

**Fatores Condicionantes na Implementação do
Plano de Ação de Desenvolvimento Digital de Escola: Estudo
no Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé**

João Paulo Vaz

*Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de Bragança para obtenção
do Grau de Mestre em TIC na Educação e Formação*

Orientada por

Professor Doutor Manuel Florindo Alves Meirinhos

Bragança

2023

Agradecimentos

Para consecução do presente trabalho contei com o contributo de várias pessoas cujo reconhecimento e gratidão fica aqui expresso.

Em primeiro lugar ao meu orientador Professor Manuel Meirinhos, não só pelo trabalho de orientação, mas também pelo apoio, compreensão e encorajamento nos momentos de dificuldade ao longo deste processo.

À direção do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé, aos colegas da equipa PADDE e serviços técnicos de informática pelo apoio, disponibilidade e paciência para atender a todas as minhas solicitações.

A todos os colegas do curso de mestrado pela colaboração, incentivo e ajuda.

À minha família, particularmente à minha esposa Cristina e às minhas filhas Maria Inês e Maria João pelo incentivo, compreensão e apoio em todos os momentos de impaciência e dificuldades.

Por fim, agradeço também a todos os colegas e amigos que sempre me incentivaram e ajudaram a alcançar este objetivo.

A todos o meu muito obrigado!

Resumo

A sociedade contemporânea e o desenvolvimento tecnológico que a caracteriza requer novas competências aos cidadãos. A transformação do mercado de trabalho criou profissões que necessitam dos trabalhadores mais flexibilidade, capacidades diversificadas e competências de aprendizagem e adaptação constante. A escola pública necessita de se adaptar à nova realidade e exigências da sociedade. A necessidade de uma transformação digital que viabiliza uma incorporação plena das tecnologias digitais no seio organizacional das instituições educativas constitui, ainda, um enorme desafio, apesar das diferentes tentativas de transformação ao longo dos últimos anos. O Programa de Digitalização para as Escolas, estabelece a necessidade de as escolas elaborarem e implementarem um Plano de Ação de Desenvolvimento Digital das Escolas (PADDE), com aplicação em três dimensões: organizacional, pedagógica e tecnológica. Pretende-se, desta forma, que os processos organizacionais incorporem as tecnologias digitais com vista à melhoria da sua eficiência, que essas tecnologias possam contribuir para a mudança das práticas pedagógicas, promovendo as aprendizagens num contexto onde o aluno desempenha um papel ativo e também, na transformação do ambiente educativo para um ambiente consonante com a realidade tecnológica atual. Este desiderato reveste-se de complexidade e enfrenta dificuldades e constrangimentos que condicionam a consecução desses objetivos. Com a realização do presente estudo de caso de natureza qualitativa, através de análise documental associada ao processo de planeamento e implementação do PADDE, da observação participante e da realização de entrevistas à direção do Agrupamento de Escolas e à equipa PADDE, procurou-se compreender a problemática associada à transformação digital da escola, particularmente no que diz respeito ao planeamento e implementação do PADDE no Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé. Os resultados da investigação revelam um conjunto de constrangimentos que condicionam os resultados da implementação das ações estabelecidas com vista à transformação digital da instituição educativa. O estudo identifica problemas como a ausência de cobertura WiFi, fraca qualidade de ligação à Internet; equipamentos tecnológicos obsoletos; organização do mobiliário e dos equipamentos da sala pouco flexível para implementação de novas metodologias. São ainda identificados problemas como as dificuldades na criação e adaptação de recursos tecnológicos digitais; dificuldades de implementação de novos métodos pedagógicos baseados nas tecnologias digitais, a instabilidade do corpo docente e também problemas ao nível da formação contínua e desenvolvimento profissional.

Abstract

Contemporary society and the technological development that characterizes it require new skills from citizens. The transformation of the labor market has created professions that demand flexibility, diversified abilities, and constant learning and adaptability skills from workers. Public schools need to adapt to the new reality and demands of society. The need for a digital transformation that enables full integration of digital technologies within the organizational structure of educational institutions remains a significant challenge, despite various attempts at transformation in recent years. The Schools Digitalization Programme establishes the need for schools to develop and implement a School Digital Development Action Plan (PADDE) across three dimensions: organizational, pedagogical, and technological. The aim is to incorporate digital technologies into organizational processes to enhance efficiency, utilize these technologies to change pedagogical practices and promote active student learning, as well as transform the educational environment to align with the current technological reality. Achieving these objectives is complex and faces difficulties and constraints that hinder their achievement. Through qualitative case study research, involving document analysis linked to the planning and implementation of the PADDE, participant observation, and interviews with the school administration and the PADDE team, this study seeks to understand the issues associated with the digital transformation of the school, particularly regarding the planning and implementation of the PADDE in the Alfândega da Fé School Cluster. The research findings reveal a set of difficulties that impact the results of the implemented actions aimed at the digital transformation of the educational institution. Issues identified include the lack of WiFi coverage, poor internet connection quality, outdated technological equipment, the organization of the classroom furniture and equipment is not very flexible for the implementation of new methodologies. Problems related to the creation and adaptation of digital technological resources, difficulties in implementing new pedagogical methods based on digital technologies, faculty instability, as well as challenges in continuous training and professional development, are also identified.

Índice

Introdução.....	1
Contextualização	1
Motivação	2
Relevância do trabalho	2
Abordagem metodológica.....	3
Descrição do trabalho	3
1. A emergência de novos desafios educativos na sociedade digital	4
1.1. A evolução tecnológica e o papel da escola na formação e preparação dos alunos para a sociedade digital	4
1.2. O ensino tradicional e a escola das competências.....	7
1.3. A Mudança organizacional da escola	11
1.4. A importância da organização do espaço escolar na mudança pedagógica.....	15
2. A Introdução das tecnologias digitais no sistema educativo português	19
2.1.1. Projeto MINERVA (1985-1994).....	19
2.1.2. Programa Nónio – Século XXI (1996-2002).....	20
2.1.3. O Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal (1997)	21
2.1.4. uARTE (Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa) e o Programa Internet na Escola (1997-2003)	21
2.1.5. Programa 1000 salas TIC (2004).....	22
2.1.6. Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola – CRIE (2005)	23
2.1.7. O Plano Tecnológico da Educação (2007 – 2010)	25
2.1.8. Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas / Plano Tecnológico da Educação (ERTE/PTE).....	27
2.1.9. Iniciativa “Aprender e Inovar com TIC” (2011-2013).....	27
2.1.10. Rede Nacional de Programação e Robótica (2014 - presente).....	28
2.1.11. Plano de Ação para a Transição Digital de Portugal.....	28
2.1.12. O Programa de Digitalização para as Escolas.....	29
3. Uma nova estratégia europeia para a educação digital.	33
3.1. A estratégia europeia para a educação digital	33
3.1.1. Plano (Europeu) de Ação para a Educação Digital (2018 -2020).....	34
3.1.2. Plano (Europeu) de Ação para a Educação Digital (2021-2027).	36
3.1.3. Referenciais e ferramentas da União Europeia para a transição digital.....	39
4. Metodologia do estudo.....	55
4.1. Questão de investigação.....	55
4.2. Objetivos do estudo	56
4.3. Natureza do estudo.....	57
4.4. Descrição do contexto da investigação	59
4.4.1. Caracterização do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé.....	59
4.4.2. Evolução e impacto dos programas governamentais para a introdução das tecnologias digitais no agrupamento de escolas	61

4.4.3.	A modernização e a implementação de referenciais de melhoria da qualidade	62
4.4.4.	Estratégia de elaboração do PADDE do Agrupamento.....	62
4.4.5.	Aplicação da <i>Selfie</i> e do <i>check-In</i> e elaboração do PADDE.....	64
4.5.	Instrumentos de recolha de informação.....	69
4.6.	Descrição do estudo.	71
4.7.	Questões éticas.....	72
5.	Apresentação e análise de resultados	72
5.1.	Dificuldades na elaboração do PADDE:	73
5.1.1.	Recolha de dados para a formação docente.	73
5.1.2.	Interpretação dos parâmetros da <i>Selfie</i>	74
5.1.3.	Processo de tratamento dos dados recolhidos	75
5.1.4.	Estruturação do PADDE em relação Programa de Transição Digital de Escolas.	76
5.2.	Constrangimentos e limitações na implementação do PADDE	78
5.2.1.	Dimensão organizacional.....	78
5.2.2.	Dimensão pedagógica:	81
5.2.3.	Dimensão tecnológica.....	84
6.	Conclusão	86
6.1.	Limitações do Estudo e Propostas para Estudos Posteriores	91
7.	Referências Bibliográficas.....	92

Índice de Figuras

Figura 1	Esquema conceitual do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória	10
Figura 2	Disposição das carteiras em filas e colunas	16
Figura 3	Tipologias de salas de aprendizagem ativa da Universidade de Iowa	17
Figura 4	Caraterísticas da organização da sala tradicional e da sala de aprendizagem ativa	17
Figura 5	Quadro de objetivos e metas do PTE	25
Figura 6	Projetos candidatados à Iniciativa "Aprender a Inovar com TIC"	27
Figura 7	Cronograma de atividades do programa de digitalização para as escolas	30
Figura 8	A capacitação digital docente e o desenvolvimento do PADDE	31
Figura 9	Primeira edição do Digital Education Hackathon em números	35
Figura 10	Fases do projeto DigComp (2010-2012)	41
Figura 11	Dimensões 1 e 2 do DigComp (versão 1.0)	41
Figura 12	Organização das 5 dimensões, neste caso para a área de competência "informação"	42
Figura 13	Diferentes usos do DigComp	43
Figura 14	Análise comparativa das dimensões 1 e 2 nas versões Digcomp 1.0 e 2.0	44
Figura 15	Exemplo da Dimensão 4 e 5 para a competência "Navegação, procura e filtragem de dados, informação e conteúdo digital"	45
Figura 16	Áreas do Referencial DigCompOrg	46
Figura 17	Áreas de Competência do DigCompEdu	48
Figura 18	Questão do check-in	49
Figura 19	Distribuição da pontuação pelos níveis de proficiência	49
Figura 20	1ª questão do questionário de autorreflexão "Selfie para professores"	50
Figura 21	Fases de utilização do Selfie PTK	53
Figura 22	Referenciais e ferramentas desenvolvidos pelo JRC	54
Figura 23	Ciclo PADDE	63
Figura 24	Calendarização do PADDE (PADDE do Agrupamento de Escolas)	64
Figura 25	Taxa de participação nos diferentes níveis e grupos	65
Figura 26	Áreas deficitárias segundo o PADDE do Agrupamento de Escolas	65
Figura 27	Análise SWOT apresentada no PADDE do Agrupamento de Escolas	66
Figura 28	Correspondência das ferramentas de diagnóstico e as dimensões do Padde	66
Figura 29	Ações do PADDE	67
Figura 30	Esquema de registos para estudo de caso qualitativo	69
Figura 31	Proficiência digital dos docentes do agrupamento de escolas de Alfândega da Fé	73
Figura 32	Questão B3 do questionário Check-in	74
Figura 33	Resultados dos inquéritos para a área de colaboração e trabalho em rede	75
Figura 34	Parte do documento em Excel para recolha e tratamento de dados da selfie	76
Figura 35	Principais dificuldades e constrangimentos ao nível da elaboração do PADDE	77
Figura 36	Principais dificuldades e constrangimentos na dimensão organizacional	80
Figura 37	Principais dificuldades e constrangimentos na dimensão pedagógica	83
Figura 38	Principais dificuldades e constrangimentos na dimensão tecnológica	86
Figura 39	Resumo das dificuldades diagnosticadas no planeamento e implementação do PADDE	89

Índice de Tabelas

Tabela 1	Condições essenciais para implementação do uso efetivo da tecnologia na aprendizagem	15
Tabela 2	Ações e objetivos da primeira prioridade do PAED (2021-2027)	37
Tabela 3	Ações e objetivos da segunda prioridade do PAED (2021-2027)	37
Tabela 4	Entradas e saídas de docentes entre os anos letivos de 2020/2021 e 2022/2023/2023	60
Tabela 5	Porcentagem de professores a lecionar no Agrupamento de Escolas, nos últimos três anos, com mais de 50 anos	60

Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos:

BYOD – “Bring Your Own Device”

CCD – Capacitação Digital Docente

CCTIC – Centro de Competência TIC

CRIE – Computadores, Redes e Internet nas Escolas

DGE – Direção Geral da Educação

DGEEC – Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

DigComp - Digital Competence Framework for Citizens

DB - Diário de Bordo

JRC – Joint Research Centre

PAA – Plano anual de atividades

PADDE – Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital de Escola

PAED - Plano de Ação para a Educação Digital

PTDE – Plano Transição Digital da Educação

PTE – Plano Tecnológico da Educação

MAIA - Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica

MOOC – “Massive Open Online Course”

ME – Ministério da Educação

RCM – Resolução do Conselho de Ministros

TD – Tecnologias Digitais

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

uARTE - Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa

Introdução

Contextualização

O papel da escola na sociedade atual tem vindo a ser questionado, de forma mais acentuada nos últimos anos, fruto do desenvolvimento tecnológico que provocou transformações sociais, económicas, tecnológicas e culturais. A sociedade do mundo contemporâneo requer um perfil do cidadão muito diferente, mais autónomo, mais crítico, mais participativo; o mercado de trabalho requer mais flexibilidade aos trabalhadores, com capacidades polivalentes e competências de aprendizagem e adaptação constante. A escola, como o espaço privilegiado para promoção das aprendizagens e da formação dos cidadãos, tem sido objeto de debate pelo seu desajustamento face aos requisitos atuais nesta matéria.

É consensual que a escola, baseada nas conceções tradicionais, já não responde às necessidades educativas e de formação dos jovens de uma sociedade tecnológica em constante evolução. O desfasamento entre a realidade daquilo que se ensina e o que se aprende, a insatisfação das necessidades formativas e de preparação dos jovens para uma sociedade contemporânea digital, altamente tecnológica, tem vindo a promover a discussão da necessidade de mudança das organizações escolares. A mudança de paradigma educacional e o reajustamento da ação educativa para uma realidade mais consonante com o contexto social, económico e tecnológico atual, constituem desafios que a escola se sente obrigada a aceitar. Como refere o relatório da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (2022) “A tarefa de ensinar não é realizada por único indivíduo que, em uma sala de aula e a portas fechadas, orienta o estudante nas atividades ou nas aulas”. A escola terá de ser capaz de instituir métodos e formas de aprendizagem mais flexíveis, com estratégias diversificadas e onde os alunos têm uma responsabilidade acrescida pelo que aprendem e a forma como aprendem. A incorporação das tecnologias digitais, como instrumento de melhoria de eficiência organizacional, como recurso e suporte a novos métodos pedagógicos e como área de conhecimento essencial à preparação dos jovens para a vida ativa, é fundamental para que a escola cumpra a sua função de preparação dos jovens para os desafios do século XXI.

Várias foram as iniciativas governamentais, sobretudo ao longo dos últimos 25 anos, que visaram a incorporação das tecnologias digitais na escola, em diferentes níveis, e a transformação dos métodos e processos de atuação. O Programa de Digitalização para as Escolas, integrado no Plano de Ação para a Transição Digital, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020 de 21 de abril, é mais uma iniciativa que visa a transformação digital das escolas. Para além das ações de disponibilização de recursos educativos digitais, equipamentos informáticos e

das ações de capacitação digital dos docentes, o programa propõe às escolas o desenvolvimento de um plano de ação de desenvolvimento digital de escola (PADDE), onde cada escola deverá, com a envolvimento de todos os seus protagonistas, definir uma estratégia para alcançar o objetivo global da transformação digital.

Motivação

Como professor do grupo 550-Informática tenho vindo a acompanhar, ao longo dos últimos vinte anos, os impactos nas escolas das diferentes iniciativas relacionadas com incorporação das tecnologias digitais. Para além deste acompanhamento na escola, a colaboração com os centros de formação e a atividade de formador em cursos de formação profissional docente permitiram a aquisição de conhecimentos sobre a realidade tecnológica de algumas escolas, particularmente do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé, onde exerço as minhas funções há cerca de 13 anos. Estando, mais uma vez, envolvido, indiretamente, na elaboração e na implementação do plano de ação de desenvolvimento digital do agrupamento de escolas e diretamente na formação docente, como formador, considere pertinente compreender quais as principais dificuldades na implementação deste plano que visa a transformação digital. O conhecimento desta realidade poderá proporcionar informações relevantes para a revisão de processos e implementação de novas estratégias de mudança organizacional.

Relevância do trabalho

A relevância deste trabalho de investigação prende-se com a necessidade de identificar os principais problemas e constrangimentos na elaboração e implementação de uma estratégia de crucial importância para a transformação das organizações educativas que é a passagem para a escola digital.

Já no final do século XX, Hargreaves (1998) destacava a importância e a necessidade de ter dados concretos e relevantes da relação entre a utilização das tecnologias e a melhoria dos processos de trabalho nas escolas. Caso contrário, estar-se-iam a introduzir novas práticas que, por si só, apenas representariam um acréscimo ao já elevado número das tarefas dos professores nas escolas.

Desta forma, o conhecimento dos problemas e dificuldades observadas no planeamento e implementação do PADDE poderão contribuir para ajudar as entidades governativas responsáveis a delinear novas iniciativas de promoção e utilização das tecnologias digitais nas escolas e também ajudar na atuação das entidades responsáveis pela formação docente e desenvolvimento profissional, nomeadamente, no que diz respeito à capacitação digital docente. Os resultados deste estudo poderão ainda construir uma fonte de informação que permita às escolas a revisão das suas estratégias de implementação das TD, particularmente, ao nível das práticas pedagógicas, dos

processos organizacionais e da própria utilização da tecnologia. Tratando-se de um estudo exploratório, se complementado por outros da mesma natureza, poderá também contribuir para a generalização da problemática associada à transformação digital das escolas.

Abordagem metodológica

Objetivos centrais da investigação prendem-se com a compreensão do papel das tecnologias digitais na transformação educativa; pela compreensão das iniciativas nacionais para a educação digital; pela compreensão das novas estratégias europeias para a educação digital; pela análise de dificuldades na elaboração do PADDE e pela compreensão dos principais constrangimentos na implementação do PADDE a nível organizacional, pedagógico e tecnológico.

Nesse propósito, recorreu-se à utilização do método de estudo de caso, de natureza descritiva e exploratória. Desta forma, procede-se, numa primeira fase, à revisão da literatura, fundamentando-se a imperativa necessidade de mudança do paradigma de ensino e aprendizagem da escola face ao desenvolvimento tecnológico, apresentando as principais iniciativas europeias e nacionais com vista à introdução das tecnologias digitais no sistema educativo, seguindo-se a apresentação da evolução e o impacto, no agrupamento de escolas, das iniciativas governamentais de introdução das tecnologias digitais na educação. Numa segunda fase é feita uma análise documental associada ao processo de planeamento e implementação do PADDE do agrupamento de escolas, procede-se à observação participante e à realização de entrevistas com vista à caracterização e identificação de limitações, constrangimentos e dificuldades de planeamento e implementação do PADDE que condicionam a consecução dos objetivos preconizados não só no PADDE, mas também na iniciativa governamental do programa de digitalização para as escolas.

Descrição do trabalho

O presente trabalho de investigação está organizado em seis capítulos, onde os três primeiros constituem a fundamentação teórica para a sustentação do estudo. O primeiro capítulo aborda a evolução tecnológica e o seu impacto na sociedade, a necessidade da mudança organizacional e da transformação da escola. O segundo capítulo é dedicado à apresentação dos principais programas e iniciativas nacionais de promoção da integração das tecnologias digitais nas escolas portuguesas. No terceiro capítulo é apresentada a estratégia europeia para a educação digital, com a descrição dos planos de ação para a educação digital 2018-2020 e 2021-2027, assim como os referenciais, estudos e ferramentas desenvolvidos pelo *Joint Research Centre*. No quarto capítulo é apresentada a metodologia subjacente a este estudo, identificando o problema de investigação; os objetivos do estudo; a natureza e opção metodológica; a descrição do contexto da investigação; os instrumentos de recolha de informação; a descrição do estudo e, finalmente, as questões éticas consideradas. No quinto capítulo são apresentados os resultados do trabalho de investigação, expondo as

dificuldades e constrangimentos identificados no planeamento e na implementação do plano de ação de desenvolvimento digital, nomeadamente, nas dimensões organizacional, tecnológica e pedagógica. No sexto capítulo são apresentadas as conclusões do estudo efetuado e também as limitações e as propostas para estudos posteriores. Em anexo são apresentados os guiões das entrevistas realizadas, assim como a estrutura da tabela de recolha de dados com a identificação dos problemas e respetivas fontes de informação.

1. A emergência de novos desafios educativos na sociedade digital

Ao longo deste capítulo será feita uma breve abordagem à relação entre o desenvolvimento tecnológico e o seu impacto na sociedade, destacando-se o impacto ao nível do mercado de trabalho; o papel da escola na formação e preparação dos jovens de acordo com os requisitos da sociedade tecnológica; a evolução do paradigma educacional em função das necessárias adequações aos novos requisitos de educação e formação da sociedade, nomeadamente, na transição do ensino tradicional para o ensino das competências e a identificação das novas competências digitais dos docentes. Refere-se ainda a necessidade da mudança organizacional, particularmente, no que diz respeito à transformação da sala de aula e dos espaços escolares, na perspetiva da adaptação da escola aos novos requisitos educativos.

1.1. A evolução tecnológica e o papel da escola na formação e preparação dos alunos para a sociedade digital.

A tecnologia e a sociedade constituem um binómio intrinsecamente ligado ao longo da história da humanidade (Veraszto et al., 2009). Se, por um lado, a evolução tecnológica resulta de demandas e necessidades da sociedade em função dos seus contextos políticos, económicos e sociais, por outro, é também perfeitamente reconhecido que o desenvolvimento tecnológico e o processo da sua apropriação pela sociedade provocam impactos e mudanças significativas nessa mesma sociedade. Segundo Garcia et al (1996, como citado por Veraszto et al., 2009), “não há como negar que a tecnologia condiciona o tipo de sociedade que vivemos e pode influenciar na configuração (e reconfiguração) da forma de vida moderna.” (p.31)

No final do séc. XX, início do séc. XXI, ganhou relevância o conceito “Sociedade da Informação”. Este conceito retratava o impacto na sociedade das então denominadas tecnologias da informação e comunicação, designadamente da utilização em massa do computador pessoal e do acesso aos serviços da Internet. Meirinhos (2000) referia terminologia como “globalização”; “velocidade”, “aceleração”, “instantaneidade”; “desatualização”, “formação permanente”;

“mediatização”, para descrever os impactos sociais como a redução da barreira da distância, o ritmo de produção e a rapidez do acesso à informação; a sua rápida desatualização, a mudança de paradigma ao nível da formação dos cidadãos e o advento da realidade virtual.

Ao longo destes últimos 30 anos, as tecnologias digitais continuaram a desempenhar um papel fundamental nas transformações de como vivemos em sociedade, permitindo avanços sem precedentes e originando novos e profundos desafios. Este impacto tecnológico, a sua abrangência e complexidade era evidenciado, em 2006, por Castro (2006) quando referia:

As tecnologias da informação encontram-se, hoje, na base do desenvolvimento da sociedade e são uma característica da pós-modernidade, colocando-nos, à partida, num mundo de grande abrangência e complexidade que está, contudo, presente em maior ou menor escala no quotidiano das sociedades actuais quer no domínio público, quer privado. (p.27)

A disseminação e utilização massiva destas tecnologias, particularmente na última década, revolucionou a nossa capacidade de comunicar, de partilhar e aceder ao conhecimento.

Por outro lado, constata-se uma crescente preocupação de que a dependência dessas tecnologias está a gerar possibilidades de, intencionalmente, indivíduos, empresas e governos poderem causar danos ou agir irresponsavelmente (United Nations, 2019). A propagação de notícias e informações falsas, a proliferação de mensagens raciais nas redes sociais, os ataques cibernéticos e a invasão de privacidade são alguns dos exemplos que fomentam esta preocupação (United Nations, 2019).

O impacto das tecnologias digitais depende da estratégia e das políticas adotadas para a sua utilização. A consciência das suas potencialidades e dos riscos da sua utilização é fundamental para que se possam atingir os objetivos de uma sociedade melhor, como referido no relatório para a cooperação digital das Nações Unidas (2019):

Se quisermos usar tecnologias digitais para melhorar a vida de todos, teremos que fazer isso de forma consciente e deliberada – com a sociedade civil, empresas e governos, reconhecendo a sua interdependência e trabalhando juntos. Os benefícios exclusivos e os riscos profundos decorrentes do aumento dramático do poder de computação e da interconectividade na era digital reforçam a nossa interdependência subjacente. Global e localmente, estamos cada vez mais conectados numa rede digital em constante expansão, assim como estamos cada vez mais conectados e mutuamente dependentes nas esferas da economia, bem-estar público e meio ambiente. (p.7)

Se o desenvolvimento da tecnologia, sobretudo no que diz respeito à área da automação, tem, por um lado, conduzido a aumentos de produtividade, por outro, tem suscitado preocupações ao nível do emprego e das atividades que o ser humano irá desempenhar (Canário, 2020; Manyika et al., 2017).

O espectro do desemprego e das crises sociais daí resultantes é sustentado na necessidade imperativa de aquisição de novas competências, essenciais para o desempenho das novas ocupações, como refere Manyika et al. (2017):

A transição da força de trabalho no futuro será enorme. Estimamos que até 375 milhões de trabalhadores em todo o mundo (14% da força de trabalho global) provavelmente precisarão fazer a transição para novas categorias ocupacionais e aprender novas habilidades, no caso de adoção rápida da automação. Se a transição para novos empregos for lenta, o desemprego pode aumentar e protelar o crescimento dos salários. (p.11)

É, pois, evidente que as inovações tecnológicas conduzem a transformações no mundo do trabalho. Profissões tendem a desaparecer e, ao invés, novas emergem, provocando necessidades de adaptação das pessoas à nova realidade do trabalho. Se no passado era comum o desempenho da mesma profissão ao longo da vida, atualmente a dinâmica do mundo do trabalho é bem diferente, podendo uma pessoa, durante toda a vida desempenhar diferentes tarefas e profissões. Um outro aspeto associado a estas transformações laborais é o próprio local de trabalho. Se antigamente era usual a permanência no mesmo local de trabalho, atualmente, com o suporte tecnológico é possível trabalhar à distância, pois como refere Figueira et al. (2020):

O trabalho é uma realidade dinâmica, que se tem transformado muito ao longo do tempo – a forma como trabalhamos, o objeto do nosso trabalho, o seu propósito e significado, a sua relevância para a sociedade, o seu impacto social e económico, bem como os direitos e liberdades de quem trabalha, sofreram mudanças profundas. (p.5)

A esta dicotomia entre trabalho e tecnologia não está dissociada a educação. A democratização do ensino oriunda da revolução francesa estabelecia uma relação direta entre a aprendizagem e o desempenho das profissões. A preocupação com o papel da educação na preparação para a vida ativa não é recente. Gadotti (2003) destaca os avanços da educação no sec. XVIII e a sua transformação em normas jurídicas, referindo o artigo IV do Plano Nacional de Educação concebido por Lepelletier e aprovado pela Assembleia Nacional Constituinte:

O objetivo da educação nacional será de fortificar o corpo e desenvolvê-lo por exercício de ginástica, de acostumar as crianças ao trabalho das mãos, de endurecê-las contra toda a espécie de cansaço, de dobrá-las ao jugo da disciplina salutar, de formar-lhes o coração e o espírito por meio de instruções úteis e de dar os conhecimentos necessários a todo cidadão, seja qual for a sua profissão. (p.102)

Ao longo dos séculos XIX e XX, várias foram as abordagens e paradigmas educacionais desenvolvidos, enquadradas em diferentes correntes filosóficas. Independentemente dessas abordagens, subsiste o objetivo educativo da melhor preparação e formação dos jovens com vista a uma integração plena na sociedade contribuindo, desta forma, para o desenvolvimento económico e social. Neste propósito é reconhecido que os modelos pedagógicos mais tradicionais, mais baseados na transmissão do conhecimento, não correspondem às necessidades formativas da sociedade atual, tal com referem Coutinho e Lisboa (2011):

O desafio imposto à escola por esta nova sociedade é imenso; o que se lhe pede é que seja capaz de desenvolver nos estudantes competências para participar e interagir num mundo global, altamente competitivo que valoriza o ser-se flexível, criativo, capaz de encontrar soluções inovadoras para os problemas de amanhã, ou seja, a capacidade de compreendermos que a aprendizagem não é um processo estático mas algo que deve acontecer ao longo de toda a vida.

(p.5)

Os mesmos autores referem ainda que a aprendizagem deverá estar suportada nos quatro pilares que, segundo Delors et al. (1996), são: “Aprender a conhecer”, “aprender a fazer”, “aprender a viver em comum” e “aprender a ser”. Desta forma, o papel das escolas, nesta sociedade em que vivemos, já não é o de mera transmissão de conhecimentos, mas sim o de formar jovens cidadãos com todos os requisitos necessários à sua integração efetiva na sociedade (Paio, 2021). Numa outra perspetiva, considerando a massificação da informação, a escola atual não consegue proporcionar toda a informação relevante. O ritmo da mudança, a volatilidade do conhecimento e o avanço tecnológico condicionam a ação da escola, sendo muito difícil prever os conhecimentos específicos que os cidadãos precisarão, mesmo no curto prazo. O papel da escola passa por promover nos alunos capacidades de gestão do conhecimento, fomentando o desenvolvimento de competências em cinco áreas de gestão metacognitiva do conhecimento: Competências para a aquisição de informação; para a interpretação da informação; para análise de informação; para compreensão da informação e para comunicação da informação (Pozo, 2004).

A promoção de uma aprendizagem direcionada para a aquisição de competências é, assim, um dos principais desafios que se coloca à escola na sociedade atual.

1.2. O ensino tradicional e a escola das competências

Numa perspetiva histórica e mais epistemológica, no ensino tradicional é assumido que, através da inteligência, é possível armazenar informações, desde as mais simples até às mais complexas. Nesta perspetiva, a complexidade do problema ou realidade a estudar é decomposta em partes com vista à sua simplificação, traduzindo-se o processo de aprendizagem numa acumulação de informação que é transmitida na sua forma mais simplificada e onde o aluno tem um papel pouco ativo. Mizukami (1986) a propósito do ensino tradicional referia, em 1986:

Mesmo se considerando o ensino baseado numa psicologia “sensual-empirista, atribui-se ao sujeito um papel irrelevante na elaboração e aquisição do conhecimento. Ao indivíduo que está “adquirindo” conhecimento compete memorizar definições, enunciados de leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos no processo de educação formal a partir de um esquema atomístico. (p.11)

Nesta visão do ensino tradicional faz-se alusão a características como a centralidade do professor, ou seja, aquele que detém o conhecimento e é responsável pelo processo da sua transmissão e a passividade do aluno, que se limita a respeitar as instruções e regras instituídas. É também evidente a clara definição do papel de cada interveniente, o professor, aquele que ensina e o aluno, aquele a quem se ensina. Ainda sobre este processo de ensino, Mizukami (1986) refere “A expressão tem um lugar proeminente, daí esse ensino ser caracterizado pelo verbalismo do mestre e pela memorização do aluno.” (p.14).

O ensino tradicional é ainda caracterizado por processos de transmissão do conhecimento que fazem uso de métodos expositivos orientados para procedimentos repetitivos de memorização, sem necessariamente promoverem a compreensão. A aplicação do conhecimento é reduzida aos automatismos aprendidos, aplicados em contextos idênticos aos contextos da aprendizagem. Predomina o ensino sobre a aprendizagem (Rodrigues et al., 2011).

Atualmente, é sobejamente reconhecido que este modelo, baseado no ensino tradicional, não dá resposta às necessidades educativas impostas pelo desenvolvimento da tecnologia e da sociedade atual onde o conhecimento é cada vez mais volátil. As constatações das limitações do ensino tradicional não são recentes pois já, em 1996, Freire (1996) contestava o ensino tradicional quando referia “...ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (p.22). Também Moran (2004) reconhecia a importância da necessidade de mudança e adaptação à nova realidade quando afirmava há cerca de duas décadas:

Ensinar e aprender estão sendo desafiados como nunca antes. Há informações demais, múltiplas fontes, visões diferentes de mundo. Educar hoje é mais complexo porque a sociedade também é mais complexa e também o são as competências necessárias. As tecnologias começam a estar um pouco mais ao alcance do estudante e do professor. Precisamos repensar todo o processo, reaprender a ensinar, a estar com os alunos, a orientar atividades, a definir o que vale a pena fazer para aprender, juntos ou separados. (p.3)

Esta perspectiva orienta-nos para um contexto de mudança motivada pela necessidade de valorização de outros aspetos que vão para além da detenção do conhecimento. A promoção, nos alunos, do desenvolvimento de capacidades, da autonomia, da criatividade, da aquisição de conhecimento articulado são os novos desafios que se colocam à escola. Sobre este aspeto Coutinho e Lisbôa (2011) referem:

O desafio imposto à escola por esta nova sociedade é imenso; o que se lhe pede é que seja capaz de desenvolver nos estudantes competências para participar e interagir num mundo global, altamente competitivo que valoriza o ser-se flexível, criativo, capaz de encontrar soluções inovadoras para os problemas de amanhã, ou seja, a capacidade de compreendermos que a aprendizagem não é um processo estático, mas algo que deve acontecer ao longo de toda a vida. (p.5)

Na mesma linha de pensamento e também destacando a necessidade de reformular o posicionamento da escola e dos seus protagonistas, Dias (2010) refere a necessidade de se incentivar os alunos a procurar o conhecimento que leve às respostas das suas perguntas através de uma análise crítica, da discussão de diferentes pontos de vista, do raciocínio, incutindo um espírito de iniciativa e de criatividade. Ainda sobre os novos requisitos pedagógicos associados à realidade tecnológica da sociedade atual, Paio (2021) refere que a utilização de tecnologias digitais está a revolucionar a sociedade e, sobretudo, os conhecimentos, conteúdos e disciplinas, nas escolas, emergindo um desafio para os professores: preparar as novas gerações para enfrentarem o futuro. Aprender a aprender torna-se indispensável. É urgente, portanto, esclarecer que

competências os professores devem desenvolver nos alunos e que práticas devem ser implementadas a curto e médio prazo para responder aos desafios digitais na educação do século XXI (UNESCO e Fundación SM, 2022).

Já anteriormente, também Meirinhos e Osório (2011) aludem à necessidade de transformar a escola no sentido de sustentar a sua ação na promoção de competências. Essa mudança preconiza uma alteração não só no que diz respeito ao que aprender, mas também na forma como se aprende, ou seja, na redefinição dos papéis dos principais intervenientes. Destacam essa necessidade de transformação referindo:

Da necessidade de adquirir determinados conhecimentos, considerados essenciais para a alfabetização reconhece-se, também atualmente, que o sucesso dos alunos reside mais no desenvolvimento de competências para o indivíduo ser capaz de aprender por si, ao longo da vida e de forma contínua. Deste modo, o trabalho centrado na atividade do professor passou a ser insuficiente e preconiza-se, hoje, o envolvimento ativo de quem aprende, último responsável pela sua própria aprendizagem. De um professor detentor do conhecimento e de capacidades para o transmitir, emerge um perfil profissional muito mais complexo, com alguma indefinição, mas mais exigente, com incremento de trabalho e de responsabilidade. (p.14)

As competências visadas, nesta transformação da escola, associadas não só às aprendizagens dos alunos, mas também ao perfil dos educadores, remetem para a capacidade de tomar decisões de forma sustentada, de resolver problemas, de compreender e avaliar as situações, mobilizando para esse efeito recursos (efetivos e cognitivos) e saberes (agir, expressar, fazer, etc.). Dias (2010) refere que estas características “...permitem entender este conceito como uma forma de controlar (simbolicamente) as situações da vida” (p.75).

O quadro de referência das competências para a cultura democrática do conselho da Europa (2018) refere também a importância da educação e das escolas na promoção das competências para um exercício pleno e democrático da cidadania, quando menciona:

O ponto de partida para a construção do Quadro de Referência das Competências para a Cultura Democrática do Conselho da Europa foi a convicção de que os sistemas educativos, as escolas e as universidades devem assumir a preparação para o exercício da cidadania democrática como uma das suas missões centrais. Tal pressupõe assegurar que os alunos conheçam e compreendam os desafios com que irão ser confrontados, as consequências das suas decisões, bem como o que são capazes de fazer e o que devem abster-se de fazer. (p.7)

Não se pretendendo abordar detalhadamente a discussão sobre a definição de “competência”, é assumida, no contexto desta investigação, a definição veiculada pelo projeto DeSeCo (2002) que refere: “Uma competência é mais do que apenas conhecimento e habilidades. Envolve a capacidade de atender questões complexas, utilizando e mobilizando recursos psicossociais (incluindo habilidades e atitudes) num contexto particular” (p.4).

Em Portugal, o Ministério da Educação (2017) através do despacho nº6478/2017, reconhece na escola o “...ambiente propício à aprendizagem e ao desenvolvimento de competências, onde os

alunos adquirirem as múltiplas literacias que precisam de mobilizar...” (p.7) mas onde se exige “...uma reconfiguração, a fim de responder às exigências destes tempos de imprevisibilidade e de mudanças aceleradas” (p.7). Através da criação do perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória (2017) procurou-se fomentar a mudança do modelo educativo implementado nas escolas. Este documento assume-se como uma “...referência para a organização de todo o sistema educativo, contribuindo para a convergência e a articulação das decisões inerentes às várias dimensões do desenvolvimento curricular” (p.1). Ainda neste documento são estabelecidos princípios, áreas de competências e valores que orientam toda a ação educativa:

Os Princípios justificam e dão sentido a cada uma das ações relacionadas com a execução e a gestão do currículo na escola, em todas as áreas disciplinares. A Visão de aluno, decorrente dos Princípios, explicita o que é pretendido para os jovens enquanto cidadãos à saída da escolaridade obrigatória. Os Valores, no âmbito do sistema educativo, são entendidos como orientações segundo as quais determinadas crenças, comportamentos e ações são definidos como adequados e desejáveis. (p.9)

A figura 1 apresenta, esquematicamente, os princípios, os valores e as competências estabelecidos no despacho nº6478/2017.

Figura 1

Esquema concetual do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória



Fonte Ministério da Educação / Direção-Geral da Educação (DGE)

As competências surgem assim como a resposta dos sistemas educativos à necessidade do desenvolvimento de uma educação abrangente, globalizante (envolvendo todas as dimensões do ser humano: conhecer, saber fazer, e saber ser e estar) adequada aos requisitos do mundo do trabalho atual, do desenvolvimento tecnológico e de uma sociedade em constante evolução.

Monterrey (2015) destaca a importância da implementação de uma aprendizagem baseada em competências, referindo que este tipo de aprendizagem está relacionado com a empregabilidade, observando-se maior rapidez dos profissionais em integrar o mercado de

trabalho e notando-se também uma maior preparação para enfrentar a dinâmica empresarial onde rapidamente são exigidas novas aptidões e capacidades de adaptação. O observatório descreve ainda os benefícios do modelo de educação baseado em competências, nomeadamente, o foco nas necessidades da sociedade e do mundo laboral; a flexibilidade e a acessibilidade, pois os alunos não necessitam de um programa académico determinado e calendarizado; a autogestão da aprendizagem, uma vez que, permite ao aluno reconhecer, gerir e construir as suas próprias competências; a formação integral e transversal, entre outras. Um benefício que importa destacar, neste modelo de educação, é aquele que se refere ao desenvolvimento de novas competências docentes, ou seja, a capacidade de os professores promoverem ambientes de aprendizagem adequados às necessidades dos alunos e ao contexto social e tecnológico. Estas competências docentes estão relacionadas também com a capacidade de trabalho em equipa; domínio das tecnologias digitais, comunicação; avaliação das aprendizagens; gestão curricular; produção de materiais educativos, entre outras. Nos finais da primeira década do século XXI, fruto do desenvolvimento tecnológico digital, as competências digitais ganham particular destaque, surgindo alguns referenciais que focam particularmente estas competências digitais como, por exemplo, UNESCO, ICT Competency Standards for Teachers (2011) e o Referencial Comum de Competência Digital Docente – INTEF (2017). Um exemplo particularmente interessante de referencial que integra várias competências é o referencial do International Society for Technology in Education (2017) para educadores.

A Comissão Europeia desenvolveu também vários referenciais associados às competências digitais, o *DigComp*, referencial de competências digitais para os cidadãos e o *DigCompEdu*, referencial de competências digitais para os docentes, que serão abordados com mais detalhe no capítulo três.

A implementação de uma educação baseada em competências evidencia, desta forma, uma necessidade não só da transformação da forma como se ensina e como se aprende, mas também uma mudança nos resultados, que se exigem adaptados às exigências da sociedade atual. Sendo implementado na escola, o modelo implica também uma significativa e necessária mudança organizacional. Esta mudança, que passa pela forma como se concebe a educação, pela transformação dos espaços, pela adaptação às novas exigências da sociedade em matéria de formação e educação, é abordada seguidamente.

1.3. A Mudança organizacional da escola.

Há já várias décadas que diversos autores argumentam a necessidade de uma transformação da escola. Não pretendendo ser exaustivo nesta problemática, pois são diversas as perspetivas e as análises nesta matéria, importa referir algumas das razões que sustentam essa necessidade.

A massificação da educação decorrente da importância reconhecida à ação educativa que se desencadeou a partir da segunda metade do século XX levou a escola a assumir uma responsabilidade em termos formação e preparação dos cidadãos, bem como na responsabilidade da promoção de igualdade de oportunidades, criando expectativas que têm vindo, ao longo do tempo, a ser esmorecidas. Canário (2002, p.142, citado por Lopes 2015), refere “o funcionamento interno da escola não é compatível com a diversidade dos públicos com que passou a estar confrontada, nem com as missões “impossíveis” que lhe são atribuídas.”. Canário (2002, citado por Lopes, 2015) alude também as dificuldades da escola quando refere:

(...)para alguns a escola já não é uma instituição e quer a organização escolar, quer a forma escolar, aparecem feridas de uma irreversível obsolescência. A consequência desta mutação é uma perda de sentido do trabalho realizado na escola (...) exprimem-se pela “violência escolar”, a “indisciplina”, o absentismo, o abandono, os baixos níveis de literacia, após muitos anos de escola. (p.149)

O mesmo autor aponta ainda três eixos intrínsecos à crise da escola: i) a escola é obsoleta e anacrónica; ii) padece de um défice de sentido e é marcada por um défice de legitimidade social e iii) reproduz e acentua desigualdades e fabrica formas de exclusão.

Barroso (2008) perante a utilização banal, ao longo dos anos, de expressões como “a educação está em crise”; “a escola vive uma crise” ou “crise da educação” refere:

Se essas expressões fossem submetidas a uma arqueologia minuciosa, não deveria ser difícil constatar que se trata, sempre, de uma crise da mesma escola, secular, elitista, seletiva, meritocrática; contestada e desejada, rejeitada e imprescindível. (...)A crise da escola, para as consciências progressistas, residia no seu anacronismo, no seu apego ao passado. Para os conservadores, a crise era produto da sua massificação, da presença nos bancos escolares de uma população culturalmente despreparada para frequentá-la e cumprir as suas exigências. Para uma esquerda ortodoxa, a crise era intrínseca à escola burguesa, reprodutora de desigualdades sociais e inculcadora de ideologias estranhas aos "interesses históricos" dos trabalhadores. Cada qual punha seus óculos para enxergar a "crise da escola". (p.34)

Meirinhos e Osório (2011) citando Pérez (2000), apresentam alguns dos aspetos que caracterizam a necessidade de transformação da instituição escolar e que estão relacionados com a constatação de que a escola já não é a única detentora do saber, que se observa uma multiplicidade das fontes de informação e conhecimento, muitas delas externas à escola; com o reconhecimento de que a escola foi eficiente na instrução (saber ler e escrever), mas que agora revela dificuldades na preparação dos cidadãos para a sociedade atual altamente tecnológica; com a evidência de que os professores já não são a única fonte de conhecimento e que, portanto, é necessário redefinir o seu papel e, também, com a comprovação de que “...a escola não utiliza todos os instrumentos e linguagens que o aluno encontra na sociedade, para a produção e sistematização de saberes” (p.41).

Sobre o posicionamento da escola face ao desenvolvimento tecnológico Meirinhos (2015) refere que “Uma das inquietações presentes relaciona-se com o facto de como pode a escola atual, baseada em procedimentos do passado e essencialmente analógica, educar para o futuro as crianças

que cresceram numa cultura digital”. Acrescenta, ainda, que este é um dos grandes desafios que se colocam à escola.

Teodoro (2011) associa, por um lado, a “crise da escola” às lacunas que esta revela no papel da integração social e ao desajuste da formação face às novas exigências e, por outro, o enfraquecimento das expectativas de ascensão social através da escola:

Pode-se afirmar que a escola para todos vive uma dupla crise: de regulação, porque não cumpre, em muitas situações, o seu papel de integração social e de formação para as novas exigências da “economia do conhecimento”; e de emancipação, porque não produz a mobilidade social aguardada por diversas camadas sociais para quem a frequência da escola, sobretudo nos seus níveis superiores, constituía o melhor meio de ascensão social, ou de reprodução do status alcançado (p.12).

Na discussão desta problemática de mudança, são também apontados os novos desafios que se colocam à escola, bem como indicações que procuram orientar o sentido desta transformação.

Lopes (2015) aponta um cenário de transformação global da escola, descrevendo uma escola que dá resposta às necessidades do mundo atual:

Há que pensar a escola na transversalidade da sociedade e do mundo, numa perspetiva em que a mudança e a transformação perpassa o todo global, num desafio incomensurável em que as dimensões da ética e da cidadania são os alicerces da sociedade capitalista moderna, o que implica saber pensar, saber aprender e ensinar – dialética que trilha o caminho de uma outra escola neste milénio, uma escola que se pensa a si própria, que olha a diversidade, os valores humanos, mas que corresponde às mudanças socioeconómicas, políticas e culturais, na era da informação e do conhecimento. (p.188)

Nóvoa (2006) destaca dois desafios que se colocam à escola: A necessidade de abandonar o modelo de escola oriundo do século XIX, sendo necessário uma reformulação de toda a orgânica estrutural da escola, da organização do trabalho e também prestar especial atenção aos conhecimentos e às disciplinas que formam alunos:

São muitos os desafios da Escola no mundo contemporâneo. Assinalo apenas dois, procurando responder à sua questão. Em primeiro lugar, a necessidade de construir um outro “modelo de Escola”. Continuamos fechados num modelo de Escola inventado no final do século XIX e que já não serve para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo: escolas voltadas para dentro dos quatro muros, currículos rígidos, professores fechados no interior das salas de aula, horários escolares desajustados, organização tradicional das turmas e dos ciclos de ensino, etc. etc. Defendo, por isso, que é necessário repensar os modos de organização do trabalho escolar, desde a estrutura física das escolas até à lógica curricular das disciplinas e dos programas, desde as formas de agrupamento e de acompanhamento dos alunos até às modalidades de recrutamento e de contratação dos professores. Temos de reinventar a Escola se quisermos que ela cumpra um papel relevante nas sociedades do século XXI. Em segundo lugar, a importância de nunca renunciar ao conhecimento e à cultura. (p.113)

Uma abordagem mais humanista, para a transformação da escola, é aquela que nos é apresentada por Barros e Sebastião (2012):

A revalorização da escola é determinante para que ela desempenhe o seu real papel de transmitir informações e instrumentos que permitam a transformação da informação em conhecimento, ou seja, a apropriação e integração da informação. Só assim se constrói um ser humano completo,

com consciência crítica, colaborador na construção da cultura, da sociedade, ultrapassando a mera função de consumidor e alimento de uma economia de mercado. Portanto, a escola e as políticas educativas que convêm a Portugal serão as que possibilitem a realização plena do ser humano, que lhe faculte os instrumentos necessários para a realização da sua humanidade. A educação deve ser vista como um fim em si, indispensável à consecução da natureza humana. (p.10)

Promover a mudança educativa reveste-se de complexidade e os resultados nem sempre são observados no curto prazo. A mudança tem subjacente uma passagem do conhecido para o desconhecido, cria incerteza e provoca um efeito de resistência nos membros das organizações. Embora não sendo fácil implementar um processo de mudança, é reconhecido que as organizações mais flexíveis e adaptáveis adquirem uma vantagem competitiva sobre aquelas que são mais estáticas. As organizações que incorporam a mudança como algo intrínseco revelam maior possibilidade de prosperidade, enquanto aquelas que ignoram as possibilidades de transformação estarão mais expostas ao fracasso (Chami, 2017) .

No contexto das organizações educativas o desafio da mudança coloca-se assim na procura do desenvolvimento através da inovação ao invés das “reformas por decreto”. Estas mudanças, quando despoletadas pelas entidades governativas ou pelas entidades com funções diretivas, tendem a ser problemáticas, pois como refere Canário (1996, citado por Oliveira e Courel, 2013, p.101), “as práticas não se criam nem se modificam por decreto” e tendem “a ignorar ou a reconfigurar as propostas que lhe são enviadas de ‘cima’”. Canário (2013) apresenta ainda mais detalhe à visão da mudança necessária:

defendemos a necessidade de passar de uma lógica da reforma a uma lógica da inovação que tenha como suporte a criatividade das escolas e dos professores. Se considerarmos que cada escola é um “construído” social que decorre da ação e interação dos respectivos atores, a inovação só pode corresponder a um processo de invenção de novos comportamentos. A adoção desta maneira de ver supõe que passemos de uma visão instituída da mudança (a reforma), baseada na prescrição, acompanhada de modalidades per- suasivas (“formação”) de fazer dos professores meros agentes da “aplicação” das mudanças impostas pelo centro à periferia, a uma visão instituinte em que as mudanças são construídas em contexto, pelos respetivos atores e não têm uma natureza “exportável”. (p.68)

Nesta perspetiva, a de promover a mudança através da iniciativa, da inovação a partir da sala de aula, cabe às estruturas superiores o papel de apoiar e suportar os investimentos necessários para a implementação dessas mesmas iniciativas. Estas mudanças, com base na inovação, têm associadas, de forma muito intrínseca, a incorporação das tecnologias digitais. Considerando o desenvolvimento tecnológico atual, constata-se a necessidade de a escola incorporar, sobretudo na dimensão pedagógica, o potencial das mais recentes tecnologias. O referencial *DigCompOrg* da Comissão Europeia, que será abordado no capítulo três de forma mais detalhada, visa ajudar as instituições educativas nesta transformação. Ainda nesse sentido, o ISTE identificou e publicou em 2017 catorze condições necessárias para implementar o uso efetivo da tecnologia no contexto

pedagógico escolar. De destacar ainda, neste modelo, a referência para as competências e os requisitos necessários para a preparação e implementação da mudança organizacional com vista à integração das tecnologias digitais. As condições são apresentadas na tabela 1, de acordo com o International Society for Technology in Education (2017):

Tabela 1

Condições essenciais para implementação do uso efetivo da tecnologia na aprendizagem.

Condição	Descrição
"Shared Vision"	Liderança proativa no desenvolvimento de uma visão compartilhada para a tecnologia educacional entre todas as partes interessadas na educação, incluindo professores e equipe de apoio, administradores escolares e distritais, educadores de professores, alunos, pais e comunidade
"Empowered Leaders"	Partes interessadas em todos os níveis com capacidade para serem líderes na implementação da mudança
"Implementation Planning"	Planeamento sistémico alinhado com uma visão compartilhada para eficácia escolar e aprendizagem do aluno por meio da adoção de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e recursos educativos digitais
"Consistent and Adequate Funding"	Financiamento contínuo para apoiar infraestrutura tecnológica, pessoal, recursos digitais e desenvolvimento de pessoal.
"Equitable Access"	Acesso robusto e confiável às tecnologias e recursos digitais atuais e emergentes, com conectividade para todos os alunos, professores, funcionários e líderes escolares
"Skilled Personnel"	Educadores e outros líderes qualificados na seleção e uso eficaz de recursos de TIC apropriados
"Ongoing Professional Learning"	Planos e oportunidades de formação profissional relacionado com as tecnologias e com tempo dedicado para praticar e compartilhar ideias.
"Technical Support"	Apoio consistente e confiável para manter, renovar e usar tecnologias e recursos educativos digitais
"Curriculum Framework"	Currículos e recursos educativos digitais relacionados que estão alinhados e apoiam as aprendizagens e o trabalho da era digital
"Student-Centered Learning"	Planeamento, ensino e avaliação centrados nas necessidades e competências dos alunos.
"Assessment and Evaluation"	Avaliação contínua do ensino, da aprendizagem e da liderança. Avaliação da utilização das TIC e dos recursos educativos digitais.
"Engaged Communities"	Parcerias e colaboração dentro das comunidades para apoiar e financiar o uso de TIC e recursos educativos digitais
"Support Policies"	Políticas, planos financeiros, medidas de responsabilidade e estruturas de incentivo para apoiar o uso de TIC e outros recursos educativos digitais.
"Supportive External Context"	Políticas e iniciativas ao nível nacional, regional e local para apoiar escolas e programas de preparação de professores na implementação efetiva das tecnologias digitais.

Fonte: (adaptado ISTE)

Constatamos que os requisitos para a incorporação da tecnologia no contexto pedagógico são bastante abrangentes e relacionados, entre outros, com a necessidade de adaptar o currículo, promover a implementação de metodologias ativas e a utilização de recursos educativos digitais. Nesta visão, o ambiente escolar, particularmente a organização da sala de aula e do espaço de ensino e aprendizagem revela-se um fator extremamente importante para a implementação de estratégias de ensino e aprendizagem ativas, baseadas na utilização das tecnologias digitais. Seguidamente, apresentam-se as razões que sustentam este aspeto.

1.4. A importância da organização do espaço escolar na mudança pedagógica

Embora sendo reconhecido que o espaço para a aprendizagem não é exclusivo da escola, a aprendizagem de carácter mais formal está estreitamente ligada aos espaços escolares. Esta ideia é

partilhada por Gohn (2006) quando refere “os espaços formais são os territórios das escolas, são as instituições regulamentadas por lei, certificadoras, organizadas segundo diretrizes nacionais, na qual são os professores que ministram as aulas” (p.29). Sobre a importância da reorganização do espaço de sala de aula Íris et al. (2018) referem:

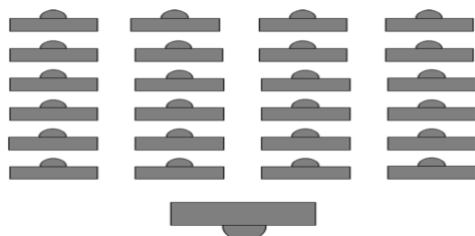
Para se verificar mudança não basta introduzir tecnologia educativa na sala de aula. É preciso mudar a forma como estamos na sala de aula, como vemos a sala de aula, como vemos os alunos e os nossos colegas. (p.52)

A sala de aula é, desta forma, o local onde acontece a ação educativa, onde os alunos aprendem, onde os professores ensinam, ou seja, onde acontece o processo de ensino e a aprendizagem com caráter mais formal. A organização deste espaço reveste-se, pois, de importância enquanto fator determinante na promoção de um ambiente educativo propício à atividade de ensino e aprendizagem. Na mesma linha de pensamento, Lima (2018, p. 6, citando Zabalza 1998) refere também que “o ambiente é um educador à disposição tanto da criança como do adulto. Mas só será isso se estiver organizado de um certo modo. Só será isso se estiver equipado de uma determinada maneira” (p.239).

A mudança que se deseja para as escolas, que envolve a incorporação das tecnologias digitais, a mudança de paradigma educacional necessita também da transformação dos espaços. As metodologias tradicionais, predominantemente expositivas, requeriam uma organização do espaço muito estruturada, pouco flexível, onde os alunos se dispunham orientados para o professor, pois o foco da atividade de aprendizagem residia na explicação e na oralidade do professor. Teixeira e Reis (2012) afirma que a disposição dos alunos em filas “revela ser a mais adequada para situações nas quais os alunos devem concentrar a sua atenção no professor, na informação escrita no quadro ou projetada, quer durante a exposição de um tema quer durante o trabalho individual no lugar.” (p.172). A figura 2 apresenta a disposição das carteiras em filas e colunas.

Figura 2

Disposição das carteiras em filas e colunas



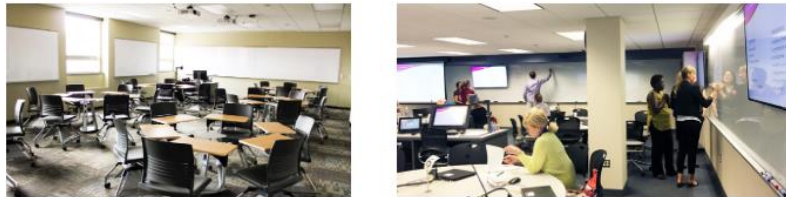
Fonte: Arends (2008, citado por Teixeira & Reis, 2012)

A implementação de metodologias ativas de aprendizagem pressupõe diversas mudanças. O papel do professor deixa de ser o de transmissor de informação e passa a desempenhar um papel

mais interativo, interagindo com os alunos, sendo facilitador da aprendizagem; o aluno deixa de ter um papel passivo, meramente recetor da informação, passando a desempenhar um papel ativo, sendo responsável pela sua própria aprendizagem, exercendo uma atitude crítica e construtiva (Souza et al., 2014). A organização tradicional da sala de aula revela-se, assim, completamente desadequada para a implementação de estratégias de ensino e aprendizagem ativas, pois estas requerem um espaço flexível, dinâmico, que promova um ambiente onde os alunos possam dialogar, usar diferentes tecnologias, colaborar, onde o professor possa circular e acompanhar os alunos na realização do seu trabalho. A sala de aula ativa caracteriza-se, desta forma, por um espaço flexível, onde a organização das mesas e cadeiras não obedece a um padrão rígido, podendo a sua configuração ser facilmente alterada, permitindo liberdade de circulação dos alunos e do professor (IDEA-UMinho, 2023). Os equipamentos estão também disponíveis, essencialmente para uso autónomo dos alunos. A figura 3 ilustra a organização da sala de aula ativa.

Figura 3

Tipologias de salas de aprendizagem ativa da Universidade de Iowa



Fonte: IDEA-UMinho, 2023

Na figura 4, podemos observar as principais diferenças na organização da sala de aula tradicional e a sala de aula ativa.

Figura 4

Caraterísticas da organização da sala tradicional e da sala de aprendizagem ativa

Característica	Sala tradicional	Sala de aprendizagem ativa
posicionamento do professor na sala	geralmente em evidência na frente da sala, centra as atenções	posicionamento indefinido, convida professor a circular na sala e a interagir com os estudantes no apoio às atividades letivas
mesas	pouca flexibilidade de reconfiguração, dificultam o trabalho em grupo	alunos sentados à volta das mesas, o que favorece o trabalho em grupo
display para projeção	um único ecrã, sob controlo e normalmente acessível apenas ao professor	número de ecrãs variáveis (de zero a 1 por grupo de alunos), acessíveis a professores e estudantes
quadros	quadros na frente da sala, materiais de escrita com o professor	quadros de escrita espalhados pelas paredes das salas ou com rodas, uso autónomo dos estudantes
barulho	considerado um elemento perturbador da aula	natural, é uma consequência da interação e envolvimento dos estudantes
mobilidade	inexistente; estudantes sentados em mesas fixas e professor com pouco espaço para se mover;	estimulada; estimulada pelo tipo de mobiliário (e.g.: cadeiras com rodas) e pela disponibilidade e distribuição espacial de recursos pedagógicos

Fonte: IDEA-UMinho, 2023

A organização do espaço da sala de aula está associada às opções e estratégias metodológicas que se pretendem implementar e ao ambiente motivacional que se pretende para a aprendizagem. Fomentar a mudança de paradigmas educacionais mais direcionados para a participação ativa dos alunos, sem equacionar a transformação da organização tradicional da sala de aula, pode revelar-se, desde logo, um fator inibidor do sucesso da transformação pedagógica que se deseja.

Ao longo deste capítulo, constatamos que a adaptação da escola às novas realidades sociais, tecnológicas e económicas é um processo do qual a escola não se pode destituir. A mudança organizacional pressupõe a adaptação da escola à nova realidade tecnológica digital, a capacitação dos professores para a utilização pedagógica das tecnologias digitais, o ensino direcionado para o desenvolvimento de competências nos alunos, a transformação do ambiente educativo pela reorganização dos espaços escolares e implementação de metodologias de ensino e aprendizagem ativas.

Esta transformação organizacional com vista à incorporação das tecnologias digitais tem vindo a decorrer, nas escolas portuguesas, ao longo de quase 40 anos.

Diferentes programas e iniciativas procuraram, desde meados da década de 80 do século XX, transformar a educação através das, então denominadas, tecnologias da informação e comunicação. Apesar dessas iniciativas governamentais, as razões apontadas para a necessidade de mudança parecem revestir-se, atualmente, ainda de mais significado, considerando as exigências da sociedade atual à escola em termos formativos. Subsiste a necessidade:

“[...] de uma reflexão sobre a necessidade de uma nova visão para o sistema de educação e formação e sugere uma organização dos seus principais aspetos em três eixos - O que se ensina e aprende; Como se ensina e aprende; Como se organiza, - assentes nos princípios transversais de igualdade de oportunidades, inovação e existência de dados e de medição de impacto”(C. Sá et al., 2023).

No próximo capítulo são apresentadas as principais iniciativas e programas governamentais implementados com vista à introdução das tecnologias digitais e modernização do sistema educativo português.

2. A Introdução das tecnologias digitais no sistema educativo português

A procura da modernização da educação através da introdução das tecnologias em Portugal não é recente. Este desiderato tem vindo a ser desencadeado por diferentes programas e iniciativas, consonantes com a estratégia europeia, desde os finais do século XX até à atualidade. Neste capítulo são apresentados os programas ou iniciativas que, quer pela sua dimensão, quer pelo seu impacto nas escolas, importa destacar, nomeadamente, o Projeto MINERVA; o Programa Nónio – Século XXI; o lançamento do livro verde para a sociedade da informação; uARTE; Programa 1000 salas TIC; a Equipa de Missão CRIE; o Plano Tecnológico da Educação; ERTE/PTE; iniciativa “Aprender a inovar com TIC”; Rede Nacional de Programação e Robótica e finalmente o Plano de Ação para a Transição Digital de Portugal que estabelece o Programa de Digitalização para as Escolas e onde se inclui o Plano de Ação de Desenvolvimento Digital de Escola (PADDE).

2.1.1. Projeto MINERVA (1985-1994)

Em Portugal, desde os meados da década de 80, foram diversas as iniciativas (programas e projetos) implementadas pelos diferentes governos, com vista à integração das tecnologias da informação e comunicação no sistema educativo (J. Ramos et al., 2010). O projeto MINERVA - (Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização) surgiu em 1985 e, através da cooperação entre as instituições de ensino superior e o ministério da educação, focou-se na introdução das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas do ensino não superior. Destacam-se, neste projeto, os objetivos de equipar escolas com equipamento informático; desenvolver software educacional; formar professores e formadores de professores; desenvolver o ensino das tecnologias da informação e da comunicação para a inserção na vida ativa, entre outros (J. Ramos et al., 2010). O projeto, apesar das dificuldades identificadas na implementação, revelou-se importante em função dos resultados alcançados ao nível da introdução das tecnologias da informação nas escolas. Como refere Ponte (1994) o programa permitiu, entre outros, a divulgação das tecnologias de informação nas escolas; estimulou a criação de equipas de professores e a afirmação de uma cultura de desenvolvimento de projetos; proporcionou o crescimento profissional dos professores; contribuiu ainda para que os cursos de formação inicial de professores passassem a ter uma significativa componente de tecnologias de informação:

Em termos globais, o Projecto MINERVA representou fundamentalmente um arranque do processo de transformação da escola tendo em conta a nova realidade cultural que são as tecnologias de informação. Apesar do seu carácter aparentemente caótico permitiu o desenvolvimento de múltiplas dinâmicas, suscitou novas ideias, estimulou iniciativas, proporcionou o aparecimento e crescimento de numerosas equipas. (Ponte, 1994, p. 44)

Um aspeto relevante, resultante da avaliação da implementação de projeto, foram as recomendações para a reformulação da política educativa com vista a integração das TIC; para a formação e valorização profissional; para o fornecimento dos recursos necessários; para a definição do papel das Universidades neste processo e também as recomendações relacionadas com as estratégias de implementação. Destacam-se também as alterações ao nível dos currículos, nomeadamente a passagem da designação da disciplina Introdução à Informática e Computadores – ICC (criada pelo Despacho no 140-A/78 de 22 de junho de 1978) para Introdução às Tecnologias da Informação – ITI e a sua integração na componente de formação técnica, para 10º, 11º ou 12º ano (Despacho no 134/ME/92 de 1 de setembro de 1992). Ainda relevante é a criação do grupo de docência de Informática, para o ensino secundário (Portaria nº 1141-C/95 de 15 de setembro de 1995).

2.1.2. Programa Nónio – Século XXI (1996-2002)

Através do Despacho Nº 232/ME/96, o Ministério da Educação lança em outubro de 1996, o programa “Nónio-Século XXI”. Este programa, que surge no seguimento do projeto MINERVA, revelava-se, como refere Romero e Silva (2000), “uma das principais iniciativas lançadas pelo Ministério da Educação, pretendendo responder à necessidade de adaptar as escolas às novas exigências colocadas pela sociedade da informação” (p.351). Com esse propósito, destaca-se também o objetivo referido por B. Silva e A. Silva (2001) de “(...) apoiar e adaptar o desenvolvimento das escolas às novas exigências colocadas pela Sociedade de Informação: exigências de novas infraestruturas, de novos conhecimentos e de novas práticas” (p.180).

A implementação deste programa foi organizada em quatro subprogramas: Aplicação e desenvolvimento das TIC no sistema educativo; Criação e desenvolvimento de software educativo; Formação de professores nas TIC; Difusão da informação e cooperação internacional. Associados a estes quatro subprogramas foram estabelecidos objetivos que revelam a dimensão e abrangência do programa:

(O programa) tem em vista prosseguir quatro objectivos gerais: i- “a melhoria das condições em que funciona a escola e o sucesso do processo de aprendizagem; ii- a qualidade e a modernização da administração do sistema educativo; iii- o desenvolvimento do mercado nacional de criação de software para a educação com finalidades pedagógicas e de gestão; iv- a contribuição do sistema educativo para o desenvolvimento de uma sociedade de informação mais reflexiva e participada. (Romero & Silva, 2000, p. 352).

De acordo com Fernandes (2011) o programa revelou-se bastante importante, pelos resultados alcançados, nos quatro subprogramas: na aplicação e desenvolvimento das TIC no sistema educativo, na formação de professores, na criação e desenvolvimento de software educativo e na difusão de informação e cooperação internacional.

2.1.3. O Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal (1997)

Com vista à definição de um plano estratégico de integração das tecnologias da informação nos diferentes sectores da sociedade é aprovado pelo Conselho de Ministros, no dia 17 de abril de 1997, o livro verde para a sociedade da informação em Portugal. O documento apresentava um conjunto de medidas e propostas que refletiam, na altura, as opções políticas com vista à integração na “Sociedade da Informação”:

O Livro Verde inclui medidas de política, que não se encontram necessariamente detalhadas e orçamentadas, por tal estar fora do âmbito desta reflexão estratégica, e apresenta exemplos que visam ilustrar experiências na Administração Pública e nas empresas, que se inserem no contexto da Sociedade da Informação. O seu conteúdo é um primeiro passo que deverá conduzir à elaboração de ‘Planos de Acção’, para que Portugal aproveite adequadamente a janela de oportunidade oferecida pela emergência da Sociedade da Informação. (Informação, 1997, p. 16).

Neste documento, faz-se ainda referência ao programa Internet nas escolas, programa destinado, essencialmente, a conectividade das escolas à internet:

O Programa Internet nas Escolas consiste na ligação à Internet das bibliotecas de todas as escolas públicas, privadas e profissionais, do 5º ao 12º ano de escolaridade, através da Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (RCTS). O Programa insere-se no âmbito da Iniciativa Nacional para a Sociedade de Informação do Ministério da Ciência e Tecnologia, que irá alargar o acesso à Internet às bibliotecas municipais, museus e arquivos, com o objectivo de proporcionar uma estreita colaboração entre as comunidades académica, científica e cultural no contexto da sociedade de informação (Informação, 1997, p. 17).

Destaca-se, pois, no documento, a opção estratégica do governo em promover ações com vista à facilidade e generalização do acesso à Internet nas escolas públicas.

2.1.4. uARTE (Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa) e o Programa Internet na Escola (1997-2003)

Tendo como missão a coordenação e o desenvolvimento do Programa Internet nas Escolas, foi criada, em 1997, pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia a uARTE (Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa). O objetivo principal do programa consistia na ligação à Internet de todas as escolas do ensino básico e do ensino secundário.

O programa Internet @EB1 surgiu em 2002 (passando em 2005 a designar-se de CBTIC@EB1) e destinava-se a desenvolver ações de acompanhamento da utilização educativa da Internet nas escolas públicas do 1º ciclo do Ensino Básico do Continente. Conforme refere a notícia do website “SAPO Tek” (SAPO Tek, 2003) de novembro de 2003, o acolhimento do programa pela população escolar foi tão satisfatório que a iniciativa prosseguiu com a renovação

dos protocolos que garantiam a sua continuidade no final de 2003. Relativamente aos resultados, os dados da monitorização do programa revelam o impacto:

Durante o ano lectivo de 2002-2003 foram realizadas perto de 32 mil visitas de acompanhamento da utilização educativa da Internet em mais de 8 mil escolas do Continente. As visitas foram feitas por mais de 600 monitores, coordenados pelas 18 instituições que aderiram ao programa. (...) Na sequência deste trabalho, mais de 75 por cento das escolas que foram alvo de acompanhamento criou uma página na Internet, sendo agora disponibilizadas mais de 6 mil webpages destas instituições de ensino quando antes do programa esse número não chegava ao milhar. (SAPO Tek, 2003).

O relatório de avaliação do Programa Internet@EB1, da autoria de Pedro Da Ponte et al. (2006), nas suas conclusões, confirma que o programa promoveu atividades que envolveram um número significativo de escolas, que permitiu certificar competências básicas de TIC por parte dos alunos de forma muito expressiva e também de professores, embora de forma bastante menos expressiva. Acrescenta que o programa estimulou a produção e atualização das páginas web das escolas, onde se constata a participação efetiva dos alunos, embora pouco integrada no currículo e aquém das possibilidades em relação à promoção e desenvolvimento de competências e capacidades dos alunos. Em termos gerais, é referido que o programa contribuiu de modo inequívoco para o aumento da utilização educativa das TIC, mas revelou ainda fragilidades por parte dos professores no uso e integração das tecnologias na sua prática profissional.

2.1.5. Programa 1000 salas TIC (2004)

Já em 2004 surge uma nova iniciativa governamental com impacto ao nível dos equipamentos e recursos tecnológicos das escolas. O “Programa 1000 sala TIC” avançou com a instalação em todas as escolas de um laboratório de informática com 14 computadores ligados em rede, um servidor com dual-boot, uma impressora, uma câmara digital e um projetor de vídeo (Viseu 2006, citado por J. Ramos et al., 2010). Simultaneamente, o Ministério da Educação (ME) destaca a importância do ensino das TIC, através da obrigatoriedade da disciplina de TIC no 10º ano de escolaridade. A formação de professores no âmbito das tecnologias é também reforçada conforme refere o artigo “Semana da Internet - Ministério da Educação alinha prioridades na área das TICs publicado no website “SAPO Tek” em fevereiro de 2004:

Outras medidas que estão a ser tomadas no Ministério da Educação na área das Tecnologias incluem o alargamento do ensino obrigatório de TIC ao 10º ano, sendo que actualmente essa disciplina existe apenas no 9º ano de escolaridade; a criação de 1000 salas de aula para ensino de TICs nos próximos meses; o reforço do programa de formação de professores para as Tecnologias e o alargamento do programa de mobilidade e-U ao ensino básico e secundário, uma meta a atingir até 2006. (SAPO Tek, 2004)

David Justino, Ministro da Educação à data, mencionado no mesmo artigo, destaca também a criação de um banco de recursos digitais que pretende reunir os conteúdos educativos digitais que vão sendo produzidos pelos professores, centros de formação e outros, e disponibilizá-los de

forma aberta para que possam ser usados em contexto educativo ou no âmbito da realização de projetos.

2.1.6. Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola – CRIE (2005)

Constatando a importância da integração das tecnologias no ensino, as diferentes iniciativas a decorrer com vista a este propósito e a necessidade de articulação entre elas, é criada pelo Ministério da Educação (ME) a equipa de missão denominada “Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola”¹ a funcionar no âmbito da Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. O despacho nº 16 793/2005 da sua criação refere:

No que concerne à sociedade da informação e do conhecimento, existem diversas iniciativas na área do uso de computadores e respectivas redes e da Internet na educação, algumas desenvolvidas no seio do Ministério da Educação e outras que têm vindo a ser promovidas no âmbito de outros ministérios, evidenciando a experiência prática que as mesmas carecem de uma adequada articulação que, designadamente, permita dinamizar sinergias de processos e um melhor aproveitamento dos recursos humanos e materiais e perspectivando-se, dessa forma, a obtenção de avanços claros e sustentados. Pretendendo-se contribuir para a promoção da utilização efectiva dos computadores e da Internet pelos agentes educativos, manifesta-se necessária a implementação de uma acção congregadora capaz de dotar todas as iniciativas existentes ou a criar de uma efectiva coerência e sustentabilidade. (Ministério da Educação, 2005, p. 11099).

O mesmo despacho do Ministério da Educação (2005) refere-se à urgência nacional do XVII Governo Constitucional em promover mudanças estruturais que visam uma educação de qualidade em conformidade com os padrões europeus, promovendo ambientes de aprendizagem motivadores capazes de elevar o nível de qualificação das gerações vindouras. Nesse propósito, a equipa de missão enquadra a sua área de intervenção em três áreas distintas: “Desenvolvimento do currículo de tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos ensinos básico e secundário e respetiva formação de professores”; “promoção e dinamização do uso dos computadores, de redes e da Internet nas escolas” e “apetrechamento e manutenção de equipamentos de TIC nas escolas”. Como apresenta Ramos (2012), no ano letivo de 2005/2006, a Equipa de Missão CRIE lançou três iniciativas de âmbito nacional com impactos ao nível da integração das TIC nas escolas: (i) a divulgação de um documento de definição do perfil do professor-formador em TIC; acompanhado da promoção de iniciativas de formação de professores em TIC utilizando técnicas e tecnologias de suporte a distância; (ii) a abertura do “1º Concurso de Produção de Conteúdos Educativos” e (iii) o lançamento da iniciativa “Escolas, Professores e Computadores Portáteis”. Ainda relevante, nas iniciativas desta equipa de missão, foi a disponibilização para todas as escolas da plataforma MOODLE, iniciando, desta forma, a divulgação das potencialidades das plataformas de gestão de aprendizagem e do ensino à distância. Esta ação (Plataforma Moodle da

¹ Designada de (ECRIE) em 2007 através do despacho nº15 322/2007

CRIE) é referida por Dias e Sobral (2013) como “a pedra fundadora” de um projeto mais vasto que genericamente se designa MOODLE-edu.pt. (p. 3)”. A sua importância é ainda destacada pelos mesmos autores quando referem:

Com esta plataforma dá-se início a um projeto de disseminação e de potenciação do ensino à distância por todo o ensino básico e secundário, com a finalidade de: disponibilizar um espaço online de apoio ao desenvolvimento de ações da equipa de missão CRIE, designadamente na área de formação de professores TIC, de projetos educativos em TIC e outras desenvolvidas pela equipa de missão ou pelos seus parceiros e criar um espaço fundador do projeto Moodle-edu-pt. (p.3)

Ainda no âmbito da equipa de missão CRIE, surgiu o Projeto SeguraNet que, como referido no site “Centro de Internet Segura” (Segura, sem data) visava a “promoção de uma utilização esclarecida, crítica e segura da Internet junto dos estudantes do ensino básico e secundário (p.nd)”. Pretendia-se, pois, com este projeto, garantir que todas as famílias têm acesso a instrumentos e conhecimentos para proteção e prevenção dos riscos do uso da Internet, nomeadamente, no que diz respeito à garantia da privacidade e utilização segura desses serviços.

No que diz respeito ao apetrechamento das escolas, a iniciativa “Escola, Professores e Computadores Portáteis” lançada em 2006 com uma duração prevista de 3 anos, revelou um grande impacto ao nível dos recursos tecnológicos disponibilizados às escolas. O estudo de avaliação da iniciativa refere:

Esta iniciativa foi a maior na área das TIC, lançada até então, tendo por base duas preocupações e metas:

(a) assegurar a média de 24 computadores portáteis por estabelecimento, nos 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico e de Ensino Secundário (10 para utilização pessoal por parte de professores e 14 para serem usados por professores com os seus alunos, em ambiente de sala de aula). Acresceu a esta dotação um projetor de vídeo e um acesso sem fios à Internet;

(b) alcançar o real empenho das escolas em receberem o equipamento e a infraestrutura acima, com base na elaboração de um projeto, colocado a concurso nacional pelo Ministério da Educação. o concurso, inovador em Portugal, traduziu-se em perspetivas pedagógicas singulares e diferenciadas de utilização das TIC escolas (J. L. Ramos et al., 2009, p. 9).

Ainda relativamente a esta iniciativa o mesmo estudo de avaliação refere a distribuição pelas escolas de 27.711 computadores portáteis e ainda os impactos dessa distribuição:

Os participantes no estudo deram ainda testemunho dos benefícios da iniciativa e do projeto para as escolas, professores e alunos. Os mais relevantes referem-se aos benefícios obtidos, pela utilização dos equipamentos em diferentes espaços da escola decorrente das características da sua portabilidade, ao aumento da motivação dos alunos para o trabalho educativo, à melhoria no acesso aos equipamentos por parte dos professores e alunos e à mudança positiva nas práticas pedagógicas. os resultados apresentados pelo estudo de avaliação da iniciativa apresentados (J. L. Ramos et al., 2009, p. 15).

Em 2007 o programa e-iniciativas dava seguimento à política de promoção da utilização e facilitação do acesso dos recursos tecnológicos (computadores portáteis e Internet de banda larga). O programa anunciado em maio de 2007 (SAPO Tek, 2007) pretendia atingir meio milhão de

pessoas através das iniciativas: “e-escola”, destinada à atribuição de computadores portáteis e acesso à Internet aos alunos do 5º ao 12º ano a custos reduzidos; “e-escolinha” destinado aos alunos do ensino básico, onde era distribuído o portátil “Magalhães”; “e-professor” para os docentes desde a educação pré-escolar ao ensino básico e secundário; e-oportunidades, destinada aos formandos do programa “Novas Oportunidades”. Em termos de resultados, como refere Fernandes (2011), se por um lado, as iniciativas foram bem-sucedidas no que concerne ao apetrechamento, por outro, a sua integração pedagógica ficou aquém do que seria desejável:

Se o objetivo era a tecnificação dos alunos, ou seja, pretender que possuíssem um computador, isso foi atingido. No entanto um dos aspetos menos conseguidos desta iniciativa, terá sido a sua imposição hierárquica, ou seja, por iniciativa governamental, sem ter sido contextualizada nos currículos e não tendo havido também, uma pertinente formação dos professores para utilizar esta tecnologia na sala de aula, principalmente em alunos do 1o ciclo. (p.29)

À semelhança do mencionado no relatório de avaliação do Programa Internet@EB1 (Pedro Da Ponte et al., 2006), também na implementação destas iniciativas são identificadas lacunas ao nível da formação de professores e da integração pedagógica.

2.1.7. O Plano Tecnológico da Educação (2007 – 2010)

O Plano Tecnológico da Educação (DGEEC, sem data) considerado pela Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência como o maior programa de modernização tecnológica das escolas portuguesas, aprovado pela resolução do Conselho de Ministros nº 137/2007 de 18 de setembro, constituiu-se como uma oportunidade para transformar as escolas portuguesas no sentido da digitalização, preparando as gerações para os desafios das tecnologias e da sociedade do conhecimento.

O estudo realizado pelo Ministério da Educação, sobre a modernização tecnológica do sistema de ensino português enquadra as necessidades de intervenção em três grandes eixos de atuação: o Tecnológico, o do Conhecimento e o da Formação (RCM, 2007). De entre os principais objetivos estabelecidos para esta modernização destacam-se o do apetrechamento das escolas em termos informáticos; a formação dos professores em tecnologias da informação e comunicação; o desenvolvimento de conteúdos digitais, entre outros.

As metas estabelecidas, apresentadas na figura 5, evidenciam as ambições do plano.

Figura 5

Quadro de objetivos e metas do PTE

Objetivos	Média UE15 (2006)	Portugal (2007)	Portugal (2010)
Ligação à Internet em banda larga de alta velocidade	6 Mbps	4 Mbps	≥ 48 Mbps
Número alunos por PC com ligação à Internet	8,3	12,8	2
Percentagem de docentes com certificação em TIC	25%	-	90%

Fonte: DGEEC

Em agosto de 2009, dois anos após o início da implementação do Plano Tecnológico da Educação (PTE), a Ministra da Educação, Maria de Lurdes Rodrigues, em entrevista (SAPO Tek, 2009), refere que os principais objetivos e metas do PTE foram alcançados. Menciona a instalação nas escolas de 228.361 computadores, 7.613 quadros interativos e 28.697 salas de aula com videoprojectores.

Apesar desta visão otimista, uma avaliação, realizada em 2018, dez anos após o início do plano, realizada pelo mesmo site (SAPO Tek, 2018) apresenta outra realidade. O investimento de mais de 400 milhões de euros, que visava colocar Portugal entre os cinco países europeus com maior taxa de modernização tecnológica a nível do ensino, continuava muito aquém dos seus objetivos. As dificuldades de implementação do plano, foram evidentes, pois como refere Paulino e Duarte (2015) o PTE teve problemas de implementação dentro das escolas, por um lado, devido às divergências graves existentes entre o ME e os professores, em 2009, o que terá criado um clima pouco propício à mudança e, por outro, pelo facto de o plano ter sido focado em equipamentos, tecnologias e esquemas de formação (não implementados na sua totalidade) que não foram pensados como um projeto próprio de cada escola. Os mesmos autores referem ainda:

“As escolas não tiveram tempo para se ambientarem a uma escola fortemente tecnológica, e os professores não foram preparados para fazerem parte dela. Num dia as escolas têm um clima “tradicional” e no dia a seguir estão altamente equipadas e pressupõe-se que os professores saibam tirar o melhor partido do equipamento colocado à sua disposição.” (p.23)

A falta de estratégia de continuidade do plano e o desinvestimento que se seguiu levaram à sua insustentabilidade. Jorge Pereira, Secretário de Estado Adjunto da Educação, entre 2005 e 2009, citado no artigo, afirma que o plano não conseguiu uma efetiva integração das tecnologias na escola, nomeadamente na vertente pedagógica:

Pensou-se que dotando as escolas de boas ligações à internet e professores e alunos de acesso a computadores, a utilização viria por si, o que não aconteceu. Não se conseguiu promover a produção de conteúdos e a generalização da utilização dos equipamentos e dos recursos existentes. A digitalização constitui um poderoso agente da mudança de práticas e o seu efeito disruptor cria receios entre muitos professores. A escola tem muitas vezes por isso uma resposta defensiva, conservadora (SAPO Tek, 2018, p. n/d).

Apesar do insucesso do plano no que diz respeito à utilização dos equipamentos disponibilizados às escolas, Jorge Pereira (SAPO Tek, 2018) é da opinião que o plano constituiu

um marco para a digitalização da escola e da educação, permitindo a milhares de alunos (e suas famílias) o acesso a computadores e à Internet, o que, de outra forma, não seria possível.

2.1.8. Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas / Plano Tecnológico da Educação (ERTE/PTE)

Em 2008, através do Despacho no 18871/2008 de 15 de julho de 2008 é criada a Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas/Plano Tecnológico da Educação (ERTE/PTE) e, simultaneamente, extinta a equipa multidisciplinar ECRIE, criada pelo despacho 15322/2007. A nova equipa criada assegura a continuidade do trabalho e dos projetos assumidos pelas equipas multidisciplinares, criadas no âmbito do ECRIE, através de quatro áreas de intervenção: a) Desenvolvimento da integração curricular das Tecnologias de Informação e Comunicação nos ensinos básico e secundário; b) Promoção e dinamização do uso dos computadores, de redes e da Internet nas escolas; c) Conceção, produção e disponibilização dos recursos educativos digitais; d) Orientação e acompanhamento da atividade de apoio às escolas desenvolvida pelos Centros de Competências em Tecnologias Educativas e pelos Centros TIC de Apoio Regional.

2.1.9. Iniciativa “Aprender e Inovar com TIC” (2011-2013)

Em 2010, quando a iniciativa foi lançada, na forma de um concurso, pretendia-se satisfazer a necessidade de rentabilização do investimento ao nível de equipamentos, no âmbito do Plano Tecnológico da Educação. Estimulava-se, então, a apresentação de projetos inovadores por parte das escolas, privilegiando projetos que incluíssem as escolas do primeiro ciclo e também projetos que envolvessem a produção de recursos educativos digitais para posterior disponibilização no Portal de Escolas (Albuquerque Costa & Jorge, 2011). A figura 6 apresenta a distribuição, a nível nacional, das candidaturas apresentadas pelas escolas (DGIDC, 2011).

Figura 6

Projetos candidatados à Iniciativa "Aprender a Inovar com TIC".



Fonte: DGCIC - Ministério da Educação

Foram apresentadas 289 candidaturas, a nível nacional, tendo sido seleccionados 100 projetos. As escolas do distrito de Bragança não apresentaram qualquer candidatura e no distrito de Vila Real apenas uma escola se candidatou.

2.1.10. Rede Nacional de Programação e Robótica (2014 - presente)

A Consciência da importância das linguagens de programação e da promoção de competências ao nível do pensamento analítico, da resolução de problemas, do trabalho colaborativo e do estímulo da criatividade dos alunos leva, em 2014, ao lançamento da rede nacional de clubes de programação e robótica. Integrada na Equipa de Recurso e Tecnologias Educativas do Ministério da Educação, iniciativa, lançada em parceria com várias instituições promove ações como a programação e robótica no ensino básico, os clubes de programação e robóticas a “Apps For Good” e o “EduScratch”.

Como se pode constatar, diversas iniciativas ao longo dos últimos anos, procuraram transformar a escola no sentido da incorporação e da exploração pedagógica das tecnologias digitais. Apesar dos resultados alcançados, a pertinência dessa transformação subsiste. A mais recente iniciativa nesse propósito é o Plano de Transição Digital que se aborda seguidamente.

2.1.11. Plano de Ação para a Transição Digital de Portugal

As tecnologias digitais representam, atualmente, um papel fundamental no progresso e transformação da nossa sociedade. Ao longo dos últimos trinta e cinco anos, como já mencionado, as escolas, de forma isolada, ou através dos diferentes programas e iniciativas governamentais, têm procurado não só responder às necessidades formativas nesta matéria, mas também reformular os seus processos e métodos de trabalho, de forma a melhorar a sua eficiência, através da

implementação de diferentes projetos tecnológicos. Se, por um lado, da implementação desses projetos resultaram aspetos francamente positivos, no que diz respeito à consecução dos objetivos preconizados, por outro, constatam-se também aspetos em que se pode considerar que os resultados alcançados ficaram aquém das expectativas. (SAPO Tek, 2018).

De facto, as tecnologias e a consequente digitalização da sociedade estão a mudar a forma como comunicamos, trabalhamos e aprendemos (Hayne & De Souza Wyse, 2018; Leandro Neves, sem data). Consciente deste fenómeno, a Comissão Europeia definiu uma estratégia que visa orientar esta mudança, junto dos cidadãos e das organizações, assegurando que as tecnologias e a dimensão digital integram de forma positiva o quotidiano de todos os cidadãos europeus. O governo português, alinhado com a estratégia europeia, aprovou em 2020, através da resolução do Conselho de Ministros nº 30/2020 (2020), o Plano de Transição Digital, o qual pretende implementar um conjunto de iniciativas que visam a modernização através da plena incorporação das tecnologias digitais.

“Neste âmbito, pretende o Governo definir, através da presente resolução, o novo enquadramento institucional em matéria de transformação digital, quer ao nível das empresas, quer ao nível da Administração Pública, quer ao nível do cidadão em geral, através da aprovação de um plano de ação para um Portugal mais digital, que contemple iniciativas estruturantes, combinadas com medidas de impacto mais imediato”. (p.6)

A resolução sustenta a transformação digital do país, suportado por três pilares de atuação:

- capacitação e inclusão digital das pessoas;
- transformação digital do mundo empresarial;
- digitalização do Estado.

Particularmente, a transição digital das escolas é abrangida pelo Pilar I, subpilar I.1 – Educação digital, Medida 1 – Programa de Digitalização para as Escolas que será seguidamente exposto.

2.1.12. O Programa de Digitalização para as Escolas

De acordo com a Resolução do Conselho de Ministros 30/2020 (2020), o Programa de Digitalização para as Escolas contempla as seguintes dimensões:

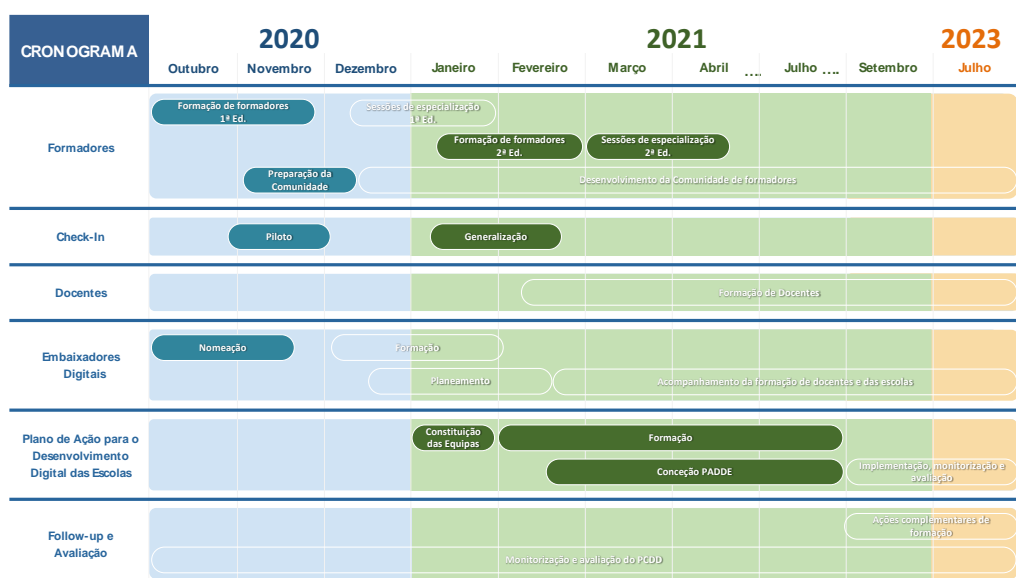
- Disponibilização de equipamento individual para utilização em contexto de aprendizagem;
- Garantia de conectividade móvel gratuita para alunos, docentes e formadores do Sistema Nacional de Qualificações;
- Acesso a recursos educativos digitais de qualidade;
- Acesso a ferramentas de colaboração em ambientes digitais;
- Definição de processos conducentes à realização e classificação eletrónica de provas de avaliação externa em ambiente digital;

- Aposta na capacitação de docentes, formadores do Sistema Nacional de Qualificações e técnicos de tecnologias de informação em cada escola, através de um plano de capacitação digital de professores, que garanta a aquisição das competências necessárias ao ensino neste novo contexto digital.

Neste Programa, a capacitação digital dos docentes, que pretende dotar os professores das competências digitais necessárias, é considerada determinante para a implementação na escola de modelos inovadores associados aos processos de ensino e de aprendizagem, esperando-se que os professores se constituam como agentes promotores do sucesso escolar e assumindo-se como o motor de transformação da escola. O cronograma com as principais ações apresenta-se na figura 7.

Figura 7

Cronograma de atividades do programa de digitalização para as escolas



Fonte: DGE

Neste cronograma pode-se destacar a ação de formação de formadores e a nomeação e formação dos embaixadores digitais. Os formadores, serão posteriormente, responsáveis pela ação da capacitação digital docente, prevista para o início do ano 2021, e os embaixadores responsáveis pela formação e acompanhamento da equipa do plano de ação de desenvolvimento digital de escola.

Desenvolvimento digital das escolas

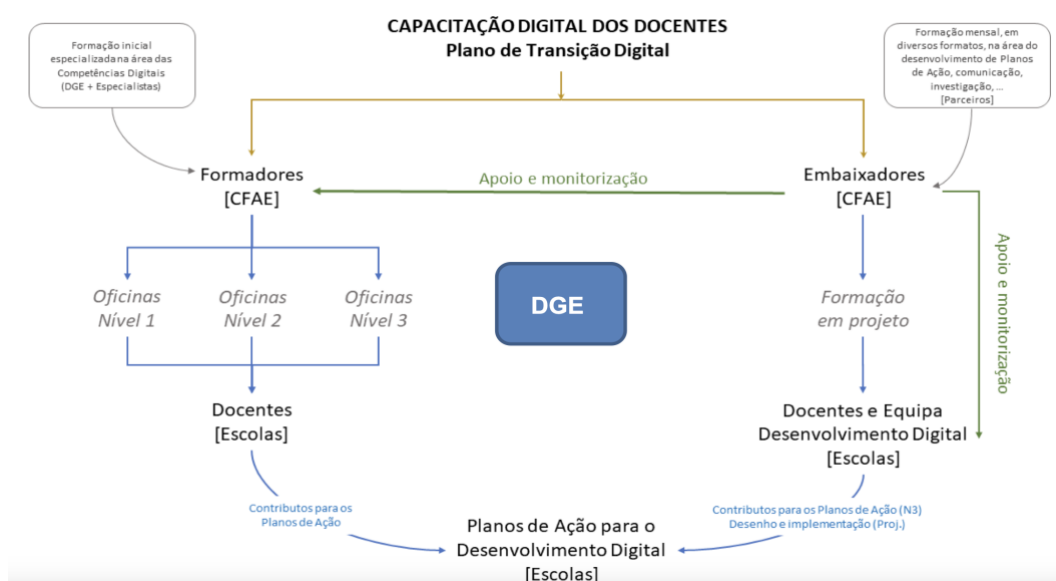
A Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020 aprovou o Plano de Ação para a Transição Digital como um dos principais instrumentos da estratégia de desenvolvimento do nosso país. De entre as diversas medidas estabelecidas, importa destacar o programa de

digitalização para as escolas que constitui uma forte aposta na transformação digital destas instituições.

O contexto atual de uma sociedade digital e a utilização massiva das tecnologias da informação constituem uma oportunidade para as escolas reinventarem o seu funcionamento, orientando-o para a capacitação das pessoas com competências digitais que visam uma plena integração na sociedade. Esta estratégia de incentivo para o uso proficiente das tecnologias digitais preconiza um processo de mudança, planeado e que responda às necessidades efetivas de cada escola, de acordo com o seu contexto. Nesse sentido, todas as escolas foram convidadas a desenvolver o seu próprio Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas - PADDE. O Plano irá estabelecer as ações estratégicas que cada escola irá desenvolver para alcançar os objetivos preconizados no programa de digitalização para as escolas.

Figura 8

A capacitação digital docente e o desenvolvimento do PADDE



Fonte: DGE

Com se pode constatar pela figura 8, a elaboração do plano de ação digital de escola está intimamente relacionada com a formação de capacitação digital docente e com o apoio dos embaixadores digitais dos centros de formação de área de escola. Para além da intervenção do embaixador digital e dos contributos dos professores, a elaboração do Plano de Ação de Desenvolvimento Digital da Escola (PADDE) deve contar com a participação de elementos das diferentes estruturas organizacionais (liderança e liderança intermédia), bem como os representantes da comunidade educativa, enquanto partes interessadas. O plano deverá constituir-se com um instrumento de apoio em estreita interligação com o Projeto Educativo da Escola, com o Plano Anual de Atividades e outros documentos estratégicos, trazendo novas dinâmicas para a

sua concretização. Em Espanha, o INTEF (INTEF - Instituto Nacional de Tecnologias Educativas y de Formación del Profesorado, 2020) entidade responsável pela integração das tecnologias digitais e formação de professores, nas escolas, refere a propósito da elaboração do “plan digital de centro”, equivalente ao PADDE em Portugal:

O Plano Digital do Centro é entendido como um instrumento que deve favorecer e promover o uso de meios digitais tanto nos processos de ensino-aprendizagem como nos demais processos de gestão do centro, sempre com o objetivo final de colaborar no desenvolvimento integral do aluno. Por isso, deve ser um instrumento integrado no Projeto Educativo, no Projeto de Gestão e na Programação Geral Anual. Além disso, é fundamental dotar o Plano Digital de um enfoque centrado na utilização dos recursos educativos digitais disponíveis para tirar o máximo partido das suas possibilidades, de modo que se torne um projeto partilhado por todos os membros da comunidade educativa, que dê coerência e orientar o uso de tecnologias. Será um instrumento que faz parte do Projeto Educativo, do Projeto de Gestão e da Programação Geral Anual (p.2)

Na elaboração do plano, Álvarez Jiménez e Trujillo Sáez (2023) referem também alguns fatores a ter em consideração: Promover estímulos à participação e à implicação ativa nos processos de transformação; manter o alinhamento com outras prioridades da escola como, por exemplo, a atenção à diversidade e à integração; oferecer novas oportunidades para a aprendizagem formal, não formal e informal e ser suficientemente flexível para permitir certa autonomia às partes interessadas. Acrescenta ainda que o PADDE é um documento e um instrumento que desenvolve a estratégia digital dos âmbitos organizacional, pedagógico e de gestão e que deve estar dentro do Projeto Educativo das escolas.

Para formalização do plano, foi disponibilizado um modelo de documento onde consta uma estrutura básica, que contempla a identificação da escola, o diagnóstico, os objetivos, o planeamento de ações e a monitorização e avaliação. Da comparação realizada entre este modelo de documento e o documento semelhante disponibilizado pelo INTEF (Espanha) concluímos que são muito semelhantes, embora o documento espanhol seja mais detalhado.

Ao longo deste capítulo, foram apresentadas as principais iniciativas governamentais implementadas em Portugal relacionadas com a introdução das TD na educação, desde o projeto Minerva de 1985 até ao mais recente Programa de Digitalização para as Escolas. Embora com alguns resultados alcançados, subsiste a ideia de que a escola ainda não conseguiu uma verdadeira transformação, que ainda não consegue corresponder aos desafios da sociedade atual em matéria de educação e formação.

Recentemente, os planos europeus para a educação digital, reconhecendo a importância do papel das tecnologias digitais na sociedade, procuram promover a transformação das escolas e a modernização dos sistemas educativos com vista a uma educação digital. No capítulo seguinte é apresentada a estratégia europeia para a educação digital abordando os planos de ação para a

educação digital de 2018 e de 2021, destacando os instrumentos e ferramentas desenvolvidas para promoção das competências digitais e transformação das instituições educativas.

3. Uma nova estratégia europeia para a educação digital.

Reconhecendo a importância da educação para o desenvolvimento económico e social, emergem, no seio da união europeia, estratégias de orientação das políticas educativas. O desenvolvimento tecnológico, sobretudo nas últimas décadas, levou a União Europeia ao lançamento de programas, com vista à modernização dos sistemas educativos. Seguidamente abordamos a estratégia europeia para a educação digital, nomeadamente, o plano de ação 2018-2020, bem como o plano de ação para a educação digital (2021-2027). São ainda apresentados os referenciais de competências *DigComp*; *DigCompOrg* e *DigCompEdu*, assim como as ferramentas “check-in”; *Selfie* para professores, *Selfie* (organizacional) e, finalmente, a mais recente ferramenta de suporte ao desenvolvimento de planos de ação de desenvolvimento digital, o *Sherpa*.

3.1. A estratégia europeia para a educação digital.

É comumente aceite que o desenvolvimento económico está associado, entre outros fatores, ao investimento educativo e aos altos níveis de escolarização. A Europa, após o final da Segunda Guerra Mundial, é caracterizada por um período de crescimento económico, levando a escola a assumir responsabilidades no âmbito da formação dos jovens com vista à satisfação das novas necessidades de mão-de-obra qualificada. (Carrasqueira, 2016)

Apesar da educação figurar na estratégia de atuação do Conselho da Europa desde o início da segunda metade do século XX (Titz, 1995), segundo Valle (2006), somente na década de 60 (Tratado de Roma) surgem os primeiros passos para a elaboração de uma política educativa comum para a formação profissional. O ano de 1971 é considerado por muitos autores o verdadeiro início da implementação da estratégia e da política educativa europeia, através da criação de órgãos dedicados ao estudo dos assuntos de educação e cultura, como foi o caso do “Grupo de Ensino e Educação”. O Tratado da União Europeia em 1992 vem estabelecer uma nova importância para a educação, nomeadamente, ao estabelecer as competências da União Europeia (União Europeia, 1992) em matéria de educação e formação profissional. No seguimento desta estratégia, surgem vários programas europeus destinados à educação e à promoção do desenvolvimento do ensino e formação de qualidade, no espaço europeu, como o programa “SÓCRATES” (1995-1999) e “SÓCRATES II”, (2000-2006).

Tendo em consideração o desenvolvimento tecnológico, nomeadamente, as tecnologias da informação e comunicação, agora designadas também de tecnologias digitais, a União Europeia

tem vindo a desenvolver, mais recentemente, programas e iniciativas que visam a sua integração e utilização nos sistemas educativos dos países membros.

3.1.1. Plano (Europeu) de Ação para a Educação Digital (2018 -2020).

É plenamente reconhecido pela União Europeia (através do Conselho Europeu) (2017) que a digitalização se constitui como um catalisador para a inovação, para o crescimento económico, para a competitividade e para a diversidade cultural. No relatório de conclusões da reunião do Conselho Europeu de 19 de outubro de 2017 são apresentadas as necessidades e as ações a desenvolver para uma Europa Digital, nomeadamente, a plena integração da administração e sectores públicos na era digital; a conclusão da Estratégia para o Mercado Único Digital, particularmente no que diz respeito à garantia de adoção de regras adequadas sobre a circulação de dados nos acordos comerciais e aos direitos de autor; o estabelecimento de uma infraestrutura e uma rede de comunicações de primeira qualidade; uma abordagem comum da cibersegurança; a preparação do mercado de trabalho e dos sistemas de formação e educação para a era digital, entre outras.

A Comunicação (Comissão Europeia, 2018) ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões, relativo ao Plano de Ação para a Educação Digital refere:

A educação e a formação constituem os melhores investimentos no futuro da Europa. Desempenham um papel crucial na promoção do crescimento, na inovação e na criação de emprego. Os sistemas europeus de ensino e formação devem proporcionar às pessoas os conhecimentos, as aptidões e as competências de que necessitam para inovar e prosperar. Têm também um importante papel a desempenhar na criação de uma identidade europeia, com base em valores e culturas comuns. A educação deve ajudar a capacitar os jovens para articular, participar e moldar, bem como para se empenharem, no futuro de uma Europa caracterizada pela democracia, a solidariedade e a inclusão. A tecnologia digital enriquece a aprendizagem numa variedade de formas e oferece oportunidades de aprendizagem, que devem ser acessíveis a todos. Abre o acesso a um manancial de informação e recursos. (p.1).

Nestes pressupostos e na necessidade de estimular e intensificar a utilização adequada das práticas digitais e das práticas pedagógicas inovadoras, o plano estabelece 3 prioridades: i) melhorar a utilização da tecnologia digital para o ensino e aprendizagem; ii) desenvolver as competências e aptidões digitais pertinentes para a transformação digital; iii) melhorar o ensino por meio de uma melhor análise e capacidade de previsão. Ainda para cada uma destas prioridades, o Plano de Ação estabelece medidas para ajudar os Estados-Membros a responder aos desafios, nomeadamente:

- disponibilização de ferramentas para ajudar os professores e formadores a aproveitar melhor as tecnologias, incluindo uma melhor ligação à Internet;
- ações orientadas com vista a desenvolver as competências digitais pertinentes;

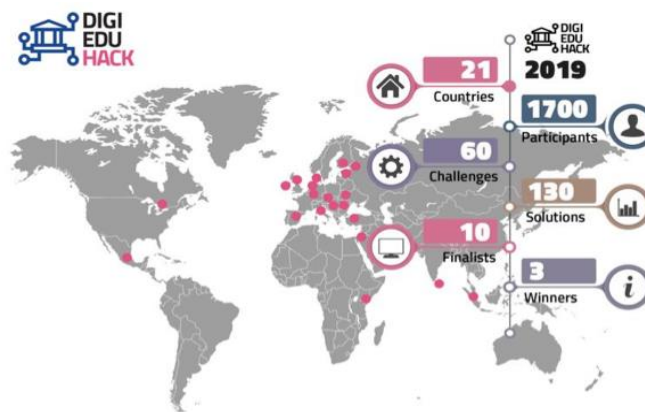
- novos e reforçados esforços no sentido de melhorar a educação através de melhores provas e análise.

Em relação à primeira prioridade, destaca-se a aposta da Comissão Europeia (Comissão Europeia, 2018) em novas oportunidades, no âmbito do programa “Erasmus+”; na utilização de plataformas europeias como «*School Education Gateway*» e a «*Teacher Academy*» e na disponibilização da ferramenta de autoavaliação “*Selfie*”, que visa conjugar a formação de professores; os programas curriculares e materiais educativos, de forma adequada com modelos de ensino apoiados digitalmente, promotores de ambientes adequados à inovação e à utilização das tecnologias na sala de aula. Ainda nesta prioridade, o plano pretende estabelecer o enquadramento para a emissão de qualificações digitalmente certificadas e validar competências digitalmente adquiridas que sejam seguras, multilíngues e possam ser armazenadas nos perfis profissionais (CV), como o Europass. O enquadramento será consonante com o Quadro Europeu de Qualificações para a Aprendizagem ao Longo da Vida (QEQ) e a Classificação Europeia das Competências/Aptidões, Qualificações e Profissões (ESCO). Relativamente à segunda prioridade, destacam-se as ações que visam promover o ensino da programação em todos os estabelecimentos de ensino na Europa, nomeadamente, através da *Semana Europeia da Programação*; sensibilização à escala da União Europeia para as questões da segurança on-line, da cibersegurança e da literacia mediática, promovendo a aquisição das competências necessárias. Na terceira prioridade, refere-se a necessidade de um desenvolvimento de um estudo de referência sobre a adoção das TIC e das competências digitais nas escolas, identificando os progressos realizados; o lançamento de projetos-piloto no domínio da inteligência artificial e do ensino analítico na educação, bem como o início da definição de uma visão estratégica sobre as principais tendências resultantes da transformação digital para o futuro dos sistemas de ensino. Em termos de resultados do plano, destacam-se, de forma especial, os resultados alcançados pela iniciativa *Digital Education Hackathon*². A dimensão, em termos de participação, é apresentada na figura 9.

Figura 9

Primeira edição do Digital Education Hackathon em números

² Hackathons são eventos que reúnem profissionais, investigadores e outros interessados nas áreas das tecnologias digitais (programação; inteligência artificial, robótica, segurança digital, etc.) com o objetivo de, durante o evento, encontrarem soluções inovadoras para problemas específicos, de acordo com os desafios propostos. Mais informação em <https://digieduhack.com/en/>



Fonte: DigiEduHack(2019)

A plataforma de concursos eTendering Home (eTendering Home, 2022) para as instituições europeias, no lançamento do concurso para as edições de 2023, 2024 e 2025, alude a esta importância, referindo:

O Hackathon de Educação Digital foi testado por três anos consecutivos no âmbito do plano de ação de Educação Digital 2018-2020 e rapidamente se tornou uma das principais iniciativas da Comissão Europeia em educação digital. A iniciativa terá continuidade no plano de ação de Educação Digital 2021-2027, com o objetivo de longo prazo de apoiar a inovação de base e contribuir para os objetivos do Digital Education Hub. (p. n/d)

A Comissão Europeia (2018) refere-se a este plano como sendo um plano de ação que, de uma maneira geral, “esboça as iniciativas europeias que a Comissão, em parceria com os Estados-Membros, as partes interessadas e a sociedade, aplicarão até ao final de 2020” (p.13). No seguimento deste plano, surge em 2021 um novo Plano de Ação para a Educação Digital, desta vez, com o horizonte alargado até ao ano de 2027.

3.1.2. Plano (Europeu) de Ação para a Educação Digital (2021-2027).

A importância da tecnologia e a necessidade da sua incorporação nos sistemas educativos, como elemento catalisador das mudanças necessárias no ensino e formação, com vista à preparação dos jovens e adultos para os requisitos da sociedade do século XXI, tem vindo a ser objeto de destaque nas políticas estratégicas da União Europeia para a Educação. A situação pandémica iniciada na primavera de 2020 provocou uma enorme crise mundial com enormes impactos económicos e sociais (United Nations, 2021). O impacto da pandemia ao nível da educação, traduziu-se no encerramento de escolas em mais de 190 países, atingindo cerca de 90% da população mundial de alunos, o que se traduz em mais de 1,6 mil milhões de crianças e jovens afetados. (Artal et al., 2021)

Em resposta aos novos desafios educativos que esta nova realidade apresentou e no seguimento do primeiro Plano de Ação para a Educação Digital (2018-2020), é apresentado em 30 de setembro de 2020, pela Comissão Europeia, o novo Plano de Ação Europeu para a Educação

Digital (2021-2027). O plano apresenta a estrutura orientadora para que a educação digital na Europa seja “de alta qualidade, inclusiva e acessível”, estabelecendo, para esse efeito, duas prioridades estratégicas a longo prazo: promover o desenvolvimento de um ecossistema de educação digital altamente eficaz e reforçar as competências digitais na perspetiva da transformação digital. As ações e objetivos da primeira prioridade são, seguidamente, apresentados na tabela 2:

Tabela 2

Ações e objetivos da primeira prioridade do PAED (2021-2027)

Prioridade	Ação	Objetivos / Atividades Chave
Prioridade 1: Promover o desenvolvimento de um ecossistema de educação digital altamente eficaz	Ação 1: Diálogo estratégico com os Estados-Membros sobre os fatores propícios ao êxito da educação digital.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as medidas a tomar em matéria de educação, investimento, investigação e inovação para proporcionar uma educação digital inclusiva e de elevada qualidade a todos os aprendentes em toda a Europa. - Trocar ideias e conhecimentos especializados sobre a melhor forma de concretizar os principais elementos facilitadores de uma educação digital eficaz e inclusiva. - Apoiar os Estados-Membros da UE na transformação digital dos seus sistemas de educação e formação, promovendo um compromisso conjunto entre a Comissão Europeia e os Estados-Membros da UE.
	Ação 2: Recomendação do Conselho para a aprendizagem mista no ensino primário e secundário.	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver um entendimento comum a nível da UE de abordagens eficazes, inclusivas e participativas da aprendizagem à distância, em linha e mista. - Apoiar os Estados-Membros na adaptação dos seus sistemas de ensino escolar a fim de serem mais flexíveis e inclusivos de uma vasta gama de métodos pedagógicos, ferramentas tecnológicas, necessidades dos aprendentes e circunstâncias em mutação.
	Ação 3: Quadro Europeu de Conteúdos da Educação Digital.	- Identificar os domínios em que a ação da UE traria valor acrescentado e trabalhar em estreita colaboração com as partes interessadas para encontrar as soluções mais eficazes. (relacionado com Conteúdos Educativos Digitais; cibersegurança, proteção de dados e privacidade eletrónica; domínios prioritários de apoio da União Europeia (UE) para melhorar a qualidade do ensino e multilinguismo e a diversidade cultural.)
	Ação 4: Conectividade e equipamento digital para a educação.	- Incentivar os Estados-Membros a tirar o máximo partido do apoio disponível da União Europeia (UE) para melhorar o acesso à Internet, bem como para a aquisição de tecnologias digitais, aplicações e plataformas de aprendizagem eletrónica que beneficiem de vários programas de financiamento da UE, incluindo o Mecanismo de Recuperação e Resiliência.
	Ação 5: Planos de transformação digital para instituições de ensino e formação.	<ul style="list-style-type: none"> - Financiamento de projetos de cooperação no âmbito do Programa Erasmus+ que apoiem o planeamento da transformação digital das instituições de ensino e formação. - Criação de "Academias de Professores Erasmus+" para continuar a apoiar a criação e a aplicação de pedagogias digitais de conhecimentos especializados na utilização de ferramentas digitais para professores, incluindo tecnologias acessíveis e de assistência. - Lançamento da ferramenta "SELFIE" para professores, baseada no Quadro Europeu para as Competências Digitais dos Educadores.
	Ação 6: Inteligência artificial e utilização de dados no ensino e na formação.	<ul style="list-style-type: none"> - Ajudar os cidadãos a compreender o potencial que as aplicações da IA e a utilização de dados têm na educação e a sensibilizar para os possíveis riscos, a Comissão Europeia elaborará orientações éticas sobre a IA e a utilização de dados no ensino e na aprendizagem. - Apoio de atividades de investigação e inovação conexas através do programa Horizonte Europa e desenvolvimento de um programa de formação para investigadores e estudantes sobre os aspetos éticos da IA e a utilização de dados.

Fonte: Adaptado de <https://education.ec.europa.eu/pt-pt/focus-topics/digital-education/action-plan>.

Para concretizar a primeira prioridade, o plano estabelece ações que visam o diálogo estratégico, entre os estados-membros, sobre educação digital, recursos educativos digitais, segurança digital e outros; a adaptação dos sistemas de ensino a novos métodos e ferramentas pedagógicas; a utilização de fundos para melhorias de infraestruturas, equipamentos e para a transformação digital das instituições. Estabelece ainda objetivos relacionados com a compreensão das potencialidades e riscos da IA na educação.

No que diz respeito à segunda prioridade, a tabela 3 apresenta as ações e os respetivos objetivos:

Tabela 3

Ações e objetivos da segunda prioridade do PAED (2021-2027)

Prioridade	Ação	Objetivos / Atividades Chave
Prioridade 2: Reforçar as competências e aptidões digitais para a transformação digital.	Ação 7: Orientações para professores e educadores no sentido de promover a literacia digital e combater a desinformação através da educação e da formação	<ul style="list-style-type: none"> - elaboração de orientações comuns para ajudar os professores e educadores a promover a literacia digital e a combater a desinformação através da educação e da formação. - lançamento um grupo informal de peritos sobre a luta contra a desinformação e a promoção da literacia digital através da educação e da formação.
	Ação 8: Atualizar o Quadro Europeu de Competências Digitais de modo a incluir a IA e as competências relacionadas com os dados	<ul style="list-style-type: none"> - Atualização o Quadro de Competências Digitais (DigComp) de modo a incluir a IA e declarações de competências, conhecimentos e atitudes relacionadas com dados, e apoiará o desenvolvimento de recursos de aprendizagem em IA para a educação e a formação. - capacitação de todos os cidadãos para se tornarem utilizadores confiantes, críticos e responsáveis das tecnologias digitais impulsionadas pelos sistemas de IA e pela tomada de decisões autónoma, bem como melhorar a sua compreensão da IA, do seu potencial e das suas limitações.
	Ação 9: Certificado Europeu de Competências Digitais (EDSC)	<ul style="list-style-type: none"> - Certificado Europeu de Competências Digitais, que seguirá um conjunto acordado de requisitos de qualidade, visa reforçar a transparência e o reconhecimento mútuo da certificação de competências digitais pelos governos, empregadores e outras partes interessadas em toda a Europa. - Objetivos da Agenda Europeia de Competências: assegurar que 70 % das pessoas entre os 16 e os 74 anos possuem, pelo menos, competências digitais básicas até 2025 e objetivo da Década Digital da Europa de, pelo menos, 80 % da população com competências digitais básicas até 2030.
	Ação 10: Recomendação do Conselho sobre a melhoria da oferta de competências digitais na educação e na formação	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação dos europeus para desenvolverem competências digitais básicas e avançadas através do ensino e da formação, a Comissão Europeia elaborará uma recomendação do Conselho sobre a melhoria da oferta de competências digitais no ensino e na formação. - Investir no desenvolvimento profissional dos professores. A recomendação encorajará ainda o intercâmbio de boas práticas em matéria de métodos de instrução, incluindo a ênfase numa educação informática de elevada qualidade a todos os níveis de ensino e a promoção do diálogo com a indústria sobre a identificação e a satisfação de necessidades novas e emergentes em matéria de competências.
	Ação 11: Recolha transnacional de dados sobre as competências digitais dos estudantes e introdução de um objetivo da UE para as competências digitais dos estudantes	<ul style="list-style-type: none"> - redução da percentagem dos jovens de 13-14 anos com fraco aproveitamento em matéria de literacia digital e informática para menos de 15 % até 2030. - Apoio aos Estados-Membros na recolha de dados comparáveis sobre a evolução da educação digital ajudará as administrações nacionais a monitorizar o nível de competências dos jovens ao longo do tempo
	Ação 12: Estágios de Oportunidade Digital	<ul style="list-style-type: none"> - Prorrogação ate 2021 do projeto-piloto designado Estágios de Oportunidades Digitais iniciado em 2018.
Ação 13: Participação das mulheres nos domínios CTEM	<ul style="list-style-type: none"> - incentivar a participação das mulheres nos estudos e carreiras das CTEM e assegurar a sua maior inclusão na economia digital, a Comissão Europeia apoiará as jovens estudantes no desenvolvimento das suas competências digitais e empresariais. - Aumentar a inclusão das mulheres nas áreas de estudo e nas carreiras digitais das CTEM, nomeadamente enquanto empresárias. 	

Fonte: Adaptado de <https://education.ec.europa.eu/pt-pt/focus-topics/digital-education/action-plan>)

Como podemos constatar na tabela 3, as ações promovidas no âmbito da segunda prioridade estabelecem objetivos relacionados com a promoção e exigência de competências e aptidões digitais básicas desde cedo; literacia digital; ensino de informática; promoção de conhecimentos e compreensão das tecnologias, nomeadamente, da inteligência artificial; monitorização das competências digitais dos jovens; promoção de estágios e oportunidades de carreira relacionados com as TD; representação equitativa de géneros nos estudos e carreiras digitais e outras (Comissão Europeia, 2020b).

O plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027), concebe ainda a criação de uma Plataforma de Educação Digital (Comissão Europeia, 2020a) com os seguintes objetivos:

Apoiar os Estados-Membros da União Europeia (UE) através da criação de uma rede de serviços nacionais de aconselhamento em matéria de educação digital que permita o intercâmbio de experiências e boas práticas sobre os fatores facilitadores da educação digital; ligar as iniciativas e estratégias nacionais e regionais no domínio da educação digital e ligar as autoridades nacionais, o setor privado, os peritos, os prestadores de ensino e formação e a sociedade civil através de várias atividades; acompanhar a execução do Plano de Ação e o desenvolvimento da educação digital na Europa, nomeadamente através dos resultados de projetos apoiados pela EU; partilhar boas práticas, contribuindo para a experimentação em investigação e para a recolha e análise sistemáticas de dados empíricos, em parte através da aprendizagem entre pares; apoiar a colaboração intersectorial e novos modelos para o intercâmbio contínuo de conteúdos de aprendizagem digital,

incidindo em questões como a interoperabilidade, a garantia da qualidade, a sustentabilidade ambiental, a acessibilidade e a inclusão e normas comuns da UE para a educação digital; apoiar o desenvolvimento flexível de políticas e práticas, atuando como polo de reflexão para a educação digital e envolvendo as partes interessadas na inovação orientada para o utilizador, através do Hackathon da Educação Digital. (p.20)

As principais atividades que se destacam no âmbito desta plataforma europeia da educação digital são o desenvolvimento de uma comunidade de prática com vista à partilha de boas práticas e desenvolvimento de soluções com a participação de todos os setores da educação e formação; criação de um novo centro de recursos, “*SALTO*”, para a educação digital e criação da rede de serviços de aconselhamento nacionais, organismos para acompanhamento, nacional/regional, da execução das políticas de educação digital.

No âmbito destes dois planos de ação para a educação digital, a Comissão Europeia, através do JRC, desenvolveu vários estudos, tendo apresentado referenciais de competências digitais e ferramentas associadas, adaptados a diferentes áreas e ao contexto tecnológico da sociedade atual, que seguidamente se apresentam.

3.1.3. Referenciais e ferramentas da União Europeia para a transição digital

A Comissão Europeia, através do JRC, tem vindo, ao longo dos últimos anos, a desenvolver estudos e quadros de referência para a capacitação digital das pessoas, educadores e para a transformação digital das organizações. Para as organizações, temos como exemplos desses referenciais: o *OpenEdu*, que é uma ferramenta que pode ser utilizada no planeamento de estratégias de educação aberta³ em instituições de ensino superior; o *DigCompOrg*, destinado a todas as organizações educativas que pretendem promover a inovação de processos e práticas através da integração das tecnologias digitais. Destinado aos profissionais da educação, o *DigCompEdu* permite aos educadores avaliar e desenvolver as competências digitais pedagógicas. No âmbito individual, não tanto relacionados com as tecnologias digitais, mas enquadrados nos requisitos da sociedade digital, o JRC desenvolveu quadros de referência para diversas áreas. O *DigCompConsumer* visa uma interpretação comum das competências de que consumidores precisam para funcionar de forma ativa, segura e assertiva no mercado digital; o *EntreComp* descreve, de forma global, as competências relacionadas com o empreendedorismo; o *LifeComp* é um quadro de referência para estabelecer um entendimento partilhado sobre a competência chave “pessoal, social e aprender a

³ A educação aberta é, antes de tudo, uma mudança de mentalidade em direção à abertura, que pode ser colocada em prática por várias vias, algumas envolvendo tecnologias digitais e outras envolvendo simplesmente uma mudança de atitude. Na prática, a educação aberta pode assumir diferentes formas – por exemplo, o uso de cursos on-line abertos massivos (MOOCs) ou a possibilidade de os alunos obterem créditos, durante os seus estudos de aprendizagem aberta, com base nas aprendizagens por eles já feitas. (Inamorato, 2017, p. 13)

aprender”⁴, associada à aprendizagem ao longo da vida. O *GreenComp* é um quadro de competências partilhadas em matéria de sustentabilidade com uma base comum para orientar tanto os educadores como os aprendentes (Bianchi et al., 2022, p. 1). Mais diretamente associado às competências digitais, o referencial *DigComp* destina-se a todos os cidadãos, particularmente aos que se encontram a realizar um percurso académico ou formativo.

Relativamente aos estudos desenvolvidos pelo JRC associados às competências digitais temos o *CompuThink Learning Analytics*, sobre o pensamento computacional; os *MOOC learners* e *MOOC Knowledge*, associados à educação aberta e à aprendizagem ao longo da vida e também o *MOOCs4inclusion*, relativo às oportunidades de aprendizagem digital gratuita para migrantes e refugiados.

Pela sua relevância para o sector educativo são, seguidamente, analisados mais detalhadamente os referenciais *DigComp*, *DigCompOrg* e *DigCompEdu*, bem como as ferramentas “*check-in*”; “*Selfie*”; “*Selfie for Teachers*” e “*Sherpa*”.

Os Referenciais Europeus de Competências Digitais são um conjunto de referenciais que constituem uma base para descrever e medir as competências digitais das pessoas. Estes referenciais proporcionam uma estrutura comum para avaliar e desenvolver as competências digitais dos indivíduos. Definem uma série de competências essenciais em áreas como informação, comunicação, criação de conteúdo, segurança, resolução de problemas e colaboração digital, permitindo aos cidadãos fazerem uma avaliação das suas próprias competências, ajudando na orientação da sua aquisição e desenvolvimento.

Em 2012, a Comissão Europeia, através do JRC, publica um relatório (Anusca Ferrari, 2012) relativo ao desenvolvimento do projeto “*DigComp- Digital Competence Framework for Citizens*”. Nesse relatório, são destacadas as competências digitais como sendo de enorme relevância para uma participação ativa e efetiva dos cidadãos na economia e sociedade do séc. XXI. Nesse pressuposto, o projeto “*DigComp*”, que vinha sendo desenvolvido desde janeiro de 2011, estabelece três objetivos principais: Identificar os principais elementos associados à Competência Digital em termos de conhecimento, habilidades e atitudes necessárias para ser digitalmente competente; desenvolver descritores de Competências Digitais que suportem um referencial/diretrizes conceituais que possam ser validadas a nível europeu, tendo em consideração os referenciais relevantes já disponíveis e propor um guião para o possível uso e revisão de um quadro de Competência Digital e descritores de Competência Digital para todos os níveis. Para esse efeito, o

⁴ “Pessoal, Social e Aprender a Aprender” foi definido como uma competência-chave em 2018 pela Recomendação do Conselho sobre Competências-Chave para a Aprendizagem ao Longo da Vida (Sala et al., 2020, p. 4)

projeto procura também o envolvimento de instituições e partes interessadas ao nível europeu. A figura 10 ilustra as fases do projeto DigComp.

Figura 10

Fases do projeto DigComp (2010-2012)



Fonte: adaptado (Anusca Ferrari, 2012)

Como resultado desta estratégia é lançado, em 2013, pelo JRC da Comissão Europeia o primeiro referencial de competências digitais para os cidadãos. Visando proporcionar apoio na formulação de políticas na área da educação, formação e emprego, no design instrucional para a educação, a formação e o emprego. Para a avaliação e certificação de competências, este referencial apresenta-se estruturado em cinco dimensões: Dimensão 1: área de competência; Dimensão 2: competência; Dimensão 3: níveis de proficiência; Dimensão 4: exemplos de conhecimentos, competências e atitudes e dimensão 5: exemplos de aplicação da competência em diferentes contextos (Ferrari et al., 2013). A figura 11 apresenta uma visão geral das duas primeiras dimensões. Nesta figura podemos observar, na primeira coluna, a dimensão 1 com as áreas de competência “Informação”; “Comunicação”; “Criação de conteúdo”; Segurança” e “Resolução de Problemas”. Na segunda coluna, estão as competências associadas a cada área de competência. No caso da área de competência “informação” observamos as competências “Navegação, pesquisa e seleção de informação”; “Avaliação da Informação” e “Armazenamento e recuperação de informação”.

Figura 11

Dimensões 1 e 2 do DigComp (versão 1.0).

Áreas de competência	Competências
Dimensão 1	Dimensão 2
1. Informação	1.1 Navegação, procura e filtragem da informação
	1.2 Avaliação da informação
	1.3 Armazenamento e recuperação da informação
2. Comunicação	2.1 Interação através de tecnologias
	2.2 Partilha de informação e conteúdo
	2.3 Envolvimento na cidadania digital
	2.4 Colaboração através de canais digitais
	2.5 Netiqueta
	2.6 Gestão da identidade digital
3. Criação de conteúdo	3.1 Desenvolvimento de conteúdo
	3.2 Integração e reelaboração
	3.3 Direitos de autor e licenças
	3.4 Programação
4. Segurança	4.1 Proteção de dispositivos
	4.2 Proteção de dados pessoais
	4.3 Proteção da saúde
	4.4 Proteção do meio ambiente
5. Resolução de problemas	5.1 Resolução de problemas técnicos
	5.2 Identificação de necessidades e respostas tecnológicas
	5.3 Inovação e utilização da tecnologia de forma criativa
	5.4 Identificação de lacunas na competência digital

Fonte: (Lucas & Moreira, 2018)

Na dimensão 3, o referencial apresenta três níveis de proficiência, básico, intermédio e avançado e respetivos descritores. Com base nos descritores, cada cidadão poderá determinar o seu nível de competências em cada área.

Na dimensão 4, são apresentados exemplos de conhecimentos, de habilidades e atitudes para cada competência. Por exemplo, para a competência “Navegação, procura e filtragem de informação”, competência da área 1 “informação”, é apresentado em termos de conhecimento “a consciência da existência de diferentes motores de busca”, em termos de habilidades “ajustar as pesquisas de acordo com necessidades específicas” e em termos de atitudes “assume uma atitude proativa relativamente à pesquisa de informação”. Na dimensão 5, é apresentado o propósito da aplicação na aprendizagem e no emprego.

A figura 12 exemplifica a organização das 5 dimensões, neste caso, para a área da competência “informação”.

Figura 12

Organização das 5 dimensões, neste caso para a área de competência “informação”

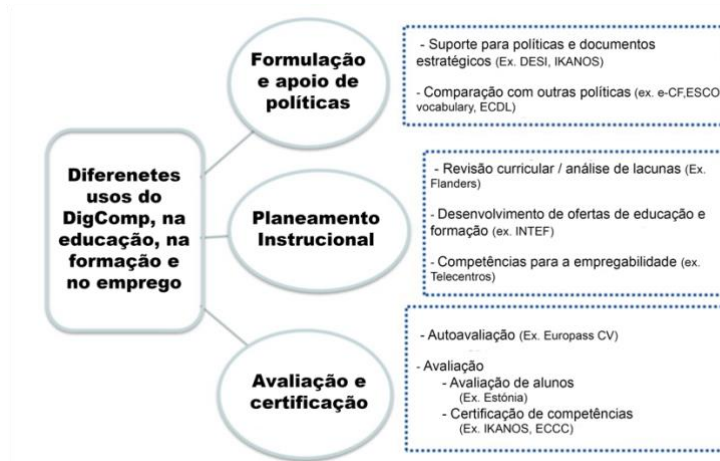
Dimensão 1	Informação		
Nome da área			
Dimensão 2	1.1 Navegação, procura e filtragem da informação		
Título e descrição da competência	Aceder e procurar informação <i>online</i> ; articular necessidades de informação; encontrar informação relevante; selecionar recursos de forma eficaz; navegar em diferentes fontes de informação <i>online</i> ; criar estratégias pessoais de informação.		
Dimensão 3	A – Básico	B - Intermédio	C - Avançado
Níveis de proficiência	Sou capaz de fazer algumas pesquisas <i>online</i> utilizando motores de busca. Sei que motores de busca diferentes apresentam resultados de pesquisa diferentes.	Sou capaz de navegar na Internet para obter e encontrar informação. Sou capaz de articular as minhas necessidades de informação e sei selecionar a informação mais apropriada.	Sou capaz de aplicar uma vasta gama de estratégias de pesquisa quando navego e procuro informação na Internet. Consigo monitorizar e filtrar a informação que recebo. Sei quem devo seguir em ferramentas de partilha de informação (ex. <i>microblogging</i>).
Dimensão 4			
Exemplos de conhecimento	Compreende como a informação é gerada, gerida e disponibilizada. Tem consciência da existência de diferentes motores de busca. Sabe que motores de busca ou bases de dados melhor respondem às suas próprias necessidades de informação. Compreende como a informação pode ser encontrada em diferentes meios e dispositivos. Compreende como os motores de busca classificam a informação. Compreende como funcionam os mecanismos de <i>feed</i> . Compreende os princípios de indexação de conteúdos digitais.		
Exemplos de habilidades	Ajusta as pesquisas de acordo com necessidades específicas. Consegue acompanhar informação apresentada em forma hiperligada e não linear. Consegue utilizar filtros e agentes. Consegue pesquisar por palavras-chave de forma a limitar o número de resultados obtidos. Consegue refinar a pesquisa de informação e seleciona vocabulário controlado específico do motor de busca. Possui habilidades estratégicas de gestão de informação para atividades orientadas por objetivos. Consegue alterar a pesquisa de informação em função de como os algoritmos de pesquisa estão construídos. Consegue adaptar estratégias de pesquisa a um motor de busca específico, aplicação ou dispositivo.		
Exemplos de atitudes	Assume uma atitude proativa relativamente à pesquisa de informação. Valoriza os aspetos positivos das tecnologias para a obtenção de informação. Está motivado(a) para pesquisar informação referente a diferentes aspetos da sua vida. Demonstra curiosidade sobre sistemas de informação e seu funcionamento.		
Dimensão 5			
Propósito de aplicação			
Aprendizagem	Sou capaz de utilizar um motor de busca para encontrar detalhes sobre um tipo específico de energia térmica.	Sou capaz de encontrar várias fontes de informação sobre um tipo específico de energia térmica através da pesquisa de palavras-chave apropriadas e sei utilizar a pesquisa avançada para localizar as fontes mais adequadas.	Sou capaz de encontrar várias fontes de informação sobre um tipo específico de energia térmica utilizando motores de busca diferentes e pesquisas avançadas. Também sou capaz de utilizar bases de dados <i>online</i> através de referências interligadas.
Emprego	Sou capaz de encontrar detalhes sobre voos utilizando um motor de busca.	Sou capaz de encontrar detalhes sobre voos utilizando diferentes motores de busca e páginas <i>online</i> de companhias aéreas, selecionando detalhes relacionados com horários programados.	Sou capaz de encontrar detalhes sobre voos utilizando diferentes motores de busca, páginas <i>online</i> de companhias aéreas e páginas que comparam detalhes de várias companhias, como por exemplo preços e horários.

Fonte: (Lucas & Moreira, 2018)

O JRC (2016), em termos de utilização, menciona que o referencial, desde a sua publicação, foi utilizado por diferentes entidades e para diferentes propósitos, como o apoio à formulação de políticas e documentos estratégicos, ao planeamento educativo, desde a revisão curricular à avaliação e definição de competências para a empregabilidade, ao desenvolvimento de ofertas de educação e formação e também para a avaliação e certificação. A aplicação do DicComp é representada na figura 13.

Figura 13

Diferentes usos do DigComp



Fonte: JRC 2016 (tradução do autor)

Constatando-se uma rápida desatualização de terminologia e necessidades de reformulação conceptual, é iniciado em 2015 o processo de atualização do referencial, sendo apresentada a versão DigComp 2.0, no ano de 2016. O processo de reformulação foi dividido em duas fases, sendo a primeira direcionada para as dimensões um e dois, consistindo essencialmente na atualização de vocabulário e terminologia, adaptação a nova legislação e atualização dos descritores de forma a reduzir a redundância. A atualização para a versão 2.1 consistiu, essencialmente, nas alterações da dimensão 3, passando a contar com 8 níveis de proficiência e na dimensão 5, também com a adição de novos exemplos. A figura 14, apresentada por Zhao et al. (2021, p. 4), estabelece a comparação entre as diferentes versões do referencial.

Figura 14

Análise comparativa das dimensões 1 e 2 nas versões Digcomp 1.0 e 2.0

DigComp 1.0 (2013)	DigComp 2.0 (2016)	DigComp 2.1 (2018)
Informação 1.1 - Navegação, pesquisa e seleção de informação 1.2 - Avaliação da Informação 1.3 - Armazenamento e recuperação de informação	Literacia de Informação e de dados 1.1 Navegação, procura e filtragem de dados, informação e conteúdo digital 1.2 Avaliação de dados, informação e conteúdo digital 1.3 Gestão de dados, informação e conteúdo digital informação	Com base nas dimensões do Digcomp 2.0, foram adicionados e atualizados oito níveis de proficiência para cada uma das 21 competências, adicionados exemplos de uso dos oito níveis de proficiência aplicados ao cenário de aprendizagem e emprego.
Comunicação 2.1 - Interação através das tecnologias 2.2 - Partilha de informação e conteúdo 2.3 - Envolvimento na cidadania digital 2.4 - Colaboração através de canais digitais 2.5 - Netiqueta 2.6 - Gestão da identidade digital	Comunicação e Colaboração 2.1 Interação através de tecnologias digitais 2.2 Partilha através de tecnologias digitais 2.3 Envolvimento na cidadania através de tecnologias digitais 2.4 Colaboração através de tecnologias digitais 2.5 Netiqueta 2.6 Gestão da identidade digital	
Criação de Conteúdo 3.1 - Desenvolvimento de conteúdo 3.2 - Integração e reelaboração 3.3 - Direitos de autor e licenças 3.4 - Programação	Criação de Conteúdo 3.1 Desenvolvimento de conteúdo digital 3.2 Integração e reelaboração de conteúdo digital 3.3 Direitos de autor e licenças 3.4 Programação	
Segurança 4.1 - Proteção de dispositivos 4.2 - Proteção de dados pessoais 4.3 - Proteção da saúde 4.4 - Proteção do ambiente	Segurança 4.1 Proteção de dispositivos 4.2 Proteção de dados pessoais e privacidade 4.3 Proteção da saúde e do bem-estar 4.4 Proteção do meio ambiente	
Resolução de problemas 5.1 - Resolução de problemas técnicos 5.2 - identificação de necessidades e respostas tecnológicas 5.3 - Inovação e utilização da tecnologia de forma criativa 5.4 - Identificação de lacunas nas competências digitais	Resolução de problemas tecnológicos 5.1 Resolução de problemas técnicos 5.2 Identificação de necessidades e de respostas tecnológicas 5.3 Utilização criativa das tecnologias digitais 5.4 Identificação de lacunas na competência digital	

Fonte: (Zhao, Sánchez Gómez, Pinto Llorente, & Zhao, 2021, p.4). Tradução do autor

Atualmente, a versão Digcomp 2.2 do quadro de competências digitais para os cidadãos fornece uma linguagem comum para identificar e descrever as principais áreas de competência digital, para que, desta forma, possam ser planeadas e desenvolvidas iniciativas de educação e formação, no âmbito das competências digitais. A versão DigComp 2.2 (Lucas et al., 2022) representada na figura 15, é essencialmente uma atualização da dimensão 4, que apresenta exemplos de conhecimentos, competências e atitudes para cada uma das áreas de competência.

Figura 15

Exemplo da Dimensão 4 e 5 para a competência “Navegação, procura e filtragem de dados, informação e conteúdo digital”

DIMENSÃO 4 • EXEMPLOS DE CONHECIMENTO, CAPACIDADES E ATITUDES		NOVO	DIMENSÃO 5 • EXEMPLOS DE USO		
CONHECIMENTO	1.	Sabe que alguns conteúdos <i>online</i> devolvidos por pesquisas podem não ser de acesso livre ou estar disponíveis gratuitamente, podendo inclusive requerer o pagamento de uma taxa ou a inscrição num serviço para permitir o acesso aos mesmos.	→	BÁSICO	1
	2.	Ciente de que o conteúdo <i>online</i> disponível sem custos monetários é frequentemente pago por publicidade ou pela venda de dados do utilizador.			
	3.	Ciente de que os resultados de pesquisas, os fluxos de atividade nas redes sociais e as recomendações de conteúdo na Internet são influenciados por uma série de fatores. Estes fatores incluem os termos de pesquisa utilizados, o contexto (por exemplo, localização geográfica), o dispositivo (por exemplo, computador portátil ou telemóvel), a regulamentação local (que por vezes dita o que pode ou não ser mostrado), o comportamento de outros utilizadores (por exemplo, tendências de pesquisa ou recomendações) e o comportamento anterior do utilizador na Internet.			
	4.	Ciente de que os motores de busca, as redes sociais e as plataformas de conteúdos utilizam frequentemente algoritmos de IA para gerar respostas adaptadas ao utilizador (por exemplo, os utilizadores continuam a ver resultados ou conteúdos semelhantes). Isto é muitas vezes referido como "personalização". (IA)			
	5.	Ciente de que os algoritmos de IA funcionam de maneiras que geralmente não são visíveis ou facilmente compreendidas pelos utilizadores. Isto é frequentemente referido como tomada de decisão "caixa negra", uma vez que pode ser impossível perceber como e porquê um algoritmo faz sugestões ou previsões específicas. (IA)			
CAPACIDADES	6.	Consegue escolher o motor de busca que melhor responde às suas necessidades de informação, tendo em conta que diferentes motores de busca podem devolver resultados diferentes para a mesma pesquisa.	→	CENÁRIO DE EMPREGO: procura de emprego	Com a ajuda de um conselheiro de emprego:
	7.	Sabe como melhorar os resultados da pesquisa usando funções de pesquisa avançadas de um motor de busca (por exemplo, especificar uma frase exata, língua, região, data da última atualização).			
	8.	Sabe fazer uma pesquisa para alcançar o resultado desejado ao interagir com agentes de conversação ou assistentes de voz (por exemplo, Siri, Alexa, Cortana, Google Assistant), por exemplo sabendo que, para que o sistema possa responder adequadamente, a instrução deve ser inequívoca e clara. (IA)			
	9.	Consegue usar informação apresentada em forma de hiperligações, no formato não textual (por exemplo, fluxogramas, mapas de conceitos) e em representações dinâmicas (por exemplo, dados).			
	10.	Desenvolve métodos de pesquisa eficazes para fins pessoais (por exemplo, para procurar uma lista dos filmes mais populares) e profissionais (por exemplo, para encontrar anúncios de emprego).			
	11.	Sabe como lidar com a sobrecarga de informação e a infodemia (ou seja, o excesso de informação falsa ou enganosa) através da adaptação de métodos e estratégias de pesquisa pessoal.			
ATTITUDES	12.	Evita intencionalmente distrações e tenta evitar a sobrecarga de informação ao aceder e navegar pela informação, dados e conteúdos.	→	CENÁRIO DE APRENDIZAGEM: preparar um breve relatório sobre um tópico específico	Com a ajuda do meu professor:
	13.	Valoriza ferramentas concebidas para proteger a privacidade da pesquisa e outros direitos dos utilizadores (usando, por exemplo, motores de busca como o DuckDuckGo).			
	14.	Pesa os benefícios e as desvantagens do uso de motores de busca apoiados por IA (por exemplo, embora possam ajudar a encontrar a informação desejada, podem comprometer a privacidade e os dados pessoais, ou sujeitar o utilizador a interesses comerciais). (AI)			
	15.	Preocupado com o facto de que muita informação e conteúdo <i>online</i> pode não ser acessível a pessoas com deficiência, por exemplo a utilizadores que dependem dos leitores de ecrã para ler em voz alta o conteúdo de uma página web. (AD)			
					<p>• Sou capaz de identificar, a partir de uma lista, os portais de emprego que me podem ajudar a procurar um emprego.</p> <p>• Também sou capaz de encontrar esses portais de emprego na loja de aplicações do meu <i>smartphone</i>, aceder e navegar neles.</p> <p>• A partir de uma lista de palavras-chave genéricas para a procura de emprego, disponíveis num blogue sobre oportunidades de emprego, também sou capaz de identificar as palavras-chave que me são úteis.</p>
					<p>• Sou capaz de identificar <i>websites</i>, blogs e bases de dados digitais de uma lista no meu manual escolar digital para procurar bibliografia sobre o tópico do relatório.</p> <p>• Também sou capaz de identificar bibliografia sobre o tópico do relatório nesses <i>websites</i>, blogs e bases de dados digitais, aceder-lhes e navegar neles.</p> <p>• Utilizando uma lista de palavras-chave genéricas e <i>tags</i> disponíveis no meu manual escolar digital, também sou capaz de identificar aqueles que seriam úteis para encontrar a bibliografia sobre o tópico do relatório.</p>

Fonte:(Lucas et al., 2022)

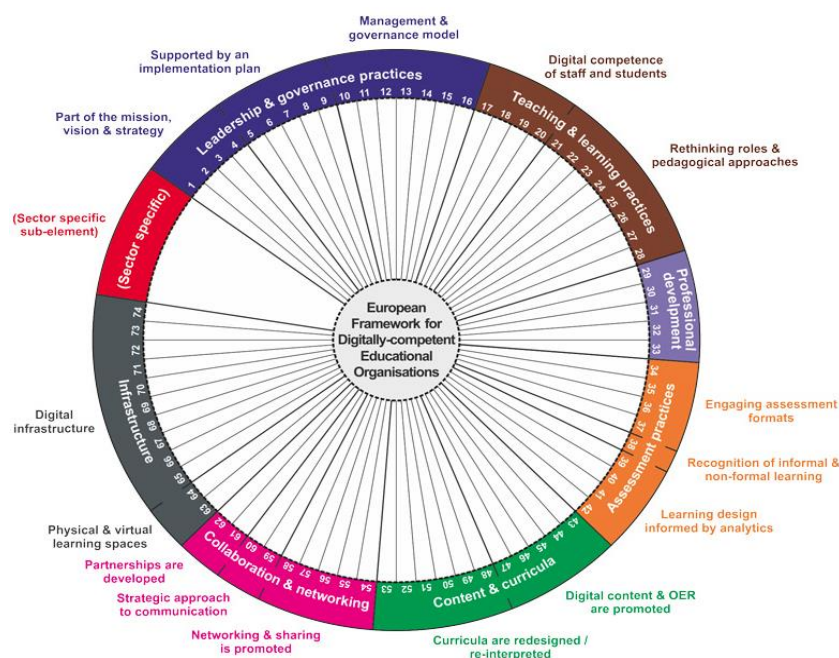
Destaca-se, pois, nesta versão, a inclusão dos exemplos de conhecimentos, competências e atitudes para cada uma das áreas de competência, não tendo sido alterado os níveis de proficiências, nem os descritores do modelo concetual de referência.

O *DigCompOrg* fornece uma estrutura conceptual abrangente e genérica que reflete todos os aspetos do processo de integração sistemática da aprendizagem digital em organizações educacionais de todos os setores da educação. Este quadro de referência destina-se a organizações educacionais (ou seja, escolas primárias, secundárias e de ensino profissional, bem como instituições de ensino superior) para autorreflexão sobre o seu progresso na integração e no uso eficaz de tecnologias digitais no ensino e aprendizagem. (Kampylis et al., 2015)

Este referencial está organizado em três dimensões: a tecnológica, a pedagógica e a organizacional. Trata-se de uma ferramenta que fornece às organizações a possibilidade de construir uma reflexão orientada sobre o seu progresso na integração e implementação de tecnologias digitais, bem como de planear medidas estratégicas e ainda de facilitar a transparência e comparação de iniciativas ao nível europeu. A figura 16 apresenta as diferentes áreas do referencial *DigCompOrg*.

Figura 16

Áreas do Referencial DigCompOrg.



Fonte: (Kampylis, Punie, & Devine, 2015, p. 5)

Este referencial orienta as organizações educativas que visam a promoção da inovação de processos e práticas, com a integração das tecnologias digitais. São sete as áreas que os setores da educação apresentam, nomeadamente:

- i) Práticas de liderança e de governação;
- ii) Práticas de ensino e de aprendizagem;
- iii) Desenvolvimento profissional;
- iv) Práticas de avaliação;
- v) Currículos e conteúdo;
- vi) Colaboração em Rede;
- vii) Infraestrutura.

As diversas áreas estão interconectadas, sendo que, por serem partes de um mesmo conjunto, o desenvolvimento fomentado numa das áreas reflete-se naturalmente, nas restantes.

O Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores, *DigCompEdu*, é um referencial, que surge em 2017, resultante de uma investigação desenvolvida pelo JRC da Comissão Europeia. Deriva de um conjunto vasto de estudos realizados ao longo de vários anos, desde 2005, que se centraram na potenciação de tecnologias digitais com vista à inovação de práticas de educação e formação, contribuindo para fomentar a aprendizagem ao longo da vida, aliadas ao desenvolvimento de competências digitais adaptadas a um mundo VICA (volúvel, instável, complexo e ambíguo) para o qual todas as instituições educativas devem preparar os alunos.

O referencial em causa apresenta um modelo de avaliação e promoção do desenvolvimento de competências digitais, em estreita conexão com a dimensão pedagógica que com elas se deve conjugar. A partir deste modelo, pretende-se que as organizações educativas analisem o desenvolvimento das competências apresentadas, em relação a um padrão europeu comum. Esta reflexão deve conduzir a uma comparação e discussão de meios que, por sua vez, poderão promover o desenvolvimento das competências digitais para os educadores e professores das organizações educativas (Loureiro & Meirinhos, 2020).

Numa primeira etapa, o Quadro Europeu *DigCompEdu* visa elencar e descrever as competências digitais específicas que os educadores necessitam para melhorar e inovar no campo educativo (Lucas & Moreira, 2018). Efetivamente, neste referencial, estabelecem-se seis áreas centrais, no concernente a diversos aspetos de âmbito profissional dos educadores, a saber: Área 1 - Envolvimento profissional; Área 2 - Recursos Digitais; Área 3 - Ensino e Aprendizagem; Área 4 - Avaliação; Área 5 - Capacitação dos aprendentes e Área 6 - Promoção da competência digital dos aprendentes, como se constata na figura 17:

Figura 17

Áreas de Competência do DigCompEdu



Fonte: (Lucas & Moreira, 2018, p. 8)

De cada uma das seis áreas distintas deriva um conjunto de competências, consubstanciando um total de vinte e duas competências, uma relacionada com as competências profissionais dos educadores (1), outras com as competências pedagógicas também dos educadores (2, 3 e 4) e outras ainda com os alunos, ali designados por aprendentes (5 e 6).

Associado ao quadro de referência *DigCompEdu*, o *Joint Research Center*, em colaboração com outras instituições preparou uma ferramenta de autoavaliação e reflexão, tendo com base as 22

competências digitais para os docentes, propostas pelo *DigCompEdu*. A ferramenta é composta por um questionário de 35 perguntas, distribuídas por três secções: i) sobre a competência digital (22 perguntas); ii) sobre o professor (5 perguntas) e iii) sobre a experiência do ensino à distância (8 perguntas). As questões da primeira secção, competências digitais, são compostas por uma afirmação, associada a cada uma das 22 competências propostas pelo *DigCompEdu*, e a possibilidade de escolha de uma opção das cinco apresentadas. A cada questão é atribuída uma pontuação entre 0 e 4, sendo pontuação máxima de 88 pontos. As opções apresentadas para cada questão seguem a lógica de progressão proposta também no referencial *DigCompEdu* (Lucas & Bem-haja, 2021). A figura 18 apresenta um exemplo de uma questão do *check-in* associada ao envolvimento profissional.

Figura 18

Questão do check-in.

Área 1: Envolvimento profissional

A competência digital dos professores é expressa pela sua capacidade em utilizar tecnologias digitais, não só para melhorar o ensino, mas também para as interações profissionais com colegas, aprendentes, encarregados de educação e outras partes interessadas. É expressa também pela sua capacidade para as utilizar para o seu desenvolvimento profissional individual, para o bem coletivo e inovação contínua na instituição e na profissão docente. Este é o foco da Área 1.

Suponha que tem as condições adequadas no seu contexto de trabalho (disponibilidade de equipamentos eletrónicos e acesso à internet para professor e alunos) e seleccione, para cada uma das afirmações, a opção que melhor reflete a prática que sente ser capaz de realizar.

1.1 Use diferentes canais de comunicação para melhorar a comunicação com alunos, encarregados de educação e colegas (p. ex., **email**, **blogues**, **website** da escola, **apps**)

Escolher uma das seguintes respostas

- Raramente uso canais de comunicação digital
- Uso canais de comunicação simples, p. ex., **email**
- Combino diferentes canais de comunicação, p. ex., **email**, **blogue** de turma ou o **website** da escola
- Seleciono, ajusto e combino, sistematicamente, diferentes soluções digitais para comunicar eficazmente
- Reflito, discuto e desenvolvo as minhas estratégias de comunicação proativamente

Os resultados são apresentados através de um relatório que, com base na pontuação obtida, integra os professores no respetivo nível de proficiência. A figura 19 apresenta a correspondência entre os níveis de proficiência e a pontuação obtida no questionário.

Figura 19

Distribuição da pontuação pelos níveis de proficiência

Níveis de proficiência	Pontuação
A1 Recém-chegado(a)	abaixo de 20 pontos
A2 Explorador(a)	entre 20 e 33 pontos
B1 Integrador(a)	entre 34 e 49 pontos
B2 Especialista	entre 50 e 65 pontos
C1 Líder	entre 66 e 80 pontos
C2 Pioneiro(a)	acima de 80 pontos

Fonte: (Lucas & Bem-haja, 2021)

De acordo com o nível de proficiência diagnosticada, os professores poderão ter acesso a formação especializada para desenvolverem as suas competências digitais.

Em substituição da ferramenta “check-in”, utilizada para diagnóstico das competências digitais dos professores, foi lançado em outubro de 2021 a ferramenta “*Selfie for Teachers*”. A ferramenta foi lançada pela Comissão Europeia no âmbito das iniciativas do Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027) e é baseada no referencial *DigCompEdu*. O questionário está disponível *online* e é composto por 32 perguntas englobadas em seis áreas diferentes: Envolvimento Profissional, 9 perguntas; Recursos Digitais, 5 perguntas; Ensino e Aprendizagem, 5 perguntas; Avaliação, 3 perguntas; Capacitação dos Alunos, 4 perguntas e Promoção da Competência Digital dos Alunos, 6 perguntas. Como se pode constatar, as áreas de enquadramento das perguntas são as mesmas áreas estabelecidas no referencial *DigCompEdu*. Como se pode comprovar pela observação da primeira questão que é colocada ao professor, quando preenche o questionário, apresentada na figura 20, são estabelecidos seis níveis de competência, sendo solicitado, ao professor, a identificação do nível em que entende posicionar-se. A mesma questão é colocada na conclusão da autorreflexão.

Figura 20

1ª questão do questionário de autorreflexão “*Selfie para professores*”

*Neste momento, antes de iniciar a sua autorreflexão, como descreveria a sua competência digital enquanto professor(a)? Ser-lhe-á pedido que volte a responder a esta pergunta depois de concluir a sua autorreflexão.

- Recém-chegado(a): Estou ciente da forma como as tecnologias digitais podem melhorar a minha atividade profissional
- Explorador(a): Experimentei utilizar tecnologias digitais na minha atividade profissional
- Integrador(a): Utilizo regularmente tecnologias digitais na minha atividade profissional
- Especialista: Utilizo tecnologias digitais de forma confiante e crítica para melhorar a minha atividade profissional
- Líder: Utilizo tecnologias digitais de formas estratégicas, partilhando os meus conhecimentos com os meus alunos e colegas
- Pioneiro(a): Inicio formas estratégicas e inovadoras de utilizar tecnologias digitais dentro e fora da minha comunidade escolar

Fonte: <https://education.ec.europa.eu/selfie-for-teachers>

As seguintes questões são compostas por sete opções de escolha, seis das quais associadas aos níveis de competência já referidos. As questões usam a terminologia associada ao modelo de progressão de níveis de competência: “Estou ciente”; “Experimentei”; “Utilizo”; “Analiso e seleciono”; “lidero” e “Inicio e promovo”, níveis A1; A2; B1; B2; C1 e C2. Esta associação permite facilmente compreender que se o professor, em cada questão optar por selecionar a resposta que começa por “Estou ciente”, está a posicionar-se no nível A1. Da mesma forma se selecionar a opção que refere “Inicio e promovo”, está a posicionar-se no nível C2. Embora a ferramenta seja uma ferramenta de autorreflexão, que deverá levar o professor a refletir sobre as suas

competências, o questionário, mesmo com alguns exemplos concretos, reveste-se de alguma subjetividade e ambiguidade. Como refere Costa et al. (2021) a propósito desta ferramenta:

“No entanto, é preciso estar ciente das limitações ao usar dados de autorreflexão. Por exemplo, pode ser a expressão de uma percepção, mas não necessariamente refletir o verdadeiro estado da realidade nas escolas. Consequentemente, em alguns casos, as respostas podem enfrentar vieses associados à autoavaliação, como o efeito Dunning-Krueger”. (p.13)

Independentemente de alguns enviesamentos que a informação de diagnóstico possa apresentar, a ferramenta constitui-se como um suporte para o debate sobre as competências digitais e para apoio à definição de planos de ação para integração das tecnologias digitais (Costa et al., 2021).

Como já referido anteriormente, a Comissão Europeia estabeleceu um Plano de Ação para a Educação Digital, que inclui 11 ações de apoio à utilização das tecnologias e ao desenvolvimento de competências digitais na educação, distribuídas por 3 prioridades. A primeira prioridade estabelece as ações a desenvolver com vista à melhoria da utilização das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem e designa especificamente a ferramenta de autorreflexão *SELFIE* e o programa de tutoria para as escolas como ação 2.

A *SELFIE*, sigla de Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies (Autorreflexão sobre a aprendizagem eficaz, através da promoção da utilização de tecnologias educativas inovadoras), é uma ferramenta concebida pela Comissão Europeia para ajudar as escolas a incorporar as tecnologias digitais no ensino, na aprendizagem e na avaliação, ou seja, pretende ajudar a reconfigurar o sistema de ensino.

A utilização pelas escolas desta ferramenta é voluntária e o processo é bem orientado. As escolas que pretendam aplicar o questionário devem registar-se num portal específico da Comissão Europeia, introduzir as informações gerais sobre a instituição (tipologia, dimensão) e identificar que participantes constituirão os grupos (dirigentes escolares, docentes e alunos, distinguindo também os diversos ciclos de ensino).

A *SELFIE* é um questionário que recolhe, de forma anónima, as opiniões desses grupos sobre a forma como as tecnologias são utilizadas nas suas escolas.

Tendo por base questões comuns a todos os ciclos de ensino, disponibiliza, no entanto, questionários distintos para estes níveis: ensino básico- 1.º e 2.º ciclos, ensino básico - 3.º ciclo, secundário geral e secundário profissional.

Para cada nível de ensino, são produzidos 3 questionários distintos, para dirigentes, para professores e para alunos. As questões abrangem oito áreas: Liderança, Colaboração e Trabalho em Rede, Infraestruturas e Equipamento, Desenvolvimento Profissional Contínuo, Pedagogia:

apoio e recursos, Pedagogia: aplicação em sala de aula, Práticas de Avaliação e Competências Digitais dos Alunos.

Refira-se que uma avaliação das competências digitais dos professores precedeu a aplicação deste questionário.

O questionário SELFIE apresenta-se com alguma flexibilidade na sua aplicação. Surge composto por questões pré-definidas, obrigatórias (cerca de 50) e um conjunto de questões opcionais (cerca de 20) que a escola pode gerir, optando por incluir tantas quantas queira. Destaca-se ainda a possibilidade de a escola poder incluir até 10 questões formuladas por si, de acordo com um diagnóstico mais preciso que pretenda efetuar.

Construídos os questionários, cada escola introduz na plataforma o período da sua aplicação e os participantes são chamados a responder usando um *link*, comunicado pela escola. Esta deverá definir um plano de aplicação, de forma a obter o maior número de respostas possível.

Aplicado o questionário, a ferramenta gera “o retrato da escola” – a SELFIE- traduzido num relatório em que, por área, estão disponíveis os resultados e a partir dos quais é possível identificar os pontos fortes e os pontos fracos da unidade orgânica, em termos de estratégias e práticas da utilização de tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem. Além disso, o relatório permite ainda comparar as perspetivas dos dirigentes, professores e alunos.

Os resultados da SELFIE constituem uma boa base para, no seio da comunidade escolar, se iniciar uma reflexão e debate, identificando e discutindo os pontos fortes e os pontos fracos sobre a forma como as tecnologias apoiam o ensino, a aprendizagem e a avaliação dos alunos no seu contexto. Este diálogo e reflexão serão essenciais para definir prioridades na formulação do seu plano de ação para a utilização de tecnologias digitais no apoio à aprendizagem (PADDE). Para o efeito, poderão ser convidados parceiros estratégicos da escola para serem ouvidos e colaborarem na partilha de saberes e com recursos disponíveis.

A consciência das dificuldades das escolas em planear e elaborar de um plano de ação para incorporação das tecnologias digitais levou ao desenvolvimento, pelo *Cyprus Pedagogical Institute* (PCI) e pelo *Italian Research Council's Institute for Education Technology* (CNR-ITD), apoiado pela comissão europeia através do programa Erasmus+ (Key Action 3), de uma ferramenta denominada “*SHERPA – Selfie Helper & Pedagogical*”, que visa apoiar as escolas na interpretação dos dados disponibilizados pela ferramenta selfie e na elaboração do plano de ação de desenvolvimento digital de escola . A ferramenta (disponibilizada apenas em cinco línguas, até à data) é constituída por duas partes: “*SELFIE HELPER*”, um sistema de “*chatbot*” que auxilia as escolas na utilização da plataforma “*SELFIE*”, ajudando-as em tempo real na resolução de problemas específicos dos seus utilizadores e “*SELFIE PEDAGOGICAL TOOLKIT*”, um pacote

abrangente para ajudar as escolas a transformar os resultados SELFIE em estratégias concretas de inovação e ações para empregar tecnologias digitais de forma mais eficaz no ensino e aprendizagem. Pretende apoiar escolas no uso das informações contidas no relatório de autoavaliação “SELFIE” e a usá-lo como ponto de partida para elaborar o seu próprio plano de ação digital. A ferramenta apresenta ainda diretrizes, passo a passo, que as escolas podem utilizar para analisar o relatório “SELFIE”, definir prioridades de educação digital e estabelecer metas apropriadas. Fundamentalmente, o SELFIE PTK fornece às escolas as ferramentas e os recursos necessários para desenvolver um plano de ação personalizado baseado na “SELFIE” e oferece suporte na implementação dos resultados do plano (SHERPA project, 2022). A utilização da ferramenta pressupõe o desenvolvimento do plano de ação em sete fases (figura 21), com tarefas específicas em cada fase.

Figura 21

Fases de utilização do Selfie PTK



Fonte: (Sherpa Project, 2022)

De acordo com Álvarez e Sáez (2023) as tarefas em cada fase poderão resumir-se da seguinte forma:

- Fase 1: Leitura global do relatório Selfie para compreensão geral dos resultados; revisão de cada uma das áreas identificando as áreas onde as perspectivas de dirigente, professores e alunos divergem ou convergem; comparação de resultados entre as diferentes áreas correlacionadas e seleção de duas ou três áreas prioritárias para elaboração do plano de ação;

- Fase 2: Compreensão mais profunda, por parte da equipa PADDE, dos problemas das áreas prioritárias e pontos críticos que a selfie reportou;
- Fase 3: Definição de prioridades, objetivos e metas. Identificação de condições específicas, recursos, limitações e amplitude e profundidade da intervenção;
- Fase 4: Identificar uma lista de ações com vista à consecução dos objetivos. Início da formalização do plano de ação com base nos passos anteriores;
- Fase 5: Elaboração plano, estabelecendo para cada ação a realizar o prazo de execução, os recursos necessários, a responsabilidade de execução, indicadores, métodos e ferramentas de monitorização e avaliação;
- Fase 6: Publicitação e Implementação do Plano de ação;
- Fase 7: Durante a implementação do plano, deverá ser realizada a monitorização, identificando o alcance dos objetivos, identificação de pontos fortes e constrangimentos, eventuais necessidades de revisão das ações. No final poderá ser realizado um novo questionário “SELFIE” com vista à comparação de resultados.

Como se pode constatar na figura 19, a ferramenta *SELFIE PTK* visa disponibilizar apoio em todas as fases dos processos de elaboração do PADDE.

Neste capítulo foram apresentados os principais quadros de referência, ferramentas e estudos desenvolvidos pelo JRC no âmbito da estratégia europeia para a educação digital. Constatamos, desta forma, o empenho da Comissão Europeia em promover a aquisição de competências digitais nos cidadãos dos diferentes estados-membros e em diferentes áreas de atuação. A figura 22 apresenta esquematicamente a relação entre os diferentes referenciais e ferramentas. (Vuorikari et al., 2022).

Figura 22

Referenciais e ferramentas desenvolvidos pelo JRC



Fonte: Comissão Europeia - JRC (adaptado)

Constatamos que a estratégia da Comissão Europeia para a educação digital visa promover a competência digital e a alfabetização digital em toda a Europa. Esta estratégia visa capacitar os

cidadãos europeus para lidar de forma confiante, crítica e segura com as tecnologias digitais, promovendo a igualdade de acesso e oportunidades no mundo digital. Procura-se criar uma Europa digitalmente competente, que esteja preparada para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades da era digital. Os referenciais e ferramentas desenvolvidas pelo JRC fornecem um suporte para a definição, avaliação e desenvolvimento das competências digitais nos diferentes contextos, desde os indivíduos até às organizações e à educação, impulsionando a transformação digital e a inclusão digital.

Considerando o enquadramento teórico feito ao longo dos três capítulos anteriores é, seguidamente, apresentada a metodologia da investigação, onde se descreve a questão e objetivos da investigação; a natureza e descrição do contexto do estudo; os instrumentos de recolha de informação; a descrição do estudo e as questões éticas consideradas.

4. Metodologia do estudo

Ao longo deste capítulo vamos abordar a metodologia do estudo e o contexto associado à sua realização. No que diz respeito à metodologia, apresenta-se o propósito da investigação, os objetivos e natureza do estudo, os instrumentos de recolha de informação, a descrição do estudo e as questões de natureza ética. Relativamente ao contexto onde a investigação ocorre, é feita uma caracterização do Agrupamento de Escolas, destacando a sua conjuntura de atuação e a sua realidade tecnológica, os impactos dos diferentes programas e iniciativas relacionadas com as tecnologias digitais, a estratégia do agrupamento para a sua modernização e melhoria da qualidade do seu serviço, assim como a estratégia de elaboração do plano de ação de desenvolvimento digital de escola com a utilização das ferramentas de *check-in* e *selfie*.

4.1. Questão de investigação

Nos capítulos anteriores, referiu-se a necessidade de mudança e transformação da escola a diferentes níveis, desde o organizacional, tecnológico ao pedagógico. Constatou-se a necessidade de implementação de novas abordagens educacionais que visam adequar a preparação dos jovens para uma sociedade onde a tecnologia exerce cada vez mais influência. Verificou-se também que, ao longo dos últimos anos, foram várias as iniciativas governamentais com vista à promoção da incorporação das tecnologias digitais em todas as áreas da escola enquanto organização. Apesar destas iniciativas, a mudança desejada revestiu-se sempre de algumas dificuldades que condicionaram a consecução dos resultados desejados. O Plano de Ação para a Transição Digital, iniciado pelo XXII Governo Constitucional, enquadra o programa de digitalização para as escolas. Neste programa, um dos instrumentos estabelecidos para operacionalizar esta mudança é o Plano

de Desenvolvimento Digital de Escola. Tratando-se de um instrumento operacional, do qual é esperado um impacto significativo na mudança preconizada, importa compreender quais as dificuldades na implementação deste instrumento e que possam condicionar a consecução dos objetivos estabelecidos. Desta forma, formulamos a seguinte questão de investigação:

Quais as dificuldades evidenciadas pelo Agrupamento de Escolas, no planeamento e implementação do plano de ação de desenvolvimento digital de escola, nas suas vertentes tecnológica, pedagógica e organizacional?

4.2. Objetivos do estudo

Com este estudo e de acordo com os objetivos estabelecidos, pretende-se contribuir para a melhoria do conhecimento sobre estratégia de implementação das tecnologias digitais na escola, analisando o processo de implementação das ações estabelecidas pelo PADDE do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé. Pretende-se ainda conhecer as limitações e constrangimentos que condicionam a mudança preconizada no programa de digitalização para as escolas, através da investigação das ações de mudança previstas no PADDE do agrupamento de escolas.

Com base nesta finalidade, os objetivos gerais enquadram-se com a necessidade de:

1. Compreender o papel das Tecnologias Digitais na transformação educativa;
 - 1.1. Caracterizar o papel das escolas na formação dos alunos para a sociedade digital;
 - 1.2. Analisar a necessidade de transformação da escola tradicional em Escola de competências;
 - 1.3. Inferir a necessidade da transformação organizacional da escola na sociedade digital;
 - 1.4. Analisar a necessidade de reorganizar os ambientes educativos para os adaptar aos novos desafios;
2. Compreender as iniciativas nacionais para a educação digital;
 - 2.1. Caracterizar a introdução de iniciativas e programas de introdução das tecnologias digitais no sistema educativo português;
 - 2.2. Analisar a importância de cada um desses programas;
3. Compreender as novas estratégias europeias para a educação digital;
 - 3.1. Analisa a estratégia europeia para a educação digital;
 - 3.2. Analisar os referenciais de competências digitais da União Europeia para a transição digital;
 - 3.3. Descrever as ferramentas desenvolvidas a partir dos referenciais, para a implementação do processo de transição digital;
4. Analisar as dificuldades na elaboração do PADDE;
 - 4.1. Identificar constrangimentos no processo de recolha de dados de formação docente;
 - 4.2. Identificar dificuldades na interpretação dos parâmetros da Selfie;

- 4.3. Caracterizar as dificuldades no processo de tratamento dos dados recolhidos;
- 4.4. Caracterizar as dificuldades na estruturação do PADDE em relação PTDE;
5. Compreender os principais constrangimentos na implementação do PADDE a nível organizacional;
 - 5.1. Identificar fatores que condicionem a transformação da organização escolar;
 - 5.2. Caracterizar as dificuldades/constrangimentos de formação contínua;
 - 5.3. Identificar fatores restritivos relacionados com o desenvolvimento profissional;
 - 5.4. Identificar fatores relacionados com as estruturas de liderança;
6. Compreender os principais constrangimentos implementação do PADDE nível pedagógico;
 - 6.1. Verificar dificuldades na utilização das TD em sala de aula;
 - 6.2. Caracterizar dificuldades na inovação das práticas educativas;
 - 6.3. Identificar fatores limitativos na colaboração pedagógica;
 - 6.4. Identificar fatores relacionados com a comunidade educativa;
 - 6.5. Identificar fatores relacionados com a avaliação pedagógica;
7. Compreender os principais constrangimentos implementação do PADDE Nível tecnológico;
 - 7.1. Identificar fatores relacionados com a infraestrutura de comunicação;
 - 7.2. Caracterizar constrangimentos relacionados com espaços escolares;
 - 7.3. Identificar fatores que condicionam a utilização dos equipamentos informáticos.

4.3. Natureza do estudo

A investigação em educação, segundo Borg et al. (2003), desenvolve novos conhecimentos sobre o ensino, a aprendizagem e a administração educativa. Esses novos conhecimentos são importantes porque levam, eventualmente, à melhoria da prática educativa. Ainda sobre este tipo de investigação Borg et al. (2003) afirma que contribui para a melhoria do conhecimento em quatro áreas:

- i. descrição de fenómenos educativos, “Os estudos descritivos aumentaram significativamente o conhecimento sobre o que acontece nas escolas.” (p.3);
- ii. predição de fenómenos educativos, “Investigadores educacionais fizeram muitos estudos para adquirir conhecimento sobre fatores que preveem o sucesso do aluno na escola e no mundo do trabalho” (p.4);
- iii. recolha de informação sobre os efeitos das intervenções efetuadas com vista a mudança ou melhoria, “estudos de pesquisa educacional são feitos para identificar intervenções, ou fatores que podem ser transformados em intervenções, para melhorar o desempenho académico dos alunos”. (p.4,5)

- iv. explicações ou teorias, “Se os investigadores são capazes de explicar uma educação, isso significa que eles podem descrevê-la, prever suas consequências e saber intervir para mudar essas consequências”. (p.6)

Trata-se de uma investigação empírica que visa compreender o fenómeno dentro do seu contexto real. Meirinhos e Osório (2010) referem o método de investigação de estudo de caso como um método de estudo que permite estudar o objeto (caso) no seu contexto real, utilizando fontes diversificadas de evidência (qualitativas e quantitativas), enquadra-se numa lógica de construção de conhecimento, incorporando a subjetividade do investigador. Como referem ainda Pádua et al. (2017) “os estudos de caso têm sido, cada vez mais, desenvolvidos como estratégia metodológica qualitativa para se compreender a realidade em seu contexto...” (p.298). Yin (2004) refere também a propósito dos estudos de caso que estes são adequados “quando o pesquisador tem pouco controlo sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenómenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real” (p.19). A investigação enquadra-se também naquilo que Almeida (2006) define como método indutivo, no qual o conhecimento é baseado na experiência; a generalização resulta das observações de casos da realidade concreta e são elaboradas a partir de constatações particulares.

Neste enquadramento, considerou-se o método de investigação de estudo do caso para realização do estudo. Ainda relativamente ao método adotado, Meirinhos e Osório (2010) referem que o método requer ainda, da parte do investigador, reflexão ponderada sobre aspetos como o carácter qualitativo/quantitativo; a falta de sistematização do método de investigação; carácter mais ou menos holístico; a importância do contexto; a investigação participante / não participante; a possibilidade de generalizar os resultados; a necessidade de uma teoria prévia e o carácter interpretativo constante. Estes aspetos foram levados em consideração na investigação realizada.

Sobre a questão do método da observação participante Mónico et al. (2017) mencionam que é “especialmente apropriado para estudos exploratórios, estudos descritivos e estudos que visam a generalização de teorias interpretativas.” (p. 726). Acrescentam ainda que a “observação participante possibilita obter uma perspectiva holística e natural das matérias a serem estudadas.”. (p.731)

Relativamente à dicotomia de estudo quantitativo ou qualitativo, atendendo à alusão de Schumacher e McMillan (2010) “(...)os projetos qualitativos (de pesquisa) são tão sistemáticos quanto os projetos quantitativos, mas enfatizam a recolha de dados sobre fenómenos que ocorrem naturalmente. A maioria desses dados está na forma de palavras em vez de números(...)”. A investigação pode ainda caracterizar-se por um estudo predominantemente qualitativo, pois com também referido por Almeida (2006) considera-se que existe uma relação entre a realidade, o

objeto de investigação, e o sujeito que não pode ser traduzida em números, sendo a pesquisa essencialmente descritiva e a análise dos dados indutiva.

4.4. Descrição do contexto da investigação

Os estudos de caso enfatizam a interpretação em contexto. A descrição do contexto em que a investigação ocorre revela-se assim importante para a compreensão do objeto de estudo, para o entendimento das concepções, percepções e comportamentos dos diferentes sujeitos intervenientes. (Lüdke & André, 1986).

Nesse propósito é, seguidamente, apresentada uma breve caracterização do Agrupamento de Escolas destacando o meio socioeconómico e os aspetos mais importantes da análise SWOT do seu projeto educativo, fazendo referência ao impacto dos programas governamentais para a introdução das tecnologias digitais, às ações implementadas com vista à modernização e a implementação de referenciais de melhoria da qualidade e também à estratégia de elaboração do plano de ação de desenvolvimento digital de escola com a utilização das ferramentas de *check-in* e *selfie*.

4.4.1. Caracterização do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé

O Agrupamento de Escolas de Alfândega da fé é um agrupamento de escolas público que integra a Escola Básica e Secundária de Alfândega da Fé, a escola Básica de Primeiro Ciclo de Alfândega da Fé e os jardins de infância de Alfândega da Fé, Sambade e Vilarelhos. A realidade socioeconómica onde o Agrupamento se integra é caracterizada pelos significativos problemas de desertificação, baixa natalidade, famílias com poucos recursos económicos onde o setor primário de atividade é o principal de um número significativo de famílias, como refere o Projeto Educativo do Agrupamento (2020)

“O meio económico onde se insere o Agrupamento caracteriza-se pelo predomínio do setor primário, seguindo-se-lhe o terciário e por último o secundário, fatores que em parte determinam um significativo índice de apoios no âmbito da ASE. ... O empobrecimento da população assumiu, ao longo dos tempos, um papel importante no aparecimento do fenómeno emigração, que seduz ainda hoje um grande contingente da sua população ativa. Da mesma forma, a baixa natalidade verificada é um flagelo que associada ao fenómeno emigratório tem contribuído para uma forte diminuição da população e conseqüentemente da população escolar.” (p.8)

Ainda de destacar, da análise SWOT apresentada no Projeto Educativo do Agrupamento, os pontos fracos na área de recursos e equipamentos, onde se identifica a dificuldade de manutenção de equipamentos e aplicações informáticas, alguma resistência à informatização de processos, a inexistência de acesso à rede Wi-Fi na escola de 1º ciclo e a capacidade da rede (conexão à Internet) reduzida face às exigências pedagógicas atuais.

Observando-se uma tendência regular, nos últimos anos, para a diminuição de alunos, frequentam o Agrupamento, no ano letivo de 2022 / 2023, cerca de 350 alunos, sendo a equipa docente constituída por cerca de 70 professores. No caso particular da equipa docente, importa destacar o incremento significativo do número de entradas e saídas de professores, o que se traduz numa fraca estabilidade do corpo docente, como podemos observar na tabela 4.

Tabela 4

Entradas e saídas de docentes entre os anos letivos de 2020/2021 e 2022/2023

ANO LETIVO	TOTAL	ENTRADAS	SAÍDAS	turnover	% de variação
2020/2021	73	17	9	13	18%
2021/2022	81	23	27	25	31%
2022/2023	71	32	42	37	52%

Fonte: Serviços Administrativos do Agrupamento de Escolas

É importante destacar este fenómeno de rotatividade (“*Turnover*”), que pode ser definido como movimento de entrada e saída dos colaboradores em uma organização, independentemente de ter sido motivado pelo empregador ou por decisão do empregado (Cibele Cardoso da Silveira, 2011, p. 10), pois poderá ter um contributo significativo para o surgir de constrangimentos ao nível da falta de envolvimento dos docentes como por exemplo: o curto período de permanência no agrupamento não é suficiente para um envolvimento relevante nos processos mais estruturantes com uma duração mais alargada, como a autoavaliação, por exemplo; os docentes com mais tempo na organização são sempre escolhidos para integrar as equipas de trabalho mais permanentes ou de carácter mais duradouro; existem alterações frequentes na estrutura organizacional (mudança dos elementos dos departamentos, conselho pedagógico, equipas de coordenação, etc.). Outro aspeto relevante, considerado também como um ponto fraco na análise SWOT do PADDE do agrupamento, é a existência de um corpo docente envelhecido. A tabela 5 apresenta a percentagem de professores com mais de 50 anos a lecionar no agrupamento.

Tabela 5

Percentagem de professores a lecionar no Agrupamento de Escolas, nos últimos três anos, com mais de 50 anos

2020-2021			2021-2022			2022-2023		
Nº de Professores com mais de 50 anos	Total de Professores	% de Professores com mais de 50 anos	Nº de Professores com mais de 50 anos	Total de Professores	% de Professores com mais de 50 anos	Nº de Professores com mais de 50 anos	Total de Professores	% de Professores com mais de 50 anos
46	73	63,0%	51	81	63,0%	44	71	62,0%

Fonte: Serviços Administrativos do Agrupamento de Escolas

Ainda de destacar, da análise SWOT apresentada no Projeto Educativo do Agrupamento, os pontos fracos na área de recursos e equipamentos, onde se identifica a dificuldade de manutenção de equipamentos e aplicações informáticas, alguma resistência à informatização de

processos, a inexistência de acesso à rede Wi-Fi na escola de 1º ciclo e a capacidade da rede (conexão à Internet) reduzida face às exigências pedagógicas atuais.

4.4.2. Evolução e impacto dos programas governamentais para a introdução das tecnologias digitais no agrupamento de escolas

A implementação das tecnologias digitais no Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé tem vindo a decorrer de forma análoga às demais escolas nacionais, através da implementação de diversos projetos de integração das TIC e das infraestruturas tecnológicas associadas, destacando-se os seguintes:

- Início dos anos 90 do séc. XX: implementação do Projeto Minerva, com a formação de professores, desenvolvimento de materiais, software educativo e investigação e apoio aos professores na utilização das tecnologias da informação;
- A partir de 1995: reforço dos meios informáticos nomeadamente nos serviços administrativos;
- Introdução da disciplina de *Introdução às Tecnologias de Informação*, no 12º ano;
- 1999: início das tecnologias digitais nas Bibliotecas Escolares, com a instalação de um computador com ligação à internet;
- 2004/2005: implementação do Projeto “Mil salas TIC” que alargou a disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação ao 9º e 10º anos;
- 2007: Instalação de rede Wi-Fi, com cobertura na escola básica e secundária;
- 2009: introdução do PTE: Instalação de quadros interativos (1 por cada 3 salas), computadores (rácio de 1 computador para cada dois alunos) e projetores de vídeo em todas as salas;
- 2012: alargamento das TIC ao 2º e 3º ciclos, com o Decreto-Lei nº 132/2012;
- 2014: introdução das TIC com 1 hora/semana, no 3º e 4º anos, como AEC;
- 2018: introdução das TIC no 1º ciclo, de forma transversal, com Decreto-Lei nº 55/2018;
- 2018: Criação do Clube de Robótica na EBS;
- 2022: Alargamento da cobertura Wi-Fi à escola básica de 1º ciclo e jardim de Infância de Alfândega da Fé.

Através destes projetos foi possível implementar e fazer uso das seguintes tecnologias e ferramentas digitais:

- 2004: utilização de Blogues, nomeadamente com atividades do Agrupamento e da BE;
- 2009: GIAE: sumários, carregamentos, cartões, movimentos...;
- 2010: partilha de documentos internos a nível da gestão e administrativo, em pastas partilhadas;

- 2012: utilização da plataforma Moodle, para comunicação e partilha de conteúdos;
- 2014: comunicação interna e externa, com parceiros, associação de pais, representantes dos pais/EE via email;
- 2020: utilização de email institucional para pessoal docente e não docente na comunicação interna e externa, Instalação da plataforma Office 365 com disponibilização da plataforma TEAMS para suporte às atividades pedagógicas e de trabalho colaborativo;
- 2022: Disponibilização de um endereço de e-mail institucional para os encarregados de educação e integração dos Encarregados de educação em equipas pedagógicas da plataforma TEAMS.

4.4.3. A modernização e a implementação de referenciais de melhoria da qualidade

Conforme apresentado, o Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé tem vindo, ao longo dos anos, a promover de forma significativa a introdução das tecnologias digitais. No sector administrativo, o agrupamento tem, atualmente, em funcionamento aplicações informáticas de suporte à gestão administrativa (Software JPM-ABREU - Contabilidade, Alunos, Expediente, SASE; etc.). Os serviços de cantina e bufete, bem como a portaria utilizam o cartão eletrónico e software específico. Em termos pedagógicos, todas as salas estão equipadas com um computador, ligação à Internet, programa de sumários e projetor de vídeo. Os equipamentos (computadores e projetores de vídeo) são ainda, na sua maioria, equipamentos instalados no âmbito do Plano Tecnológico da Educação. Nos últimos anos tem existido a preocupação de implementar sistemas de melhoria de qualidade, que promovem também a utilização de recursos tecnológicos e digitais como a CAF – Educação e o EQAVET. Mais recentemente, e já no âmbito do Programa de Digitalização para as Escolas, foram disponibilizados aos professores e alunos (mediante solicitação destes) *kits* tecnológicos compostos por um computador portátil e um *hotspot* para ligação à Internet.

4.4.4. Estratégia de elaboração do PADDE do Agrupamento

O Plano de Ação de Desenvolvimento de Escola do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé teve início no ano letivo de 2020/2021, com a constituição da equipa PADDE. Esta equipa, foi constituída pelo diretor da escola e duas professoras, uma das quais pertence ao grupo de informática, foi também convidada a realizar uma formação, através do Centro de Formação de Escolas do Tua e Douro Superior, que decorreu de abril a julho de 2021. Paralelamente à formação, foi iniciado o trabalho de elaboração do Plano de Ação, que contava com a orientação da embaixadora digital durante as sessões de formação. A equipa foi objeto de reformulação nos

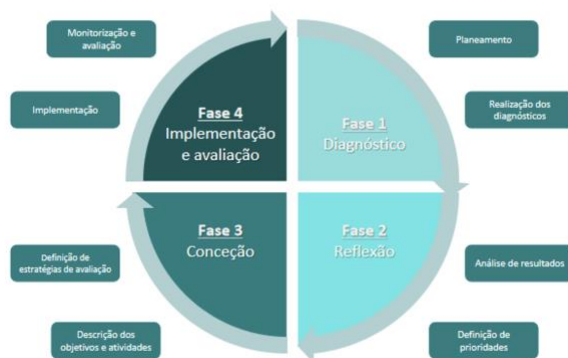
anos letivos de 21/22, e 22/23 em virtude da mobilidade docente. Para formalização do plano, foi sugerida a utilização de um modelo de documento com a seguinte estrutura:

- 1.1 Dados da escola (Equipa PADDE; informações gerais da escola, período de vigência do PADDE);
- 1.2 Resultados da aplicação da ferramenta de diagnóstico “Selfie” e do “Check-In”;
- 1.3 História Digital da Escola – Diagnóstico;
- 1.4 História Digital da Escola – Dimensão Pedagógica;
- 1.5 História Digital da Escola – Dimensão Organizacional;
- 2.1 Objetivos do PADDE;
- 2.2 Planeamento de atividade e cronograma;
- 2.3 Plano de Comunicação com a Comunidade;
- 2.4 Monitorização e Avaliação;

Com base no modelo de documento fornecido, nos resultados do check-in da aplicação da ferramenta Selfie, foi então elaborado, durante o período de abril a julho de 2021, o Plano de Ação de Desenvolvimento digital do agrupamento. A elaboração do plano seguiu também a estratégia sugerida pela (DGE, 2022), conforme apresentado na figura 23.

Figura 23

Ciclo PADDE



Fonte: Roteiro de apoio – Monitorização e Acompanhamento dos PADDE - DGE

O desenvolvimento das fases previstas no ciclo de vida foi estabelecido para os anos letivos de 2021/2022 e 2022/2023, conforme a calendarização estabelecida apresentada na figura 24:

Figura 24

Calendarização do PADDE (PADDE do Agrupamento de Escolas

Etapas do processo	Intervenientes	Calendarização
Elaboração	Equipa PADDE	Abril – Julho 2021
Divulgação/Reajustamento	Departamentos – Conselho Pedagógico - Reunião Geral - Parceiros	Setembro 2021
Implementação	Profs, alunos...* De acordo com o descrito nas medidas	2021-2023
Monitorização	-Equipa PADDE -Departamento 1º CEB/Pré -Conselhos de Turma	Trimestral
Avaliação	Equipa PADDE	Anual

Fonte: PADDE do Agrupamento de escolas de Alfândega da Fé

As etapas de planeamento e reajustamento foram concluídas dentro do previsto, tendo a execução do plano sido iniciada no ano letivo de 2021/2022.

4.4.5. Aplicação da *Selfie* e do *check-In* e elaboração do PADDE

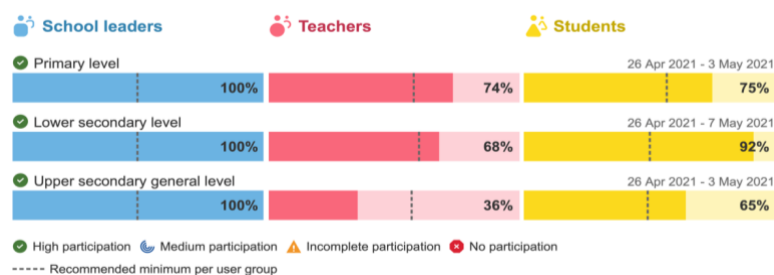
O preenchimento do questionário *Selfie* decorreu de 26 de abril a 7 maio de 2021. Para o desenvolvimento de todo o processo foi constituída uma equipa de três professores, incluindo o diretor da instituição educativa, que desenvolveu um estudo preliminar da ferramenta. Nesta fase, foi analisado o questionário, observando-se as questões obrigatórias, selecionando as opcionais e analisando a necessidade e possibilidade de acrescentar novas questões.

A recolha de dados teve início após a conclusão da definição e organização das perguntas que integraram o questionário e da distribuição do *link* de acesso, através do email institucional, aos três grupos de inquiridos.

De uma forma geral, a taxa de participação foi significativa em todos os níveis de ensino e em todas as categorias de inquiridos, superando o nível de participação mínimo recomendado, com exceção dos professores do ensino secundário, como representa a figura 25.

Figura 25

Taxa de participação nos diferentes níveis e grupos



Fonte: Relatório Selfie do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé

Relativamente ao *check-in*, os resultados do agrupamento foram fornecidos pelo Centro de Formação da Área de Escolas do Tua e Douro Superior, em maio de 2021, através de um relatório onde estão identificadas as principais áreas deficitárias em termos de competências digitais. Os dados constam também numa folha de cálculo, fornecida com a análise estatística.

Com os resultados das ferramentas de diagnóstico foram evidenciadas as áreas deficitárias, conforme apresentado na figura 26.

Figura 26

Áreas deficitárias segundo o PADDE do Agrupamento de Escolas

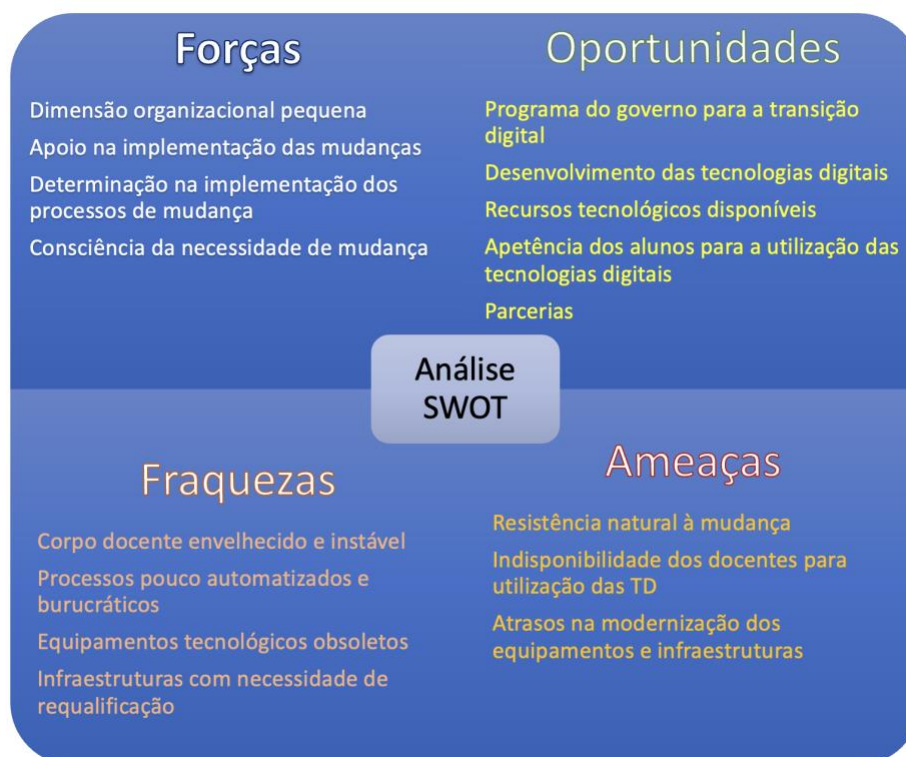
Áreas de competência do DigCompEdu deficitárias (Check-in)		Área do DigCompOrg (SELFIE)
Elencar por ordem as áreas mais deficitárias.		
1	Avaliação: 61,8% nível 1	Práticas de avaliação (3,3%)
2	Recursos Digitais: 60% - nível 1	Colaboração e trabalho em Rede (3,3%)
3	Ensino Aprendizagem: 58,2% - nível 1	Pedagogia-Aplicação em sala de aula (3,4%)

Fonte: PADDE do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé

Tendo como suporte a documentação fornecida pelo CFAE, particularmente aquela que foi fornecida na formação promovida pelo CFAE com a embaixadora digital, os dados de diagnóstico e também com base no conhecimento da realidade organizacional dos elementos da equipa PADDE, foi elaborado o documento do plano de ação de desenvolvimento digital do agrupamento de escolas. No documento observamos a análise SWOT realizada, apresentada na figura 27 e que foi considerada no processo de especificação das ações a implementar.

Figura 27

Análise SWOT apresentada no PADDE do Agrupamento de Escolas



Fonte: PADDE do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé

Para o planeamento das ações a implementar foram tidos em consideração os objetivos do Projeto Educativo, particularmente no que diz respeito aos objetivos associados à integração e utilização das tecnologias digitais e as ações estabelecidas em outros projetos de intervenção, nomeadamente, o projeto MAIA; o plano de melhorias do agrupamento; o plano de ação EQAVET; projeto de educação para a cidadania, entre outros. Foram ainda tidas em consideração as ações que já estavam a decorrer, associadas à utilização das tecnologias digitais, como a implementação da plataforma Office 365 e a ferramenta “Teams”, o acesso à Escola Virtual disponibilizado pela autarquia a todos os alunos, a elaboração do regulamento de segurança digital, entre outros. A equipa PADDE socorreu-se ainda da seguinte tabela, para enquadramento das ações, apresentada na figura 28.

Figura 28

Correspondência das ferramentas de diagnóstico e as dimensões do Padde



Fonte: PADDE do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé

Após a análise da viabilidade das ações a implementar, estas foram enquadradas nas respetivas dimensões, organizacional, pedagógica e tecnológica, tendo sido estabelecidos os objetivos, metas e indicadores de monitorização e avaliação. As ações são apresentadas na figura 29.

Figura 29

Ações do PADDE

DIMENSÃO PEDAGÓGICA: AÇÕES A DESENVOLVER		Indicador	Meta (1 ano)	
PEDAGOGIA: APOIOS E RECURSOS E	DPE1	Utilização das equipas TEAMS (Turma/Disciplina) como plataforma de E/A. Utilização das equipas para disponibilização de recursos aos alunos (Fichas, material pedagógico, etc). Envio de trabalhos através da plataforma	Número de professores a usar regularmente a plataforma	80% dos professores do 2º,3º ciclo e sec.
	DPE2	Utilização dos recursos disponíveis na escola virtual (Vídeos, atividades e outros recursos digitais)	Número de professores a usar a Escola Virtual em contexto de sala de aula	80% dos professores do 2º,3º ciclo e sec.
	DPE3	Apoio à resolução de problemas dos alunos na utilização dos recursos tecnológicos digitais	Nº de problemas resolvidos / Nº de solicitações alunos	90% das solicitações dos alunos
	DPE4	Utilização dos recursos de comunicação online da plataforma "Office 365"	Nº de alunos com utilização do e-mail institucional como ferramenta de comunicação	80% dos professores do 2º,3º ciclo e sec.
PEDAGOGIA: APLICAÇÃO EM SALA DE AULA F	DPF1	Participação dos alunos em projetos educativos / clubes / Atividades relacionados com as tecnologias digitais (Erasmus; Robótica, etc)	Número de alunos envolvidos.	50% dos alunos do 2º,3º ciclo e sec. 20% alunos do 1º ciclo
	DPF2	Participação dos alunos em atividades envolvendo tecnologias digitais na biblioteca	Número de alunos envolvidos. Número de atividades realizadas	
	DPF3	Realização de projetos transdisciplinares com recurso às tecnologias digitais (Cidadania; Flexibilização curricular; etc)	Nº de projetos por turma (Nº de Recursos Digitais Utilizados)	pelos menos 1 projeto por turma
	DPF4	Trabalhos dos alunos realizados de forma colaborativa com recurso à edição colaborativa de documentos (Office online)	Nº de trabalhos realizados pelos alunos	pelos menos 1 projeto por turma / período
PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO G	DPG1	Utilização de ferramentas digitais para feedback aos alunos (Plataforma Teams)	Número de professores a usar regularmente a plataforma	80% dos professores do 2º,3º ciclo e sec.
	DPG2	Recolha de informação sobre o desempenho dos alunos para a avaliação Intercalar de forma colaborativa e com suporte digital (eliminar a utilização de papel)	Número de CT que realizaram a aval. Intercalar sem recurso a papel	80% dos CT 2º,3º ciclo e sec. 20% dos CT do 1º ciclo
	DPG3	Utilização de ferramentas digitais para realização das diferentes modalidades de avaliação (Quizziz / Testes online / outros)	Número e de professores a realizar a avaliação com suporte digital e frequência	80% dos professores do 2º,3º ciclo e sec. / Pelo menos 1 vez por período
	DPG4	Utilização de ferramentas digitais para monitorização e tratamento de dados da avaliação (Avaliação de competências dos alunos conforme o PASEO)	Número de instrumentos digitais utilizados para monitorização dos resultados das avaliações	Utilização de pelo menos uma ferramenta digital desenvolvida para o
COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOS ALUNOS H	DPH1	Realização de atividades de programação; resolução de problemas e promoção do raciocínio lógico dedutivo (Sala de aula; clubes e projetos)	Número de alunos envolvidos / Número de Atividades	20% dos alunos do 1º Ciclo 50% dos alunos do 2º, 3º
	DPH2	Respeito pelos direitos de autor	Número de trabalhos entregues pelos alunos com bibliografia	50% dos trabalhos entregues pelos alunos no 2º, 3º ciclo e Sec.
	DPH3	Comportamento responsável na utilização das tecnologias digitais em contexto de sala de aula (Terminar sessão; linguagem em chats; publicação de fotos; utilização do telemóvel, etc)	Número de alunos com evidências de comportamento responsável	20% dos alunos do 1º Ciclo 80% dos alunos do 2º, 3º
	DPH4	Produção de conteúdo digital (Vídeos, animações; cartazes; outros trabalhos em formato digital)	Número conteúdos criados por turma	pelos menos 3 nas turmas de 3º e 4º ano - do 1º Ciclo
DIMENSÃO ORGANIZACIONAL: AÇÕES A DESENVOLVER		Indicador	Meta (1 ano)	
LIDERANÇA A	DOA1	Monitorização da implementação das ações do PADDE	Número de reuniões / Número de relatórios produzidos	3 ou mais reuniões / dois relatórios
	DOA2	Divulgação da estratégia do PADDE (apresentação no C.P. / Conselho Geral / departamentos)	Guiões de orientação produzidos / Número de reuniões	1 Guião / 2 reuniões
	DOA3	Apresentação (divulgação) de relatório de monitorização das ações do PADDE	Número de ações de divulgação de relatórios	2 ou mais ações de divulgação
	DOA4	Publicação do boletim eSafety (indicação de boas práticas de utilização das tecnologias digitais)	Número de publicações	Uma publicação mensal (até junho)
	DOA5	Implementação de novas metodologias de ensino (projetos; autoaprendizagem; aprendizagem colaborativa; etc.) - ponto na ordem de trabalhos das reuniões de departamento	Número de reuniões	discussão em todas as reuniões de DPTO e C.P. (Jan - Junho)
	DOA6	Divulgação de cursos de formação online (Moocs; Webinars; etc)	Número ações divulgadas	10 ou mais ações
COLABORAÇÃO E TRABALHO EM REDE B	DOB1	Utilização das equipas de CT na plataforma TEAMS para comunicação no CT; suporte ao trabalho de coordenação do CT e partilha de documentos	Número de CT's a usar a plataforma TEAMS	100% dos CT's
	DOB2	Utilização do Office 365 online para edição colaborativa de documentos (Coordenações / DT's / projetos - Elaboração de Atas e relatórios de forma colaborativa)	Número de documentos trabalhados online de forma colaborativa	pelos menos 3 em cada CT.
	DOB3	Debate sobre a utilização das tecnologias digitais (Reuniões de departamento)	Número de reuniões	discussão em todas as reuniões de DPTO e C.P. (Jan - Junho)
	DOB4	Reuniões online à distância (C.P / dpto / CT / Projetos) - Ações de capacitação dos professores	Número de professores capacitados para realizar reuniões	80% dos professores
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL CONTÍNUO D	DDO1	Participação nas ações de formação de capacitação digital docente.	Número de professores participantes	80% dos professores de cada nível (CPAE)
	DDO2	Autoformação (MOOCs; Webinars; etc.) - envolvimento dos professores em processos de autoformação	Número de professores a frequentar autoformação	20% dos professores
	DDO3	Identificação de necessidades de formação digital (Plano de formação)	Número de relatórios produzidos	pelos menos 1 relatório
DIMENSÃO TECNOLÓGICA: AÇÕES A DESENVOLVER		Indicador	Meta (1 ano)	
INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS C	DCA1	Preparação e adequação de instalações para utilização de equipamentos informáticos (disposição do mobiliário da sala, tomadas de corrente, etc)	número de salas preparadas	100% das salas preparadas
	DCA2	Apoio técnico à utilização de equipamentos (Manutenção dos portáteis dos alunos e professores)	Número de ocorrências	Resolução de 100% das ocorrências
	DCA3	Apoio técnico à utilização de equipamentos e ferramentas digitais (Configuração de contas - mail institucional - acesso às plataformas)	número de utilizadores com acessos	100% dos alunos e professores do 2º,3º ciclo e sec. / 100% professores 1º ciclo / 40% dos alunos do 1º ciclo
	DCA4	Disponibilização de recursos digitais online na B.E.	Número de repositórios online criados	pelos menos 1
	DCA5	Disponibilização de espaços de trabalho para os alunos utilizarem os próprios equipamentos informáticos	números de espaços criados	2 espaços

Fonte: PADDE do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé

O PADDE contempla também o plano de comunicação e as estratégias de monitorização e avaliação. Embora não apresentado na figura, foi ainda estabelecido um cronograma para implementação das ações planificadas.

4.5. Instrumentos de recolha de informação

Relativamente aos registos e recolha de informação Pádua et al. (2017) designam três dimensões para enquadramento dos registos de informação:

- i) **Memória de percurso:** Através de diferentes procedimentos, vão sendo registadas anotações de carácter pessoal, que revelam a organização e orientação da pesquisa. Trata-se de registos pessoais que permitem relacionar as informações com a fundamentação teórica que orienta a pesquisa. Os registos poderão também ser anotações de campo que envolvem a descrição de comportamentos, atitudes, valores, ações dos participantes e do contexto.
- ii) **Memória do caso:** enquadrar registos já existentes sobre o “caso” que visam ampliar a contextualização e o aprofundamento do conhecimento do “caso”.
- iii) **Registos construídos pelo investigador com os participantes.**

Na seguinte figura, figura 30, observamos o enquadramento dos registos nas suas dimensões

Figura 30

Esquema de registos para estudo de caso qualitativo

Memória do Percurso Registos pessoais da trajetória da pesquisa	Memória do(s) Caso(s) Registos já existentes sobre o Caso	Memória do Processo Registos construídos com os participantes
Diário de Pesquisa Diário de Bordo Diário de Itinerância Diário de Observação Sistemática Caderno de Campo Mapa Conceitual Mapa de Contextualização Outros	Documentos relacionados ao Caso Inventário de Fatos Prontuários Diários, agendas Relato de Experiência Indicadores demográficos Filmes, fotos, vídeos Material expressivo Outros	Entrevistas Depoimentos Observação Sistemática Biograma Sociograma Diagrama de Escolta Mapa Mínimo da Rede Social Institucional Grupo focal Fotos, filmes, vídeos Outros

Fonte: (Pádua et al, 2017)

Desta forma, na presente investigação foram utilizados os seguintes registos de informação:

Memória do percurso:

- Diário de bordo

Memória do Caso:

- Registos da Formação para a Capacitação Digital Docente;
- Fontes documentais (PADDE do agrupamento de escolas, relatórios, inquéritos realizados pela instituição; documentos de resultados da aplicação do check-in; orientações para a elaboração do PADDE – CFAE; relatórios de diagnóstico;

relatórios de análise da ferramenta selfie, relatórios de monitorização do padde e outros.);

- Recolha de dados das plataformas informáticas relativamente à sua utilização.

Memória do processo:

- Entrevista de grupo aos elementos da equipa PADDE e uma entrevista à direção do agrupamento de escolas;

Relativamente à memória do percurso, no diário de Bordo foram registadas todas as informações relevantes, obtidas enquanto formador nas ações de capacitação digital docente realizadas no agrupamento de escolas e em contexto mais informal, bem como as informações relacionadas com as dificuldades e constrangimentos de utilização das tecnologias digitais e implementação de metodologias ativas de ensino e aprendizagem, obtidas no contato diário com os professores. Este instrumento, constitui assim “...um recurso metodológico nuclear do processo de pesquisa, pois seu uso periódico permite refletir o ponto de vista do autor sobre os processos mais significativos da dinâmica em que está imerso.”(Bautista, 2017). A sua importância, enquanto recurso de investigação, é também mencionada por Porlán e Martín (2000) quando refere o diário como um instrumento que permite uma reflexão, desde o ponto de vista do autor, sobre os processos mais relevantes da dinâmica em que está imerso. A análise do teor de diversos documentos, essencialmente fontes primárias (relatórios, apresentações, documentos de orientação, etc.), permitiu ainda obter informações significativas, relacionados com os objetivos de pesquisa estabelecidos. Lüdke e André (1986) refere-se a este método como podendo “...constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspetos novos de um tema ou problema.” (p.38). Compreender a perceção de alguns dos principais intervenientes no processo de elaboração e implementação do plano de desenvolvimento digital de escola através da técnica de entrevista aberta permite a recolha de informação relevante, pois, como refere Batista et al. (2017) “Caracteriza-se como uma forma de interação social, uma forma de diálogo assimétrico, onde o pesquisador busca coletar os dados e o pesquisado se apresenta como fonte de informações.” (p.26), sendo bastante capaz em “obter e recolher dados cujo principal objetivo é compreender os significados e sentidos que os entrevistados atribuem a determinadas questões e/ou situações” (Morgado, 2013, p. 72 citado por P. Sá et al., 2021) A recolha destas perceções permite também sustentar a inferência dos resultados.

Na memória do caso, as fontes documentais como relatórios, planos de ação, documentos de autoavaliação e outros permitiram a recolha de informações já existentes que ampliam a

contextualização, que permitem um conhecimento da realidade de uma forma mais abrangente e também conferindo consistência e credibilidade ao estudo.

Relativamente à memória do processo, as entrevistas permitiram compreender os diferentes pontos de vista e perspectivas de alguns intervenientes diretos no processo. As entrevistas são essenciais, quando se precisa aprofundar o conhecimento de práticas, crenças, valores, identificar contradições, compreender a subjetividade do indivíduo, pois, por meio dos seus depoimentos, procura-se compreender como essa pessoa observa, vivencia e analisa a realidade e o meio social em que está inserida. As entrevistas permitem ainda recolher indícios sobre como cada sujeito percebe e dá significado à sua realidade (Carlos Batista, 2017; Duarte, 2004). Ainda como referem Meirinhos e Osório (2010) “A entrevista é um óptimo instrumento para captar a diversidade de descrições e interpretações que as pessoas têm sobre a realidade” (p.62). No contexto particular desta investigação, as entrevistas aos elementos da equipa PADDE e à direção do Agrupamento de escolas permitiram compreender as diferentes perspectivas, uma mais estratégica e outra mais operacional, do planeamento e implementação do PADDE no Agrupamento de Escolas.

4.6. Descrição do estudo.

A realização do presente estudo pode enquadrar-se em três fases distintas: o planeamento, recolha de dados e análise dos dados e respetivas conclusões. Na primeira fase, foi realizado todo o planeamento da investigação, desde logo, a formulação da questão de investigação, objetivos e metodologia a adotar. Posteriormente, numa segunda fase, foi realizada uma pesquisa e análise de bibliografia de diferentes autores com vista à fundamentação teórica da investigação. Seguidamente, através dos instrumentos de recolha de dados adotados, procedeu-se à recolha de dados e informação. Ao longo desta fase, foi sendo construído o diário de bordo que registou as informações (identificação de problemas e constrangimentos) resultantes da observação direta do trabalho que ia sendo realizado e também da interação diária entre o investigador e os demais participantes. Simultaneamente, foram analisadas as fontes documentais, no sentido de procurar compreender e descrever o processo de planeamento e implementação do PADDE do Agrupamento de Escolas. Foram analisados diversos documentos (identificados na grelha de sistematização de dados em anexo) que permitiram identificar e compreender as dificuldades no planeamento e na implementação das ações do plano, nas diferentes dimensões. Ainda na fase de recolha de dados, procedeu-se à realização das entrevistas à direção da escola e à equipa PADDE. Estas entrevistas possibilitaram levar em consideração diferentes perspectivas do fenómeno em estudo, permitindo a triangulação dos dados e um conhecimento mais profundo no âmbito da investigação.

Finalizada a recolha de dados, passou-se à terceira fase realizando-se o tratamento dos mesmos e da informação recolhida. A técnica de análise de conteúdo, que como refere Krippendorff (2019) “permite aos pesquisadores analisar dados relativamente não estruturados com vista ao entendimento dos seus significados, qualidades simbólicas, conteúdos expressivos que possuem e dos papéis comunicativos que desempenham na vida das fontes de dados.” (p.51), permitiu a categorização ajustada à investigação, através da elaboração de um documento específico para o efeito (em anexo) e quantificação das referências às dificuldades e constrangimentos identificados nas três dimensões do PADDE (organizacional, pedagógica e tecnológica). Através dessa categorização foi ainda possível estabelecer relações, identificar padrões e observar a frequência com que um determinado problema ou constrangimento é referenciado nas diferentes fontes de informação, estabelecendo, desta forma, a fundamentação para as conclusões apresentadas na investigação.

4.7. Questões éticas

Um dos requisitos de qualquer estudo científico é a salvaguarda das questões éticas por parte do investigador. Nesse sentido, foi aprovada a solicitação à Direção Geral de Educação, registada com o número n.º 1281600001, para recolha de informação e realização de entrevistas no âmbito desta investigação. Para além do pedido à Direção Geral de Educação, foi solicitada ao diretor do agrupamento autorização para consulta de documentos, recolha de dados e realização de entrevistas, o qual, não só autorizou, como também se manifestou disponível para colaborar na investigação. Os dados e informações das fontes documentais analisadas dizem respeito apenas e exclusivamente ao âmbito da investigação em causa. Durante a recolha de testemunhos, foi sempre dado a conhecer as finalidades dos registos de informação, garantido sempre o anonimato e a salvaguarda das normas estabelecidas no regulamento geral de proteção de dados. Na realização das entrevistas, foi dado a conhecer aos entrevistados o contexto da sua realização, tendo sido registadas apenas as informações pertinentes para o estudo. Relativamente à postura do investigador, esta pautou-se sempre pela cordialidade e pelo respeito, pela transparência e honestidade para com os participantes na investigação.

5. Apresentação e análise de resultados

Seguidamente, são apresentados os resultados relativamente aos constrangimentos e dificuldades que se observaram ao longo do período de planeamento e implementação do PADDE do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé. Os resultados são apresentados com base na

grelha, apresentada em anexo, que revela os registos dos problemas e constrangimentos e a frequência com que são referenciados nos documentos analisados.

5.1. Dificuldades na elaboração do PADDE:

5.1.1. Recolha de dados para a formação docente.

O diagnóstico das necessidades de formação docente é sustentado, essencialmente, pelos resultados da aplicação do questionário do *check-in*. Responderam ao questionário 55 dos 73 docentes do agrupamento (75%) (grelha de resultados do check-in - CFAE). Sendo a ferramenta do check-in baseada no referencial *DigCompEdu*, os resultados são apresentados para cada uma das áreas do referencial: Envolvimento Profissional; Recursos Digitais; Ensino e Aprendizagem; Avaliação; Capacitação dos Aprendentes e Promoção das Competências Digitais dos Aprendentes. Os resultados do *check-in* apontam para uma maioria de professores enquadrados no nível dois de proficiência digital, (nível dois da CDD) como se pode observar no gráfico de resultados globais apresentado na figura 31.

Figura 31

Proficiência digital dos docentes do agrupamento de escolas de Alfândega da

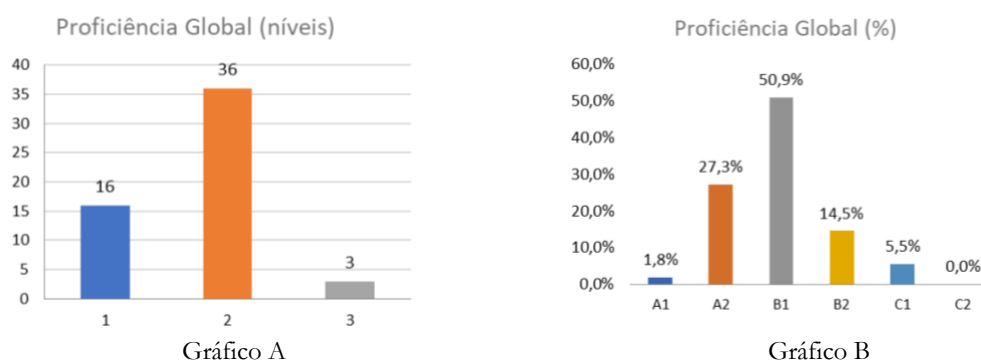


Gráfico A: Proficiência digital global por níveis (formação); Gráfico B: Proficiência digital global (DigCompEdu). Docentes do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé.

Fonte: Grelha de resultados do Check-in (CFAE)

Como constrangimento deste processo é apontado o desajustado enquadramento dos professores nos níveis das formações de CCD. O relatório do formador sobre a ação de formação refere “Heterogeneidade dos formandos ao nível dos conhecimentos e competências digitais prévias” como ponto fraco da situação. Este constrangimento parece estar associado o tipo de questões do *check-in* pois, relatos dos formandos apontam a falta de contexto e o caráter generalista das questões apresentadas (“Eu preenchi o questionário um pouco à sorte, pois não sabia muito bem como responder em algumas perguntas” (DB). A figura 32 apresenta um exemplo de uma questão do *check-in*.

Figura 32

Questão B3 do questionário *Check-in*.

B3. 1.3 Desenvolvo as minhas práticas de ensino digital ativamente

Raramente tenho tempo para melhorar as minhas práticas de ensino digital	<input type="checkbox"/>
Melhorar as minhas práticas através da reflexão e experimentação	<input type="checkbox"/>
Uso uma variedade de recursos para desenvolver as minhas práticas de ensino digital	<input type="checkbox"/>
Discuto com colegas como usar tecnologias digitais para inovar e melhorar a prática educativa	<input type="checkbox"/>
Ajudar colegas a desenvolver as suas práticas de ensino digital	<input type="checkbox"/>

Fonte: ferramenta check-in (JRC)

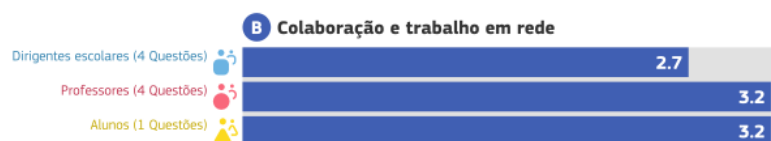
Na questão apresentada nessa figura, podemos observar que as possibilidades de resposta à questão não apresentam contextualização, pelo que, os docentes poderiam ter sentido alguma dificuldade em selecionar a resposta mais adequada. Esta situação pode, também, ter contribuído para potenciar o efeito “*Dunning-Kruger*” (Kruger & Dunning, 1999), pois os docentes poderiam não ter a capacidade de se autoavaliar de forma coerente, seja pela sobrevalorização ou pela subvalorização das suas competências. O elevado número de docentes posicionados no nível “B1” (50,9%, 13% acima da média do CFAE, 9,6% acima da média nacional) poderá também estar associado à ambiguidade das questões, pois conforme relatado “Eu preenchi o questionário um pouco à sorte, pois não sabia muito bem como responder em algumas perguntas, então selecionava uma das opções do meio” (DB), ou seja, na dúvida optava-se por responder às questões assinalando as opções intermédias.

5.1.2. Interpretação dos parâmetros da *Selfie*

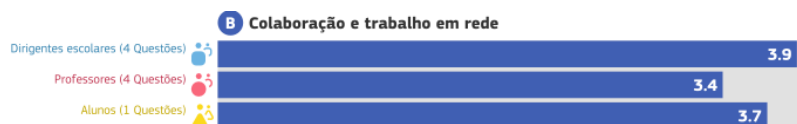
O processo de interpretação dos parâmetros do questionário *Selfie* foi realizado pelos elementos da equipa PADDE, durante a fase de planeamento deste plano de ação. De acordo com os elementos dessa equipa, na entrevista de grupo, “Tratou-se de um processo moroso pois, na realidade são três relatórios (1º ciclo, 3º ciclo e secundário) bastante detalhados e, às vezes, com perceções diferentes, entre alunos, professores e dirigentes”. Na perspetiva destes docentes, este constrangimento está associado à forma de apresentação dos dados nos relatórios da *Selfie*. Na figura 33, apresentada a título de exemplo, com os resultados para a colaboração e trabalho em rede, podemos observar que os resultados dos dirigentes para a área de “colaboração e trabalho em rede” são significativamente diferentes em cada um dos relatórios. Os relatórios *Selfie* destacam a importância de serem analisadas áreas com “Pontuações baixas; pontuações altas e diferenças significativas nas pontuações entre grupos de utilizadores”. Relativamente às pontuações baixas e altas, a interpretação não apresenta grandes dificuldades, mas quanto à forma de interpretar as discrepâncias para as pontuações entre grupos, os relatórios não são suficientemente explícitos pelo que, não facilitam essa interpretação.

Figura 33

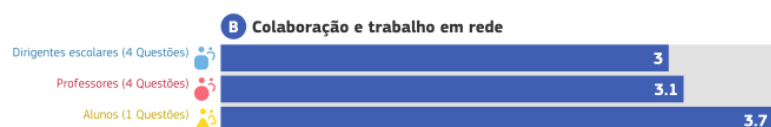
Resultados dos inquéritos para a área de colaboração e trabalho em rede



Relatório - 1º e 2º ciclo



Relatório - 3º ciclo



Relatório – Secundário

Fonte: Relatório Selfie do primeiro e segundo ciclo; Relatório Selfie do terceiro ciclo e Relatório Selfie do secundário do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé

A necessidade de uma visão global da instituição em cada área, obrigou ao cálculo de valores médios, tarefa realizada com ajuda de uma grelha de Excel disponibilizada pelo CFAE, mas onde foi necessário inserir os dados manualmente. Este constrangimento é referido, seguidamente, na análise do processo de tratamento de dados.

5.1.3. Processo de tratamento dos dados recolhidos

Um dos principais constrangimentos que se observou, no processo de tratamento dos dados recolhidos, está relacionado com o trabalho e o tempo necessário para preenchimento da grelha de Excel (disponibilizada pelo CFAE) para análise dos resultados do diagnóstico da ferramenta *selfie*. Durante a entrevista realizada à equipa de coordenação do PADDE é referido “a exportação dos resultados da *Selfie* é feita em documentos de texto, o que obrigou à leitura e introdução manual dos dados no documento Excel disponibilizado para elaboração do PADDE”. A reduzida dimensão da equipa de trabalho é também mencionada: “A equipa é pequena e não foram atribuídas horas para elaboração do PADDE” (a equipa era, nesta altura, constituída por três elementos, sendo um deles o diretor do agrupamento). As dificuldades de articulação foram também mencionadas na mesma entrevista: “a equipa tinha muita dificuldade em se organizar por falta de disponibilidade no horário”. Na entrevista realizada à direção esses constrangimentos são igualmente apontados, referindo-se “a ferramenta em si não é de fácil preenchimento, surgem

muitas dúvidas”; “[dificuldade de] constituição da equipa por falta de disponibilidade dos professores; falta de crédito horário para atribuir aos elementos da equipa”. Neste processo, foi necessário analisar, recolher os dados do relatório e preencher as tabelas manualmente, processo apontado como moroso e com necessidade de verificação de erros. A figura 34 apresenta a estrutura da folha de cálculo utilizada.

Figura 34

Parte do documento em Excel para recolha e tratamento de dados da selfie

2. Médias por questão e nível de ensino

Preencha apenas a células com fundo branco (valores médios por questão, nível de ensino e grupo de participantes)

	Média Global	1º Ciclo				2º Ciclo				3º Ciclo				Secundário Geral				Secundário Pr	
		Dirigentes escolares	Profs	Alunos	Média	Dirigentes escolares	Profs	Alunos	Média	Dirigentes escolares	Profs	Alunos	Média	Dirigentes escolares	Profs	Alunos	Média	Dirigentes escolares	Profs
A: Liderança																			
A1																			
A2																			
A3																			
A9																			
A4 op																			
A5 op																			
	Média																		
B: Colaboração e trabalho em rede																			
B1																			
B2																			
B3																			
B4 op																			
	Média																		
C: Infraestruturas e equipamentos																			
C1																			
C2																			
C3																			
C5																			
C7																			
C8																			
C17																			
C10 op																			
C11 op																			
C12 op																			
C13 op																			
C14 op																			
C15 op																			
C16 op																			
	Média																		
D: Desenvolvimento profissional contínuo																			
D1																			

Índice | Taxas de participação | Médias por Questão e Nível Ens. | Médias por Questão e Particip. | Médias por dimensão SELFIE | Questões próprias | +

Fonte: PADDE do Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé

Sobre o tratamento de dados, os elementos da equipa destacaram também o constrangimento relacionado com a ausência, na plataforma *Selfie*, de um mecanismo de exportação de dados compatível com o documento de Excel fornecido que permitisse a automatização da inserção de dados nas grelhas de análise (DB).

5.1.4. Estruturação do PADDE em relação Programa de Transição Digital de Escolas.

Com base no modelo de documento fornecido à escola, pela equipa de acompanhamento do centro de formação, foi delineado o plano de ação para as três dimensões: Organizacional, Pedagógica e Tecnológica. Um dos constrangimentos identificado na estruturação do PADDE e na definição de ações alinhadas com os objetivos do Programa de Transição Digital relacionam-se com as “dificuldades na definição de ações relativas a problemas cuja resolução não estão diretamente dependentes do agrupamento.” (entrevista equipa PADDE), com estas dificuldades a evidenciarem-se particularmente na dimensão tecnológica (número reduzido de ações). Também as dificuldades em delinear ações de um plano de intervenção, com base em recursos que não estão

diretamente disponíveis em sala de aula, ou onde a escola não tem completo controle da sua disponibilidade e operacionalidade, como é o caso dos *kits* tecnológicos, acrescenta incerteza e dificuldades de operacionalização dessas ações, pois como referido pelos elementos da equipa “Como é que os professores vão utilizar os kits nas salas se há alunos que ainda não os têm, se os alunos não trazem os computadores, se não há onde os ligar e se os alunos os trazem avariados?”. Esta dificuldade em delinear as ações do PADDE tem também subjacente a preocupação da equipa em solicitar o envolvimento de professores e alunos numa utilização mais efetiva das tecnologias em contextos de aprendizagem, sem que as condições essenciais para utilização dessa tecnologia estejam disponíveis, o que pode provocar desgaste, desânimo e justificação para travar processos de mudança. A figura 35 apresenta um resumo dos principais problemas e constrangimentos identificados na elaboração do PADDE

Figura 35

Principais dificuldades e constrangimentos ao nível da elaboração do PADDE



Fonte: elaboração do autor

Constata-se assim que ao nível da recolha de dados relacionados com a formação docente, a aplicação do *check-in* revelou constrangimentos no diagnóstico e na colocação dos docentes nos níveis de proficiência. A interpretação dos resultados através do relatório da *selfie* revelou-se complexa e morosa, assim como o tratamento dos dados e o preenchimento da grelha de Excel fornecida. Este processo de tratamento de dados apresentou também dificuldades ao nível da equipa de trabalho em virtude do número reduzido de elementos, da sua incapacidade de articulação, por razões de indisponibilidade horária. Estes fatores contribuíram ainda para dificultar o trabalho manual de tratamento e inserção dos dados, dada a impossibilidade de o fazer de forma mais automatizada. Ainda em relação à elaboração do PADDE constatarem-se dificuldades em estabelecer ações, sobretudo ao nível tecnológico, em virtude de o diagnóstico

apontar para dificuldades que a escola, só por si, não teria capacidade de resolver. Seguidamente apresentam-se os constrangimentos e limitações ao nível da implementação do PADDE.

5.2. Constrangimentos e limitações na implementação do PADDE

5.2.1. Dimensão organizacional

Como já referido, no primeiro capítulo, a *transformação da organização escolar* constitui um dos grandes desafios da escola atual. Embora se possam constatar avanços significativos na utilização de tecnologias digitais, sobretudo ao nível da administração escolar, constata-se constrangimentos e dificuldades associados aos processos de mudança. Desde logo, a idade avançada do corpo docente e a sua instabilidade em termos de permanência no Agrupamento de Escolas, condicionam a participação e um envolvimento mais efetivo dos docentes. Este constrangimento é mencionado em várias fontes documentais como o Projeto Educativo (2020-2023), na análise *swot* do PADDE, no relatório de monitorização do PADDE (2022) e também no DB. Na implementação das ações do PADDE, particularmente nas ações que visam a mudança das práticas pedagógicas e dos processos instituídos, a “falta de predisposição revelada para implementação das mudanças tecnológicas por parte de alguns utilizadores” é descrita no relatório de avaliação intermédio do projeto “Escola+ Digital” (2023) e no inquérito realizado pela DGE (2023) no agrupamento de escolas. Ao nível da reformulação dos processos (essencialmente processos não suportados pelo software de administração escolar, como a avaliação curricular intermédia, recolha e tratamento de dados para planeamento de atividades e projetos, etc.) com vista à utilização de suporte digital, as dificuldades estão relacionadas com adequação dos instrumentos digitais de suporte (plataforma *Teams* e documentos “Excel”, essencialmente). Os constrangimentos relacionados com a burocracia dos processos não surgem muito explícitos na documentação consultada, embora seja possível inferir a sua influência através de algumas problemáticas. No plano de melhorias do agrupamento (2020-2022) destaca-se a ação “Rever os processos identificados com relevante desgaste físico, intelectual e emocional”, alguns deles, associados ao preenchimento e envio de documentos. No diário de bordo (DB) são vários os registos que identificam momentos em que os docentes do agrupamento consideram os processos muito burocráticos e pouco automatizados. Alguns docentes referem, por exemplo, que apesar de terem grelhas com um determinado registo de dados, esses mesmos dados têm de ser registados novamente em outros documentos tais como atas e relatórios (DB). A multiplicidade de tarefas, em função dos vários projetos do agrupamento que preconizam a mudança em diferentes aspetos, não deixa muita disponibilidade para os docentes se envolverem de forma mais significativa (entrevista direção e entrevista equipa PADDE). Dificuldades de monitorização e avaliação de projetos por via digital por falta de ferramentas digitais é um constrangimento identificado no

relatório final de avaliação do PAA (2022), no relatório autoavaliação CAF-Educação (2021) e também no DB. A resistência natural das pessoas da organização à mudança de processos e práticas é mencionada em várias fontes documentais do agrupamento (Projeto Educativo (2020-2023); avaliação do projeto MAIA (2022); avaliação intermédia do PADDE (2022); avaliação do projeto “escola+ digital” (2022); avaliação final do PAA (2022) e também no DB.

A *formação contínua de professores*, nomeadamente, a capacitação digital docente é um dos pilares do processo de desenvolvimento digital. No Agrupamento de Escolas foram realizadas, até ao final do primeiro semestre do ano letivo de 22/23, quatro ações de formação de capacitação digital docente (duas nível um e duas nível dois), estando prevista uma de nível três para o início do ano letivo 2023/2024. Atualmente, o agrupamento apresenta uma taxa de participação de pessoal docente na formação CDD de cerca de 67%⁵ (dados CFAE). Os principais constrangimentos observados relativamente à formação de capacitação digital docente estão relacionados com as dificuldades em aplicar em sala de aula as aprendizagens da formação, face às condições tecnológicas das salas, pois como comentado pelos formandos “... de que nos adianta andar aqui a aprender estas coisas, se chegamos à sala de aula e não temos nada disto!” (DB). As razões apontadas, no inquérito realizado pela DGE, para a falta de envolvimento dos docentes no check-in e na participação das ações de CDD são a falta de tempo ou incapacidade de conciliação da formação com as restantes atividades docentes e a desmotivação global dos professores relativamente ao exercício da profissão docente. Por outro lado, verifica-se que a autoformação recorrendo a plataformas digitais de formação nacionais ou estrangeiras é ainda muito pouco procurado por parte dos docentes (DB). A frequência de MOOC’s, por iniciativa própria é uma prática ainda pouco assumida (relatório autoavaliação CAF-Educação (2021); DB).

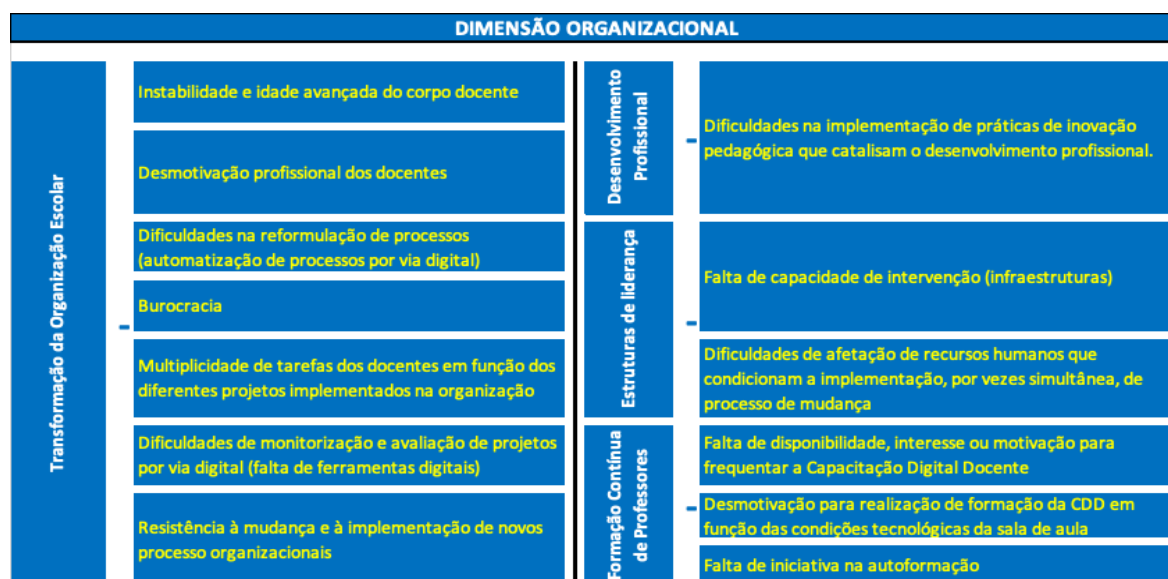
O *Desenvolvimento profissional* procura promover a mudança junto dos professores, para que estes possam crescer enquanto profissionais (Clarke & Hollingsworth 2002, citado por Marcelo, 2009). A mudança catalisadora do desenvolvimento profissional seria, neste caso, promovida essencialmente pela colocação em prática das aprendizagens da formação de capacitação digital docente (CDD). Como já referido, no âmbito da formação contínua de professores, um dos problemas diagnosticados é precisamente a pouca aplicação das aprendizagens relevantes para transformação das práticas pedagógicas, sendo o desenvolvimento profissional condicionado por esta via. A aplicação de metodologias ativas, por parte dos docentes, revela também dificuldades (inquérito realizado pela coordenação PADDE (2023) que condicionam o estímulo para o desenvolvimento profissional.

⁵ Calculada com base no número de docentes (45) que responderam ao check-in

O PADDE, assim como outros projetos, é reconhecido pelas *estruturas de liderança* como um instrumento importante na operacionalização dos objetivos do projeto educativo. A sua elaboração e implementação “numa fase inicial, [...] foi necessária para “catapultar” o desenvolvimento digital”, (entrevista direção). Apesar das melhorias significativas já alcançadas, ao nível da liderança, são referidas dificuldades, no planeamento estratégico da transformação digital, associadas à resistência à implementação de processos de mudança dificuldades de afetação de recursos humanos à coordenação de projetos de transformação digital em virtude da falta de crédito horário para estas funções, a falta de capacidade de intervenção nas infraestruturas tecnológicas nomeadamente no que diz respeito aos problemas de acesso à internet e a falta de novos equipamentos que possam substituir os já muito antigos, pois neste programa de transição a gestão do acesso à Internet e a aquisição de equipamentos tecnológicos não compete às escolas. A figura 36 apresenta o resumo das principais dificuldades e constrangimentos observados na dimensão organizacional:

Figura 36

Principais dificuldades e constrangimentos na dimensão organizacional.



Fonte: elaboração do autor

Na dimensão organizacional verificamos que a idade e instabilidade do corpo docente; a desmotivação profissional; a dificuldade de reformulação de projetos; a sobrecarga de trabalho dos docentes; as dificuldades de monitorização e avaliação de projetos e a resistência natural à mudança e à implementação de novos processos organizacionais são fatores que condicionam a transformação digital da organização. Relativamente à formação contínua de professores, os constrangimentos estão relacionados com as condições tecnológicas das salas de aula; a falta de

motivação, de disponibilidade ou interesse e a fraca iniciativa na autoformação. As dificuldades de implementação de práticas de inovação pedagógica é um fator restritivo do desenvolvimento profissional. por parte dos professores apresentadas a nível organizacional revelam condicionalismos refletem-se também na dimensão pedagógica que é seguidamente apresentada. Ao nível das estruturas de liderança constatam-se dificuldades ao nível do planeamento estratégico para transformação digital.

5.2.2. Dimensão pedagógica:

Relativamente às *tecnologias digitais em sala de aula*, o relatório de avaliação intermédia do projeto “Escola+ Digital” refere o “baixo nível de competências na utilização das tecnologias digitais por parte dos alunos, professores e demais utilizadores” (2023). A utilização dos computadores fornecidos pelo agrupamento (Kits tecnológicos) é vista como uma utilização essencialmente de carácter lúdico, pois de acordo com o mesmo relatório, observa-se uma “falta de consciencialização, por parte dos alunos, em considerar o computador como um instrumento de trabalho”. A manutenção significativa destes equipamentos, levada a cabo pelo suporte informático da escola, no sentido de remover jogos e computadores infetados por vírus ou software malicioso é também uma constatação no referido relatório e no inquérito realizado pela DGE e também no relatório de avaliação do projeto “Escola+ Digital”. Este problema condiciona também a utilização destes equipamentos em contexto de sala de aula, pois encontram-se, por vezes, inoperacionais (relatório de avaliação final do projeto “Escola+ Digital” (2022); (relatório de avaliação intermédio do projeto “Escola+ Digital” (2023); (DB). Um outro fator que condiciona a utilização das tecnologias digitais em sala de aula, na opinião dos professores, é o número reduzido de aplicações gratuitas, com todas as funcionalidades disponíveis e adaptadas ao currículo (Inquérito DGE). Algumas das aplicações abordadas na formação CDD são aplicações comerciais que, na utilização gratuita, apresentam limitações e que condicionam os professores quando estes pretendem explorar a ferramenta para uma utilização mais avançada (DB).

Relativamente à *mudança e à inovação das práticas educativas*, os resultados do inquérito realizado pela equipa de coordenação do PADDE revelam que 51% dos 43 docentes que responderam ao inquérito considera que “as aprendizagens com utilização de recursos educativos digitais constituem-se como um fator discriminatório na aprendizagem dos alunos, pois nem todos dominam ou têm acesso as TD”. 40% dos docentes considera também que os “alunos revelam dificuldades na adaptação à implementação metodologias ativas”. As dificuldades na implementação de novos métodos relacionadas com o desconhecimento das metodologias ou a falta de tempo preparar a sua implementação são também consideradas por cerca de 40% dos docentes que responderam ao inquérito. No Diário de Bordo constam também referências a estas

dificuldades. As dificuldades associadas à resistência à mudança, já referidas a propósito da transformação organizacional enquadram-se também ao nível pedagógico. A falta de flexibilidade dos espaços escolares são também constrangimentos identificados pelos docentes no inquérito realizado pela equipa de coordenação do PADDE. Cerca de 63% dos 43 docentes consideraram relevante o constrangimento relacionado com a “ausência de um espaço para que os alunos possam deixar os equipamentos quando estes não são necessários” e 67% desses mesmo docentes também consideraram relevante o constrangimento de “as salas de aula não estão devidamente preparadas para a utilização dos equipamentos tecnológicos digitais dos alunos (computadores portáteis, tablets, etc)”.

Relativamente à *colaboração pedagógica* o Projeto Educativo (2020-2023) refere como ponto fraco “Práticas de trabalho colaborativo ainda pouco consolidadas”. Embora os professores, na sua maioria (89%)⁶, utilizem os recursos digitais disponibilizados para trabalho colaborativo (plataforma TEAMS), subsiste ainda alguma falta de organização e método para trabalhar colaborativamente (organização e distribuição de tarefas, redundância de informação, liderança da equipa, comunicação, etc.) (DB). Para além destes problemas, a falta de algumas ferramentas mais específicas para gestão do trabalho colaborativo como, por exemplo, a gestão do plano anual de atividades, que embora realizada com recursos digitais, seria bem mais eficiente através de uma aplicação específica para esse efeito (relatório de avaliação do PAA (2022)). Os resultados do inquérito, já referido, realizado pela equipa de coordenação do PADDE revela também que 60% dos docentes consideram relevante o constrangimento relacionado com o pouco tempo disponível para aprendizagem de novos métodos de trabalho.

Em relação à *comunidade educativa*, a utilização do mail institucional e das equipas Teams por parte dos encarregados de educação é relativamente reduzida. Segundo o relatório de administração da plataforma Microsoft 365, disponibilizado pela equipa de suporte informático, a taxa de encarregados de educação que utilizaram o email institucional, pelo menos uma vez, é de 31% e a taxa de encarregados de educação que participou, pelo menos uma vez, na equipa TEAMS é de 25%. Estas taxas de utilização poderão estar associadas a alguma falta de literacia digital dos encarregados de educação, pois uma das ações do plano de melhoria do agrupamento de escolas é precisamente a “formação a pais e encarregados de educação no âmbito das TIC” (2020-2022). Nos resultados do mesmo inquérito observa-se também que 44% dos docentes consideram que “os Encarregados de Educação se constituem como um fator inibidor da implementação de metodologias ativas que se baseiam na utilização de tecnologias e recursos educativos digitais”. Por

⁶ Com base no número de docentes a trabalhar no agrupamento no ano letivo de 22/23. Fonte: relatório de administração da plataforma TEAMS

outro lado, a implementação de estratégias de avaliação, com utilização de recursos digitais, leva a alguma incompreensão por parte de alguns encarregados de educação que ainda entendem que a classificação dos alunos é baseada apenas em instrumentos mais tradicionais (DB).

A *avaliação pedagógica* no Agrupamento de Escolas foi objeto de intervenção nos últimos dois anos. O projeto MAIA do Agrupamento, em consonância com o disposto no Decreto-lei 55/2018, particularmente no que se refere à avaliação interna das aprendizagens. O principal constrangimento observado nesta matéria prende-se com as dificuldades na adaptação aos novos processos e na utilização de ferramentas digitais para a avaliação, como o “Microsoft Forms”. O relatório de avaliação do projeto de intervenção revela que se “observaram-se algumas dificuldades relacionadas com a resistência dos docentes e dificuldades de adaptação às novas práticas de avaliação, bem como na utilização de ferramentas digitais para avaliação curricular.” (2022). A figura 37 apresenta o resumo das principais dificuldades diagnosticadas ao nível da dimensão pedagógica:

Figura 37

Principais dificuldades e constrangimentos na dimensão pedagógica.

DIMENSÃO PEDAGÓGICA			
Tecnologias digitais em Sala de Aula	Falta de competências digitais de alunos e professores	Colaboração Pedagógica	Dificuldades de adaptação a novos métodos de trabalho colaborativo pedagógico baseados nas TD e à partilha de recursos
	Indisponibilidade ou dificuldades associadas à utilização dos RED e dos Kits Tecnológicos		Falta de ferramentas digitais para suporte ao trabalho colaborativo digital
	Problemas de utilização segura das tecnologias digitais		Pouco tempo disponível para aprendizagem de novos métodos de trabalho colaborativo
Mudança e inovação das práticas educativas	Poucas ferramentas digitais de acesso gratuito (com todas as funcionalidades disponíveis) e adaptadas às necessidades do currículo	Comunidade Escolar	Iliteracia digital dos encarregados de educação
	Falta de conhecimento de novas pedagogias, da sua adaptação ao currículo ou de tempo para preparação e aprendizagem para a sua implementação		Dificuldades na compreensão de novos métodos de avaliação curricular
	Resistência à mudança e à implementação de novos processos e métodos pedagógicos	Avaliação Pedagógica	Dificuldades na utilização de ferramentas digitais para avaliação pedagógica
Pouca flexibilidade de organização dos espaços de sala de aula (para implementar novos métodos)			

Fonte: elaboração do autor

Consta-se, na dimensão pedagógica, que a introdução das tecnologias em sala de aula apresenta dificuldades ao nível da falta de competências digitais dos alunos; de alguma falta de operacionalidade dos kits tecnológicos; da utilização dos equipamentos, por parte dos alunos, de forma lúdica e pouco responsável, comprometendo uma utilização segura da tecnologia e do número reduzido de aplicações gratuitas com todas as funcionalidades disponíveis para utilização

em contexto pedagógico. A mudança e inovação das práticas pedagógicas é limitada pelos constrangimentos relacionados com a falta de conhecimento sobre novas pedagogias ou de tempo para preparação para a sua implementação; a resistência dos docentes à mudança e a pouca flexibilidade de organização do espaço de sala de aula. Em termos de trabalho colaborativo entre os docentes as principais dificuldades estão relacionadas com a falta de tempo para aprendizagem de novos métodos de trabalho ou com as dificuldades à sua adaptação. A falta de algumas ferramentas digitais específicas é também identificada como um constrangimento nesta área. As dificuldades de compreensão de novos métodos de avaliação curricular em implementação no agrupamento e a iliteracia digital de alguns encarregados de educação é um constrangimento relevante no que diz respeito à comunidade escolar. As dificuldades em termos de avaliação pedagógica prendem-se com a utilização de ferramentas digitais específicas para esse propósito. Seguidamente abordamos os constrangimentos da dimensão tecnológica.

5.2.3. Dimensão tecnológica

A *infraestrutura de rede de comunicação*, com ligação à Internet de que dispõe o Agrupamento de Escolas foi instalada no âmbito do Plano Tecnológico da Educação e integra atualmente a Rede Alargada da Educação. Tem vindo a ser reestruturada, ao longo dos últimos anos, pela entidade gestora dependente da DGEEC. Nos edifícios da escola sede existe conectividade através de ligação por cabo ou através de ligação WiFi. No edifício da escola básica de primeiro ciclo e ensino pré-escolar existe conectividade através de cabo (uma tomada de rede por sala). A falta de ligação WiFi, neste edifício, levou a escola a tomar a iniciativa de instalar, recentemente (ano letivo 22/23), três “*Access Point*” para ligação WiFi, mas que se revelam ainda insuficientes para uma cobertura total do edifício (DB). O acesso à Internet é referido pelos docentes como, por vezes, muito lento, o que condiciona toda a atividade não só no âmbito pedagógico, mas também a nível organizacional (DB). Esta dificuldade é também mencionada no relatório avaliação PADDE. Os serviços técnicos de informática relataram também contactos regulares com a entidade gestora da rede no sentido de procurar resolver os problemas de ligação à Internet (relatório de avaliação final do projeto “Escola+ Digital” (2022); (relatório de avaliação intermédio do projeto “Escola+ Digital” (2023). Os professores revelaram ainda que a aplicação Teams, por vezes, não funciona devidamente em virtude da fraca conexão à Internet, condicionando a realização de atividades de alunos e docentes, quer no contexto de sala de aula, que no contexto de trabalho colaborativo (DB).

Como já referido anteriormente, no capítulo um, um fator relevante para promover a mudança das práticas pedagógicas está relacionada com a reorganização dos *espaços escolares*, nomeadamente da sala de aula. A disposição do mobiliário e dos equipamentos tecnológicos é, pois, um requisito fundamental para instigar a mudança das práticas pedagógicas. Observa-se que no Agrupamento

de Escolas, o mobiliário, que já não é recente, está disposto de forma tradicional, com mesas organizadas em filas e orientadas para um quadro, organização pouco indicada quando se pretende estimular e desafiar os professores à implementação de novas práticas pedagógicas. Por outro lado, as próprias expectativas dos alunos, nestes espaços, permanecem associadas a uma aprendizagem passiva, pouco motivadora (DB).

Em relação aos *equipamentos informáticos*, verifica-se que ao longo dos últimos dois anos foram sendo fornecidos à escola, no âmbito do programa de digitalização para as escolas, os *kits* informáticos para alunos e professores. Segundo a equipa de suporte informático, a forma como foi implementado o processo de distribuição (empréstimo inicial), de redistribuição no final de cada ano letivo, e manutenção dos equipamentos tem sido reconhecido por professores, pessoal administrativo e serviços técnicos de informática como um enorme constrangimento (Inquérito DGE). As condições contratuais para empréstimo dos equipamentos dissuadiram alguns encarregados de educação e professores da solicitação dos *Kits*. Mesmo com os serviços da técnica de informática, a sobrecarga de trabalho nos serviços administrativos, causada pela implementação deste processo e pelo processo de manutenção destes equipamentos é considerada pelos serviços de suporte como muito desgastante (Inquérito DGE; DB). A estratégia de BYOD, que tem vindo a ser utilizada por alguns professores, não está livre de constrangimentos: alguns docentes referem que “os alunos nem sempre trazem o computador quando é necessário” (DB). No caso dos equipamentos dos professores, o facto de estes não trazerem instalado uma versão “desktop” do Microsoft Office, condicionou a sua utilização, pois a instalação de aplicações semelhantes gratuitas (Open Office e similares) não se revelou do seu agrado (DB). Relativamente aos equipamentos (fixos) da sala de aula, os computadores de secretária têm mais de 15 anos, assim como os projetores de vídeo (os mais antigos), cuja projecção já não é perfeitamente visível em toda a área da sala de aula. A antiguidade dos equipamentos ou a falta destes, nas salas de aula, é também um constrangimento bastante relatado pelos professores (relatório autoavaliação CAF-Educação (2021)); (DB). A figura 38 apresenta as dificuldades e constrangimentos ao nível tecnológico.

Figura 38

Principais dificuldades e constrangimentos na dimensão tecnológica.



Fonte: elaboração do autor

Na dimensão tecnológica a infraestrutura de comunicação apresenta problemas ao nível da cobertura de WiFi e de qualidade de acesso à Internet. Os espaços escolares apresentam mobiliário antigo e a sua organização revela-se pouco convidativa à mudança das práticas pedagógicas. Os equipamentos obsoletos, as dificuldades de gestão e manutenção dos kits tecnológicos e a sua utilização pouco responsável, por parte dos alunos, são fatores que condicionam a obtenção de melhores resultados em muitas ações estabelecidas no PADDE.

6. Conclusão

A sociedade atual é caracterizada pela mudança, pela rápida transformação na forma como nos relacionamos, como trabalhamos e comunicamos. A formação dos jovens com vista à sua plena integração nesta sociedade “volátil” requer uma transformação da escola para que esta se possa adaptar às novas exigências formativas, à nova realidade social, tecnológica e económica. Esta transformação representa um enorme desafio para as escolas e é um processo indispensável, do qual a escola não pode resignar. A mudança organizacional implica que a escola se ajuste à nova realidade tecnológica digital, capacite os professores para a utilização pedagógica das tecnologias digitais, oriente o ensino para o desenvolvimento de competências nos alunos e transforme o ambiente educativo através da reorganização dos espaços escolares e da implementação de metodologias de ensino e aprendizagem ativas.

A procura desta transformação organizacional, com o objetivo de incorporar as tecnologias digitais, tem vindo a ser implementada nas escolas portuguesas ao longo de quase 40 anos. Desde o programa Minerva, em 1985, até ao mais recente programa de digitalização para as escolas, que se tem procurado transformar a educação através da implementação das tecnologias da informação e comunicação, como eram então denominadas, mais recentemente, tecnologias digitais. Apesar

dessas iniciativas governamentais, as razões apontadas para a necessidade de mudança parecem adquirir ainda mais significado nos dias de hoje, considerando as exigências atuais da sociedade em termos de formação.

A união Europeia, reconhecendo a relevância do papel das tecnologias digitais na sociedade procurou também ajudar os estados-membros a fomentar a renovação das escolas e a modernização dos sistemas de ensino com o objetivo de alcançar uma educação digital através de projetos europeus para a educação. A estratégia europeia para a educação digital, onde se enquadram os planos de ação relativos à educação digital de 2018 e de 2021, tem vindo a desenvolver recursos e ferramentas criadas para promover competências digitais e transformar as instituições educacionais. O Programa de Digitalização Para as Escolas, lançado pelo governo português, em sintonia com a estratégia europeia, estabelece a necessidade de as escolas desencadarem um plano de ação para promoção e implementação da transição digital. A elaboração e implementação do PADDE do agrupamento de escolas, ao longo dos últimos dois anos confrontou-se com alguns dificuldades e constrangimentos. Na elaboração do plano, a recolha de dados relacionados com a formação dos professores feita através da ferramenta *check-in*, revelou problemas no diagnóstico das competências digitais dos docentes e na sua colocação nos níveis de competência. A interpretação dos resultados através do relatório "selfie" mostrou-se complexa e demorada, assim como o processamento dos dados. Este processo foi também condicionado pela falta de automatização e pelo número reduzido de elementos na equipa de trabalho e a falta de disponibilidade no horário dos docentes da equipa. Na elaboração do Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital de Escola foram identificadas dificuldades na definição de ações, especialmente, em termos tecnológicos, devido ao diagnóstico que apontou para desafios que a escola, por si só, não seria capaz de resolver.

Na vertente organizacional, a idade e a instabilidade do corpo docente, a falta de motivação profissional, as dificuldades na reformulação de projetos, a sobrecarga de trabalho dos professores, os desafios na monitorização e avaliação de projetos, bem como a resistência natural à mudança e à implementação de novos processos organizacionais são fatores que condicionaram a transformação digital da instituição. No que diz respeito à formação contínua dos professores, os constrangimentos estão relacionados com as condições tecnológicas das salas de aula, a falta de motivação, disponibilidade ou interesse e a pouca iniciativa na autoformação. As dificuldades que condicionam a implementação de práticas pedagógicas inovadoras são consideradas também obstáculos para o desenvolvimento profissional dos docentes.

Na dimensão pedagógica, a introdução das tecnologias em sala de aula enfrenta desafios devido à falta de competências digitais dos alunos, à operacionalidade limitada dos *kits*

tecnológicos, à utilização lúdica e irresponsável dos equipamentos pelos alunos, comprometendo a segurança no uso da tecnologia, bem como à disponibilidade reduzida de aplicações gratuitas com funcionalidades completas para uso pedagógico. A mudança e inovação das práticas pedagógicas são limitadas pela falta de conhecimento sobre novas abordagens pedagógicas, falta de tempo para preparação da sua implementação e resistência dos professores à mudança, além da pouca flexibilidade na organização do espaço da sala de aula.

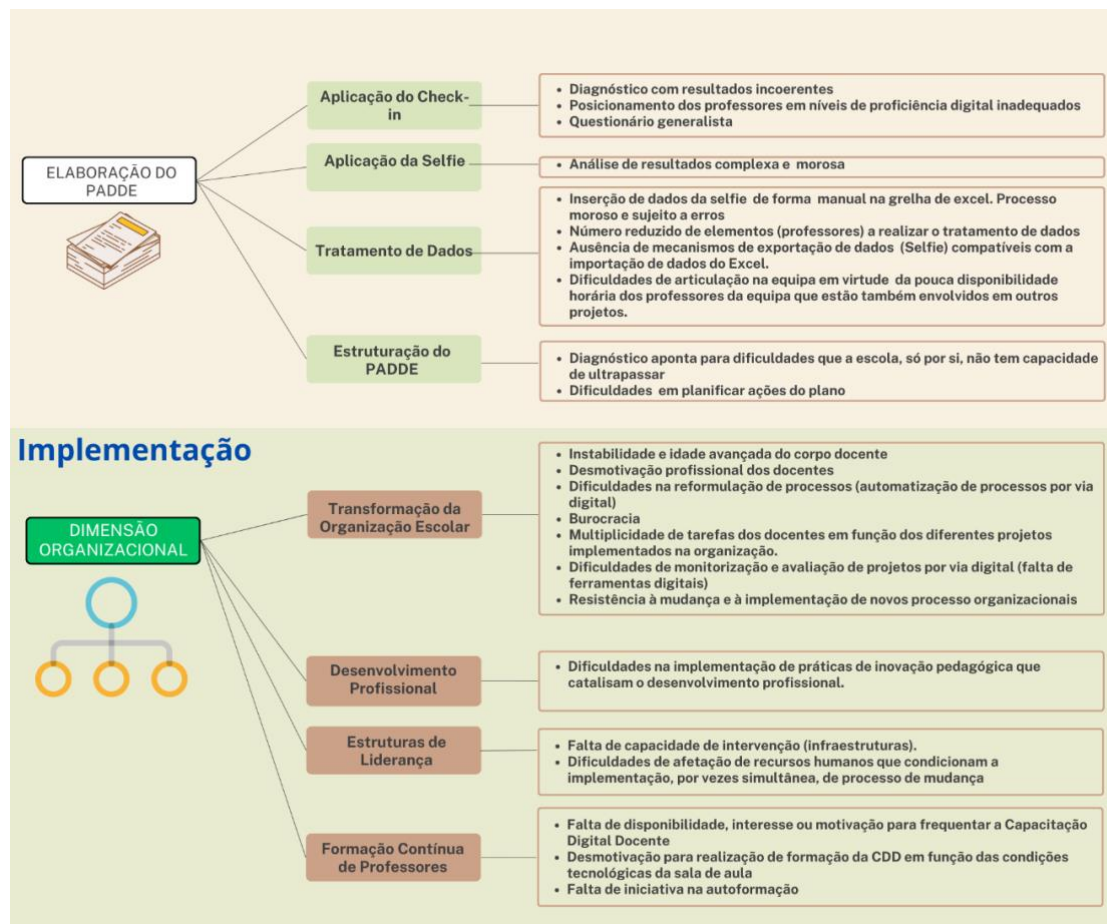
No que diz respeito ao trabalho colaborativo entre os docentes, as principais dificuldades estão relacionadas com a falta de tempo para aprender ou se adaptar a novos métodos de trabalho. A ausência de ferramentas digitais específicas, para trabalho colaborativo, também é identificada como um constrangimento nessa área. As dificuldades de compreensão dos novos métodos de avaliação curricular implementados no agrupamento e a iliteracia digital de alguns encarregados de educação condicionam os associados à comunidade escolar. No que se refere à avaliação pedagógica, as dificuldades estão associadas à utilização de ferramentas digitais específicas para esse propósito.

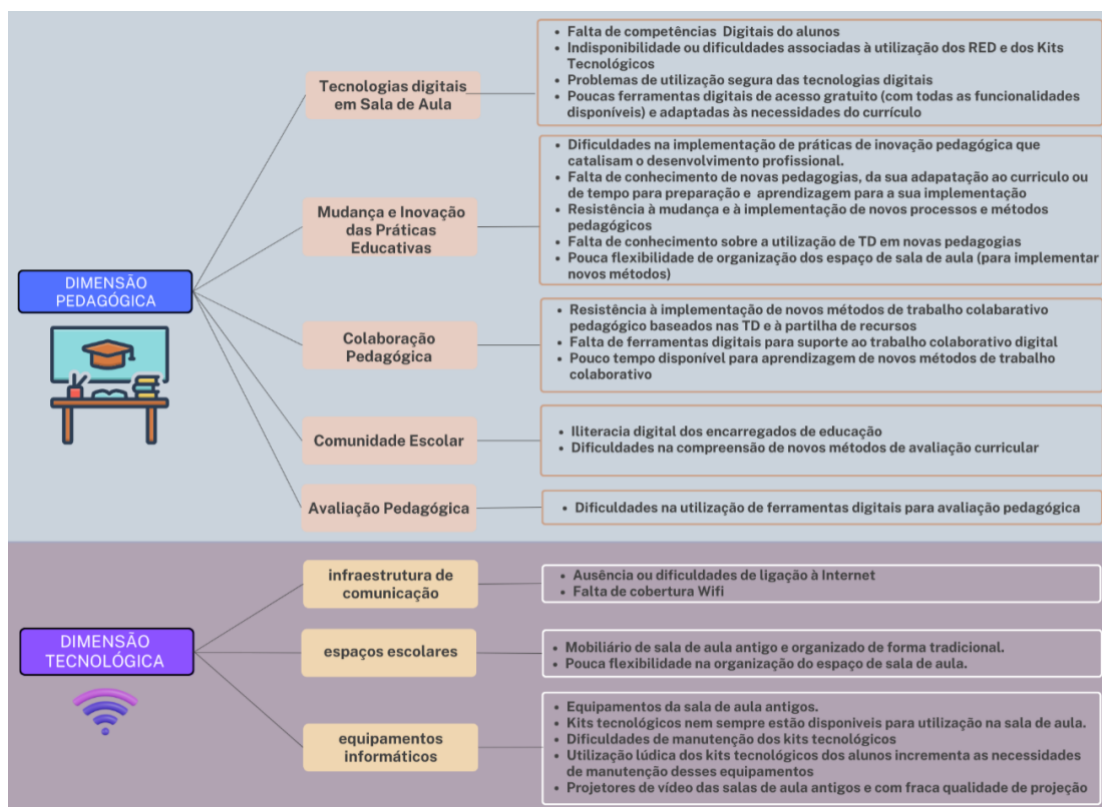
Na dimensão tecnológica, constata-se problemas na infraestrutura de comunicação, como cobertura insuficiente de Wi-Fi e acesso de baixa qualidade à Internet. Os espaços escolares são equipados com mobiliário antigo e sua organização não estimula a mudança nas práticas pedagógicas. A existência de equipamentos obsoletos, as dificuldades na gestão e manutenção dos kits tecnológicos, bem como a utilização irresponsável por parte dos alunos, são fatores que limitam o alcance de melhores resultados em diversas ações estabelecidas no âmbito do PADDE.

Seguidamente é apresentado a figura 39 com um grafismo que exhibe o resumo das dificuldades diagnosticadas na elaboração e implementação do PADDE.

Figura 39

Resumo das dificuldades diagnosticadas no planeamento e implementação do PADDE.





Fonte: elaboração do autor.

Sobre os resultados desta investigação importa também referir que os problemas e constrangimentos identificados nas três dimensões estão em consonância com resultados apresentados por outros estudos semelhantes, nomeadamente o estudo sobre o uso de tecnologias digitais em educação realizado por Coppi et al. (2022) relativo ao período de pandemia onde se refere:

A análise dos pontos negativos no uso das PTD (plataformas e tecnologias digitais) revelou que o acesso à *internet*, a insuficiência de equipamentos, a falta de conhecimento enquanto utilizador e a obsolescência do parque informático foram as principais dificuldades encontradas pelos professores. Para os alunos, os principais problemas foram associados ao funcionamento das PTD, ao acesso à *internet* e à falta de conhecimento enquanto utilizador. (p.11)

No relatório dos eventos regionais norte da capacitação digital de escolas disponibilizado pelo CCTIC do Instituto de Educação da Universidade do Minho (2023) são apresentados contextos relacionados com a utilização das tecnologias digitais que se enquadram com os resultados desta investigação. Relacionado com alguns dos problemas da dimensão tecnológica e organizacional apontados nesta investigação, o relatório refere “falta de condições técnicas nas escolas e uma lógica de funcionamento da escola e organização do trabalho com base em disciplinas.” (p.10). Relativamente à dimensão pedagógica, particularmente, no que diz respeito à avaliação curricular o relatório também refere; “Além das condições de infraestrutura ao nível de equipamentos e mobiliário, a cabal utilização das tecnologias digitais (TD) num contexto de

ensino-aprendizagem que valorize a função da avaliação formativa, pode implicar adaptações tanto na reorganização dos espaços educativos como na gestão dos tempos de aulas, de intervalos, de estudo e de lazer.” (p.22). Embora na presente investigação os problemas e constrangimentos identificados sejam enquadrados em categorias associadas às três dimensões do PADDE, não significa uma dissociação entre eles. Na interpretação destes resultados é considerada uma visão holística de toda a problemática identificada e as relações de causa e efeito subentendidas entre muitos dos problemas e constrangimentos identificados.

6.1. Limitações do Estudo e Propostas para Estudos Posteriores

Num estudo de natureza qualitativa com observação participante podem ser colocadas algumas limitações, nomeadamente ao nível da envolvimento na recolha de dados e na relação entre o “quanto se observa” e o “quanto se participa” (Mónico et al., 2017). Nesta investigação procurou-se manter o distanciamento, o rigor e a imparcialidade necessários na participação e na observação, para não condicionar a ação. A utilização de outros métodos de recolha de dados, a sua categorização e triangulação, procurou reduzir a subjetividade na interpretação e minimizar as limitações da observação participante. A duração da implementação do plano de ação de desenvolvimento digital de escola condicionou também o trabalho de investigação, havendo necessidade de o prolongar e reformular a sua calendarização. A disponibilidade também não foi a desejada, pois o envolvimento profissional, as tarefas docentes e as responsabilidades de coordenação desempenhadas pelo investigador, não permitiram, durante alguns períodos, um trabalho regular no âmbito desta investigação.

Tratando-se de um estudo de caso, a generalização carece de um estudo mais abrangente, pelo que o alargamento deste estudo a outras escolas e agrupamentos com contextos diferenciados poderiam corroborar esta investigação. A realização de estudos mais aprofundados, nomeadamente, sobre as dificuldades na mudança das práticas pedagógicas, da problemática associada a infraestrutura tecnológica e equipamentos existentes nas escolas e também, no âmbito da identificação dos problemas associados a integração digital na dimensão organizacional poderão contribuir para ajudar a promover a mudança preconizada para as escolas no âmbito da sociedade digital atual.

7. Referências Bibliográficas

- Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé. (2020). «Preparar Os Cidadãos Do Futuro: Autônomos, Competentes E Participativos».
- Albuquerque Costa, F., & Jorge, M. (2011). *VII Conferência Internacional de TIC na Educação "Aprender e Inovar Com TIC em Portugal: Propostas e Desafios*.
- Almeida, M. B. (2006). *Noções básicas sobre metodologia de pesquisa científica*.
<https://mba.eci.ufmg.br/downloads/metodologia.pdf>
- Álvarez Jiménez, D., & Trujillo Sáez, F. (2023). *Tecnologías de la información y de la comunicación / Organización y gestión educativa*. www.conlicencia.com,
- Anusca Ferrari. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*.
<https://doi.org/10.2791/82116>
- Artal, S. G., Humburg, M., & Blanchy, N. K. (2021). *O ensino após a pandemia*.
<https://www.eib.org/en/essays/covid-19-digital-education?lang=pt>
- Barrett, M. D., Black, L. de B., Byram, M., Faltýn, J., Gudmundson, L., van't Land, H., Lenz, C., Mompoin-Gaillard, P., Popović, M., Rus, C., Sala, S., Voskresenskaya, N., & Zgaga, P. (2018). *Quadro de Referência das Competências para a Cultura Democrática* (Vol. 1).
- Barros, R., & Sebastião, L. (2012). *Políticas Educativas no Portugal do Século XXI - Um Estudo com Base na Revisão dos Normativos em Vigor*.
- Batista, E., Matos, L., & Nascimento, A. (2017). *A Entrevista Como Técnica de Investigação na Pesquisa Qualitativa*. 11, 23–38.
- Bautista, D. L. P. (2017). *El diario del profesor: herramienta de investigación y transformación de la práctica docente*. *Revista Colombiana de Rehabilitación*.
<https://revistas.ecr.edu.co/index.php/RCR/article/view/95/166>
- Bianchi, G., Pisiotis, U., & Cabrera, M. (2022). GreenComp: Quadro europeu de competências em matéria de sustentabilidade. *M. editor(s), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-53201-9*, . <https://doi.org/10.2760/780994>
- Borg, W. R., Gall, J. P., & Gall Meredith D. (2003). *Educational Research an Introduction*.
- Canário, R. (2013). O Professor entre a Reforma e a Inovação. *Organização e Gestão da Escola - Unesp*.
- Canário, R. (2020). Educação e trabalho: que futuro? *Estado da Educação 2019 - Conselho Nacional de Educação*, 416–421. www.cnedu.pt
- Carlos Batista, E. (2017). *A Entrevista como Técnica de Investigação na Pesquisa Qualitativa* .
<https://www.researchgate.net/publication/331008193>
- Carrasqueira, H. (2016). *Economia e educação*. <http://hdl.handle.net/10400.1/8389>

- Castro, C. S. C. e. (2006). *A Influência das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Desenvolvimento do Currículo por Competências*. Universidade do Minho.
- Chami, Z. (2017). La résistance au changement organisationnel Aperçu sur les représentations. *Revue Développement des Ressources Humaines*, 08/N02, 36–47. <https://www.univ-setif2.dz/images/PDF/revue/المجلد%2008%20العدد%202/3%20المجلد%2008%20عدد%2002%20باللغة%20الفرنسية.pdf>
- Comissão Europeia. (2018). *Comunicação Da Comissão Ao Parlamento Europeu, Ao Conselho, Ao Comité Económico E Social Europeu E Ao Comité Das Regiões relativa ao Plano de Ação para a Educação Digital*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN>
- Comissão Europeia. (2020a). *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões*.
- Comissão Europeia. (2020b). *Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027*.
- Conselho de Ministros. (2020). Resolução do Conselho de Ministros 30/2020 - Aprova o Plano de Ação para a Transição Digital. *Diário da República*, 1(78), 6–32. <http://www.adene.pt/sites/default/files/0534905351.pdf>
- Conselho Europeu. (2017). *Reunião do Conselho Europeu (19 de outubro de 2017) – Conclusões*. <https://www.consilium.europa.eu/media/21621/19-euco-final-conclusions-pt.pdf>
- Coppi, M., Fialho, I., Cid, M., Leite, C., & Monteiro, A. (2022). The use of digital technologies in education: Future paths for a digital education. *Praxis Educativa*, 17. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.17.19842.055>
- Costa, P., Castaño-Muñoz, J., & Kamylyis, P. (2021). Capturing schools’ digital capacity: Psychometric analyses of the SELFIE self-reflection tool. *Computers and Education*, 162. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104080>
- Coutinho, C., & Lisbôa, E. (2011). Sociedade da Informação, do Conhecimento e da Aprendizagem: Desafios para a Educação no Século XXI. *Revista de Educação*, XVIII(1), 5–22.
- Delors, J., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Padrón Quero, M., Savané, M.-A., Singh, K., Stavenhagen, R., Won Suhr, M., & Nanzhao, Z. (1996). *Educação um Tesouro a Descobrir*.
- DeSeCo, D. and S. des C. F. theoriques. (2002). *The Definition And Selection Of Key Competences - Executive Summary*. <https://www.oecd.org/pisa/definition-selection-key-competencies-summary.pdf>
- DGE. (2022). *Roteiro de Apoio - Monitorização e Acompanhamento dos PADDE*. <https://digital.dge.mec.pt/sites/default/files/documents/2021/41-583aa5fe421e23cbbf92ac5b427b2061.pdf>

- DGEEC, D.-G. de E. da E. C. (sem data). *Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência*. Obtido 23 de Agosto de 2022, de <https://www.dgeec.mec.pt/np4/243.html>
- DGIDC, M. da E. de P. (2011). *Aprender e Inovar Com TIC: Propostas e Desafios*.
- Dias. (2010). Competências em educação: conceito e significado pedagógico. *Psicologia Escolar e Educacional*, 14(1), 73–78. <https://doi.org/10.1590/S1413-85572010000100008>
- Dias, V., & Sobral, S. R. (2013). MOODLE – Implementação da educação à distância nas escolas do distrito do Porto. *Revista DICT, Vol 4; ISSN 1647-4023*, 81–86. <http://repositorio.uportu.pt/bitstream/11328/649/1/MOODLE%20-%20Implementação%20da%20educação%20à%20distância%20nas%20escolas%20do%20distrito%20do%20Porto.pdf>
- Duarte, R. (2004). *Entrevistas em pesquisas qualitativas* (Vol. 24).
- eTendering Home. (2022, Julho 14). *eTendering - Data*. <https://etendering.ted.europa.eu/cft/cft-display.html?cftId=11129&locale=en>
- Fernandes, A. R. (2011). *A integração curricular das TIC numa escola do Ensino Básico e Secundário: contributo para uma efetiva integração enquanto desígnio da própria instituição*. 86. <http://hdl.handle.net/10198/6859>
- Ferrari, A., Punie, Y., & Brečko, B. N. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Figueira, A. I. A. P. R., Policarpo, D., Figueiredo, I. L., Leonor Salgueiro, I.P. Mariana Pereira, Lisboa Maria Natália Salgueiro, O. S., Meireles, P., & Tomás, S. (2020). *Referencial de Educação Para o Mundo do Trabalho*.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários à Prática Educativa*. Editora Paz e Terra S/A.
- Gadotti, M. (2003). *História das Ideias Pedagógicas* (João Guizzo, Ed.; Editora Ática).
- Gohn, M. da G. (2006). *Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas*. <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/s5xg9Zy7sWHxV5H54GYydfQ/?format=pdf&lang=pt>
- Hargreaves, A. (1998). *Os Professores em Tempos de Mudança* (McGraw-Hill). https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4564631/mod_resource/content/1/Hargreaves%20P.1.pdf
- Hayne, L. A., & De Souza Wyse, A. T. (2018). Análise da evolução da tecnologia: uma contribuição para o ensino da ciência e tecnologia. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 11(3), 37–64. <https://doi.org/10.3895/rbect.v11n3.5947>
- IDEA-UMinho. (2023). *IDEADigital #36: Salas de aula que potenciam a aprendizagem ativa*. <https://idea.uminho.pt/pt/ideadigital/entradas/Paginas/entrada36.aspx>

- Inamorato, A. (2017). Going Open: Policy Recommendations on Open Education in Europe (OpenEdu Policies). Ed: Punie, Y., Scheller, K.D.A., EUR 28777 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017., <https://doi.org/10.2760/111707>
- Informação, M. para a S. da. (1997). *Livro Verde para a Sociedade da informação em Portugal*.
- INTEF - Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2020). *Plan Digital de Centro - Descripción y guía*.
- International Society for Technology in Education. (2017). *ISTE Standards - A Guide for Teachers and Educators*.
- Íris, P., Gomes, D., & Bidarra, S. (2018). *A Transformação Digital do Ensino e Aprendizagem: Desafios Para Uma Nova Morfologia Da Escola*. Universidade Católica Portuguesa.
- ISTE. (2017). *ISTE standards for educators : a guide for teachers and other professionals*.
- Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations*. <https://doi.org/10.2791/54070>
- Kampylis, Panagiotis., Punie, Yves., Devine, Jim., & Institute for Prospective Technological Studies. (2015). *Promoting effective digital-age learning : a European framework for digitally-competent educational organisations*. Publications Office.
- Krippendorff, K. (2019). Content Analysis: An Introduction to Its Methodology. *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. <https://doi.org/10.4135/9781071878781>
- Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121–1134. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.6.1121>
- Leandro Neves. (sem data). *Qual a importância e benefícios da tecnologia para a sociedade?* Obtido 20 de Março de 2023, de <https://weni.ai/blog/impacto-tecnologia-sociedade/>
- Lima, M. R. de S. L. (2018). *A Organização do Ambiente Educativo: O Espaço e os Materiais*.
- Lopes, M. (2015). A crise da escola: o (re)pensar de uma outra escola face aos desafios do século XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*, 69, 183–198.
- Loureiro, A. C., & Meirinhos, M. (2020). Competência digital docente: linhas de orientação dos referenciais. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 13(2), 163–181. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.13.2>.
- Lucas, M., & Bem-haja, P. (2021). *Estudo sobre o nível de competências digitais dos docentes do ensino básico e secundário dos Agrupamentos de Escolas e das Escolas Não Agrupadas da rede pública de Portugal Continental*.
- Lucas, M., & Moreira, A. (2018). DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores. Em *Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na*

Formação de Formadores.

http://area.dge.mec.pt/download/DigCompEdu_2018.pdf

- Lucas, M., Moreira, A., & Trindade, A. R. (2022). DigComp 2.2 - Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos para cidadãos com exemplos de conhecimentos, capacidades e atitudes. *UA Editora*.
<https://doi.org/10.48528/4w7y-j586>
- Lüdke, M., & André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas*. E.P.U. Editora Pedagógica e Universitária Ltda.
https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/2431625/mod_resource/content/1/Pesquisa%20em%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Abordagens%20Qualitativas%20vf.pdf
- Luís, A., José, V., Pires, V., Meirinhos, M., & Edição, V. (2023). *Capacitação Digital das Escolas - Da visão às práticas. Relatório dos eventos regionais Norte*.
- Manyika, James., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., & Ko, R. (2017). Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation. *McKinsey Global Institute, December*, 1–148.
https://www.mckinsey.com/~/_/media/BAB489A30B724BECB5DEDC41E9BB9FAC.ashx
- Marcelo, C. (2009). Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. *Revista de Ciências da Educação*.
- Meirinhos, M. (2000). *A Escola Perante os Desafios da Sociedade da Informação*.
- Meirinhos, M. (2015). Os desafios educativos da geração Net. *Revista de Estudos e Investigación en Psicología y Educación, December 2015*, 125–129.
<https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.13.453>
- Meirinhos, M. & O. A. (2010). Educação O estudo de caso como estratégia de investigação em educação The case study as research strategy in education. *Revista de Educação, 2(2)*, 49–65.
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EduSer, 2(2)*. <https://doi.org/10.34620/eduser.v2i2.24>
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2011). *O advento da escola como organização que aprende: a relevância das TIC*. <https://comunidade.ese.ipb.pt/ieTIC>
- Meirinhos, & Osório, A. (2011). O advento da escola como organização que aprende: a relevância das TIC. *Conferência Ibérica: Inovação na Educação com TIC*, 39–54.
<https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/6182>
- Ministério da Educação. (2005). Despacho n.º 16793. Em *Diário da República- II Série, N.º 148, de 3 de agosto* (pp. 11 099-11 100).
- Ministério da Educação. (2017). *Despacho n.º 6478/2017, de 26 de julho*.
<https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/6478-2017-107752620>
- Ministério da Educação / Direção-Geral da Educação (DGE). (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade obrigatória*.

- Mizukami, M. da G. N. (1986). *Ensino - As abordagens do processo* (Editora Pedagógica e Universitária LTDA., Ed.).
- Mónico, L., Alferes, V., Castro, P., & Parreira, P. (2017). A Observação Participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. *ISQR2017 – Atas - Investigação Qualitativa em Ciências Sociais*.
<https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1447/1404>
- Monterrey, O. de I. E. del T. (2015). Educación Baseada en Competencias. *EduTrends Report*.
- Moran, J. M. (2004). Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias. *Anais do 12º Endipe: Conhecimento local e conhecimento universal: diversidade e tecnologias na educação. Curitiba: Champagnat, 2004*.
- Nóvoa, A. (2006). Entrevista: pela Educação, com António Nóvoa. *Saber (e) Educar*.
http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/701/2/SeE11_EntrevistaHenrique.pdf
- Oliveira, & Courela, C. (2013). *Mudança e Inovação em Educação: O Compromisso dos professores*. <http://www.eses.pt/interaccoes>
- Pádua, E. M. M., Carlos, D. M., & Ferreira, M. das G. C. (2017). Estudos de Caso: Informações e Registos como critérios de consistência e credibilidade em abordagens qualitativas. *ISQR2017 – Atas - Investigação Qualitativa em Ciências Sociais*.
<https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1170/1132>
- Paio, A. (2021). A Fabricação Digital Como Recurso Didático. *Boletim da Aproved #35*.
- Paulino, S. M., & Duarte, G. (2015). *A Liderança e a Implementação do Plano Tecnológico de Educação nas Escolas Portuguesas*. Universidade Aberta.
- Pedro Da Ponte, J., Oliveira, H. M., Silva, M. J., & Reis, P. (2006). *Internet@EB1- Programa «Acompanhamento da Utilização Educativa da Internet nas Escolas Públicas do 1º Ciclo do Ensino Básico de Portugal Continental»-Relatório de Avaliação*.
<https://www.researchgate.net/publication/257133036>
- Ponte, J. P. (1994). *O Projecto MINERVA Introduzindo as NTI na Educação em Portugal*. 1–63. [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(MINERVA-PT\).rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(MINERVA-PT).rtf)
- Porlán, R., & Martín, J. (2000). *El diario del profesor*.
- Pozo, J. I. (2004). A Sociedade da Aprendizagem e o desafio de Converter Informação em Conhecimento. *Revista Pátio*, 34–36.
<http://udemo.org.br/A%20Sociedade.pdf>
- Ramos, C. A. C. B. (2012). *A Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Processo de Ensino-Aprendizagem: Um estudo de caso múltiplo no 1º ciclo do ensino básico do Concelho de Évora*.

- Ramos, J. L., Espadeiro, R. G., Carvalho, J. L., Maio, V. G. do, & Matos, J. M. (2009). *Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis: Estudo de Avaliação*. <http://www.dgdc.min-edu.pt/>
- Ramos, J., Teodoro, V., Fernandes, J., & Ferreira, F. & I. C. (2010). *Recursos Educativos Digitais para Portugal: Estudo Estratégico*. <http://hdl.handle.net/10174/10592>
- RCM. (2007). Resolução do Conselho de ministros n.º 137/2007. *Diário da República*, 1.^a série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007 .
- Rodrigues, L. P., Moura, L. S., & Testa, E. (2011). O tradicional e o Moderno Quanto à Didática do Ensino Superior. *Revista Científica do ITPAC*.
- Romero, Z., & Silva, B. D. (2000). Construção de um instrumento de avaliação da integração das TIC na Escola. *Revista galego-portuguesa de psicología e educación: revista de estudos e investigación en psicología y educación*, 7(5), 351–367.
- Sá, C., Figueiredo, H., Cerejeira, J., & Rodrigues, M. (2023). *O ESTADO DA EDUCAÇÃO, DO EMPREGO E DAS COMPETÊNCIAS EM 2022*.
- Sá, P., Pedro Costa, A., & Moreira, A. (2021). *Reflexões em torno de recolha de dados Metodologias de Investigação* (Universidade de Aveiro, Ed.; Vol. 2).
- Sala, Arianna., Punie, Yves., Garkov, Vladimir., Cabrera, Marcelino., & European Commission. Joint Research Centre. (2020). *LifeComp : the European Framework for personal, social and learning to learn key competence*.
- SAPO Tek. (2003). *Programa Internet@EB1 entra na segunda fase de funcionamento*. SAPO Tek. <https://tek.sapo.pt/noticias/internet/artigos/programa-interneteb1-entra-na-segunda-fase-de-funcionamento>
- SAPO Tek. (2004, Fevereiro 5). *Semana da Internet - Ministério da Educação alinha prioridades na área das TICs - Internet - SAPO Tek*. <https://tek.sapo.pt/noticias/internet/artigos/semana-da-internet-ministerio-da-educacao-alinha-prioridades-na-area-das-tics>
- SAPO Tek. (2007, Maio 31). *José Sócrates anuncia programa de incentivo à compra de computadores portáteis*. SAPO Tek. <https://tek.sapo.pt/noticias/computadores/artigos/jose-socrates-anuncia-programa-de-incentivo-a-compra-de-computadores-portateis>
- SAPO Tek. (2009). *Ministra garante que Plano Tecnológico da Educação antecipou metas*. <https://tek.sapo.pt/noticias/computadores/artigos/ministra-garante-que-plano-tecnologico-da-educacao-antecipou-metas>
- SAPO Tek. (2018). *Plano Tecnológico da Educação: dez anos depois como estão as escolas do futuro?* <https://tek.sapo.pt/noticias/computadores/artigos/plano-tecnologico-da-educacao-dez-anos-depois-como-estao-as-escolas-do-futuro>
- Schumacher, S., & McMillan, J. (2010). *Research in Education* (7th edition).
- Segura, C. de I. (sem data). *Missão e Objetivos | Internet Segura*. Obtido 22 de Agosto de 2022, de <https://www.internetsegura.pt/cis/missao-e-objetivos>

- SHERPA project. (2022). *SHERPA4Selfie.eu*. <https://sherpa4selfie.eu/>
- Silva, B. D. da, & Silva, A. M. C. e. (2001). *As Repercussões Curriculares da Integração das Tecnologias da Informação e Comunicação no Quotidiano da Escola*. 179–194.
- Silveira, C. C. da. (2011). *Análise De Turnover Na Química Brasil Ltda*.
- Souza, C. da S., Iglesias, A. G., & Pazin-Filho, A. (2014). Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais - aspetos gerais. *Medicina (Brazil)*, 47(3), 284–292. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v47i3p284-292>
- Teixeira, M. T., & Reis, M. F. (2012). A Organização do Espaço em Sala de Aula e as Suas Implicações na Aprendizagem Cooperativa. *Meta: avaliação*, 162–187.
- Teodoro, A. (2011). *A Educação em Tempos de Globalização Neoliberal*. Liber Livro Editora Ltda.
- Titz, J. (1995). El proyecto «educación continua» del Consejo de Europa. *Revista Europea de Formación Profesional*, 6, 45–48.
- UNESCO e Fundación SM. (2022). *Reimaginar nossos futuros juntos: um novo contrato social para a educação*.
- União Europeia. (1992). Tratado de Funcionamento da União Europeia. *Jornal Oficial da União Europeia*, 47–200. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9e8d52e1-2c70-11e6-b497-01aa75ed71a1.0019.01/DOC_3&format=PDF
- United Nations. (2019). *The age of digital interdependence*. Report of the UN Secretary-General's High-level Panel on Digital Cooperation. <https://www.un.org/en/pdfs/DigitalCooperation-report-for-web.pdf>
- United Nations. (2021). *United Nations Comprehensive Response to COVID-19*. <https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2021/12/un-comprehensive-response-covid-19-2021.pdf>
- Valle, J. M. (2006). *La Unión Europea y su política educativa* (S. G. TÉCNICA & S. G. de I. y Publicaciones, Eds.; MINISTERIO, Vol. 2, Número 2).
- Veraszto, E. V., Silva, D., Miranda, N. A., & Simon, F. O. (2009). Tecnologia : buscando uma definição para o conceito Technology : looping for a definition for the concept. *Prisma*, 1(8), 19–46.
- Vuorikari, Riina., Kluzer, Stefano., Punie, Yves., & European Commission. Joint Research Centre. (2022). *DigComp 2.2, The Digital Competence framework for citizens : with new examples of knowledge, skills and attitudes*.
- Vuorikari, Riina., Punie, Yves., Carretero, Stephanie., Brande, L. V. den., & European Commission. Joint Research Centre. (2016). *DigComp 2.0 : the digital competence framework for citizens*. Publications Office.
- Yin, R. K. (2004). *Estudo de Caso: Planejamento e métodos* (ARTMED Editora S.A., Ed.).

Zhao, Y., Sánchez Gómez, M. C., Pinto Llorente, A. M., & Zhao, L. (2021). Digital competence in higher education: Students' perception and personal factors. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(21). <https://doi.org/10.3390/su132112184>

Anexos

Anexo I – Guião da entrevista à direção

Guião - Entrevista direção

“O Programa de digitalização para as Escolas, contemplado no Plano de Ação para a Transição Digital (Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020 de 21 de abril) prevê, entre outros, uma forte aposta na capacitação digital dos docentes, no desenvolvimento digital das escolas e na disponibilização de recursos educativos digitais.” – Para fazer face à transformação digital em curso, foi lançado às escolas o desafio de estabelecer um plano de intervenção com a finalidade de promover a integração das tecnologias digitais nas suas rotinas.

Neste contexto as escolas devem considerar diferentes dimensões e definir a sua própria estratégia global de desenvolvimento digital, contruindo e implementando o seu Plano de Ação de Desenvolvimento Digital, organizado em três dimensões: Dimensão Pedagógica, Organizacional e Tecnológica.

Neste propósito, a constituição de uma equipa de trabalho, composta por (equipa PADDE) foi a primeira tarefa a realizar. Considerando a disponibilidade dos recursos, nomeadamente os recursos humanos, quais as principais dificuldades ou constrangimentos que foram observados na constituição dessa equipa?

1. **As ações de formação para a capacitação digital docente conjuntamente com o apoio do embaixador digital constituem os principais elementos de apoio à elaboração do PADDE.**
 - 1.1 Quais as principais dificuldades ou constrangimentos observados na organização do plano de formação, particularmente no que diz respeito às ações de capacitação digital docente?
 - 1.2 Que dificuldades encontraram na identificação das necessidades de formação?
 - 1.3 Na perspetiva do órgão de gestão como considera a disponibilidade dos professores para frequentarem este tipo de formação.
2. **O PADDE visa promover a mudança organizacional com vista a utilização das Tecnologias digitais nas diferentes áreas (pedagógica, organizacional e tecnológica).**
 - 2.1 qual a importância do PADDE enquanto instrumento de orientação estratégica para a consecução dos objetivos de integração das tecnologias digitais?
 - 2.2 Quais os principais obstáculos que, na perspetiva do órgão de gestão, condicionam a consecução desta mudança organizacional.
 - 2.3 Que constrangimentos /dificuldades foram observados na sua elaboração do documento estratégico e na sua implementação?
3. Um dos objetivos do Programa digital para as Escolas é o de fomentar a inovação e o desenvolvimento do sistema educativo através da implementação de novas práticas pedagógicas sustentadas na utilização transversal das tecnologias digitais nas diferentes áreas curriculares.
 - 3.1 Na perspetiva do órgão de gestão como caracteriza a abertura e disponibilidade dos professores para promover esta transformação?
 - 3.2 Considera que a escola tem ao seu dispor todos os instrumentos necessários com vista à consecução deste objetivo?

Anexo II – Guião da entrevista à equipa PADDE

Guião - Entrevista equipa PADDE

A elaboração do Plano de Ação de Desenvolvimento Digital do Agrupamento visa estabelecer uma estratégia de atuação com vista à promoção da utilização das tecnologias digitais e à mudança de processos, nomeadamente do processo de ensino-aprendizagem. Na recolha e análise de informação para elaboração deste plano foram considerados os resultados do check-in realizado pelos professores e da aplicação do questionário “Selfie” no Agrupamento de escolas.

1 - Tendo em consideração estas duas ferramentas, quais as principais dificuldades que observaram neste processo de recolha de dados? (utilização da Selfie, questionário check-in)?

2 - Que outras dificuldades sentiram no processo de recolha de dados não relacionadas com estas ferramentas?

3 – Quais as principais dificuldades no processo de tratamento e organização dos dados recolhidos?

4 - Tendo por base o modelo disponibilizado pela equipa de apoio (embaixador digital) quais as principais dificuldades que sentiram na elaboração do plano? (definição de objetivos; metas, ações, etc.)?

5 – Quais as dificuldades na organização do trabalho e dos elementos da equipa?

6 - Relativamente à implementação das ações quais os principais problemas / constrangimentos observados até à data?

7 - Em relação à monitorização e avaliação do plano de ação quais os principais problemas / constrangimentos observados até à data?

8 – Que outras dificuldades podem relatar relativamente à elaboração e implementação do PADDE?

Anexo III – Grelha de identificação e frequência de problemas (Dimensão pedagógica)

PROBLEMAS / CONSTRANGIMENTOS DIMENSÃO PEDAGÓGICA	Memória do Caso													Memória do Processo:		Memória de Percurso	Alguns relevância	Relevante (Explícito)	Relevante (Implícito)	Muito relevante	TOTAL			
	Relatório de avaliação Intermédia do PADDE	Apresentação do CFAE - Monitorização Intermédia DGE	Apresentação Boas Práticas - CFAE	Relatório de avaliação do Projeto MAIA	Relatório de Avaliação do Plano Anual de Atividades (2020/2021 2 e 2021/2022)	Questionário Check-in	Relatório Selfie e Check-in	Documentos de apoio à Formação PADDE	Projeto Educativo / Relatório de Avaliação do Projeto Educativo / Autoavaliação-PM	Registos de atividade do suporte informático (Técnica de informática)	Relatórios de avaliação e monitorização do Projeto "Escola+Digital"	PADDE do Agrupamento de escolas	Inquérito da DGE	Inquéritos realizados pelo Agrupamento	Registos das ações de formação CDD- CFAE	Entrevista Diretor / Direção						Entrevista Equipa PADDE	Diário de Bordo	
Tecnologias Digitais em sala de aula																			0	0	0	0	0	0
Falta de competências digitais de alunos e professores																			0	0	0	0	0	0
Indisponibilidade ou dificuldades associadas à utilização dos RED e dos Kits Tecnológicos																			0	0	0	0	0	0
Problemas de utilização segura das tecnologias digitais																			0	0	0	0	0	0
Poucas ferramentas digitais de acesso gratuito (com todas as funcionalidades disponíveis) e adaptadas às necessidades do currículo																			0	0	0	0	0	0
Mudança e inovação de práticas educativas																			0	0	0	0	0	0
Falta de conhecimento de novas pedagogias, da sua adaptação ao currículo ou de tempo para preparação e aprendizagem para a sua implementação																			0	0	0	0	0	0
Resistência à mudança e à implementação de novos processos e métodos pedagógicos																			0	0	0	0	0	0
Pouca flexibilidade de organização dos espaços de sala de aula (para implementar novos métodos)																			0	0	0	0	0	0
Colaboração Pedagógica																			0	0	0	0	0	0
Dificuldades de adaptação a novos métodos de trabalho colaborativo pedagógico baseados nas TD e à partilha de recursos																			0	0	0	0	0	0
Falta de ferramentas digitais para suporte ao trabalho colaborativo digital																			0	0	0	0	0	0
Pouco tempo disponível para aprendizagem de novos métodos de trabalho colaborativo																			0	0	0	0	0	0
Comunidade Escolar																			0	0	0	0	0	0
Leteracia digital dos encarregados de educação																			0	0	0	0	0	0
Dificuldades na compreensão de novos métodos de avaliação curricular																			0	0	0	0	0	0
Avaliação Pedagógica																			0	0	0	0	0	0
Dificuldades na utilização de ferramentas digitais para avaliação pedagógica																			0	0	0	0	0	0

Anexo IV – Grelha de identificação e frequência de problemas (Dimensão organizacional)

PROBLEMAS / CONSTRANGIMENTOS DIMENSÃO ORGANIZACIONAL	Memória do Caso													Memória do Processo:		Memória de Percurso	Alguns relevância	Relevante (Explícito)	Relevante (Implícito)	Muito relevante	TOTAL		
	Relatório de avaliação Intermediária do PADDE	Apresentação do CFAE - Monitorização Intermediária DGE	Apresentação Boas Práticas - CFAE	Relatório de avaliação do Projeto MAA	Relatório de Avaliação do Plano Anual de Atividades (2020/2021 2 e 2021/2022)	Questionário Check-in	Relatório Selfie e Check-in	Documentos de apoio à Formação PADDE	Projeto Educativo / Relatório de Avaliação do Projeto Educativo / Autoavaliação-PM	Registos de atividade do suporte informático	Relatórios de avaliação e monitorização do Projeto "Escola+Digital"	PADDE do Agrupamento de escolas	Inquirito da DGE	Inquéritos realizados pelo Agrupamento	Registos das ações de formação CDD- CFAE	Entrevista Diretor / Direção						Entrevista Equipa PADDE	Diário de Bordo
Transformação da Organização Escolar																			0	0	0	0	0
Instabilidade e idade avançada do corpo docente																			0	0	0	0	0
Desmotivação profissional dos docentes																			0	0	0	0	0
Monitorização e avaliação de projetos por via digital (falta de ferramentas)																			0	0	0	0	0
Burocracia																			0	0	0	0	0
Dificuldades na reformulação de processos (automatização de processos por via digital)																			0	0	0	0	0
Resistência à mudança e à implementação de novos processos organizacionais																			0	0	0	0	0
Multiplicidade de tarefas dos docentes em função dos diferentes projetos implementados na organização																			0	0	0	0	0
Desenvolvimento Profissional																			0	0	0	0	0
Dificuldades na implementação de práticas de inovação pedagógica que catalisam o desenvolvimento profissional.																			0	0	0	0	0
Estruturas de Liderança																			0	0	0	0	0
Falta de capacidade de intervenção																			0	0	0	0	0
Afetação de recursos humanos / projetos de mudança																			0	0	0	0	0
Formação Contínua de Professores																			0	0	0	0	0
Falta de disponibilidade, interesse ou motivação para frequentar a Capacitação Digital Docente																			0	0	0	0	0
Desmotivação para realização de formação da CDD (Condições de sala de aula)																			0	0	0	0	0
Falta de iniciativa na autoformação																			0	0	0	0	0

Anexo V – Grelha de identificação e frequência de problemas (Dimensão tecnológica)

PROBLEMAS / CONSTRANGIMENTOS DIMENSÃO TECNOLÓGICA	Memória do Caso													Memória do Processo:		Memória de Percurso	Alguns relevância	Relevante (Explícito)	Relevante (Implícito)	Muito relevante	TOTAL
	Relatório de avaliação Intermediária do PADDE	Apresentação do CFAE - Monitorização Intermediária DGE	Apresentação Boas Práticas - CFAE	Relatório de avaliação do Projeto MAIA	Relatório de Avaliação do Plano Anual de Atividades (2020/2021 2 e 2021/2022)	Questionário Check-in	Relatório Selfie e Check-in	Documentos de apoio à Formação PADDE	Projeto Educativo / Relatório de Avaliação do Projeto Educativo / Autoavaliação-PM	Registos de atividade do suporte informático	Relatórios de avaliação e monitorização do Projeto "Escola+Digital"	PADDE do Agrupamento de escolas	Inquérito da DGE	Inquéritos realizados pelo Agrupamento	Registos das ações de formação CDD - CFAE	Entrevista Diretor / Direção					
Equipamentos																					
Falta de Equipamentos ou equipamentos antigos																					
Indisponibilidade dos kits tecnológicos (alunos)																					
Número elevado de Solicitações de Manutenção de Equipamentos (Kits)																					
Utilização Lúdica (alunos)																					
Equipamentos obsoletos (projetores de vídeo, etc.)																					
Infraestruturas																					
Ausência de ligação à Internet ou fraca qualidade																					
problemas associados à infraestrutura de rede informática (Falta de cobertura dos AP's, etc.)																					
Espaços Escolares																					
Mobiliário e equipamentos antigos																					
Organização fixa e impossibilidade de mudar																					

Anexo VI – Grelha de identificação e frequência de problemas – Elaboração do PADDE

PROBLEMAS / Elaboração do PADDE	Memória do Caso													Memória do Processo:		Memória de Percurso	Alguns relevância	Relevante (Explícito)	Relevante (Implícito)	Muito relevante	TOTAL
	Relatório de avaliação Intermediária do PADDE	Apresentação do CFAE - Monitorização Intermediária DGE	Apresentação Boas Práticas - CFAE	Relatório de avaliação do Projeto MAIA	Relatório de Avaliação do Plano Anual de Atividades (2020/2021 2 e 2021/2022)	Questionário Check-in	Relatório Selfie e Check-in	Documentos de apoio à Formação PADDE	Projeto Educativo / Relatório de Avaliação do Projeto Educativo / Autoavaliação-PM	Registos de atividade do suporte informático	Relatórios de avaliação e monitorização do Projeto "Escola+Digital"	PADDE do Agrupamento de escolas	Inquérito da DGE	Inquéritos realizados pelo Agrupamento	Registos das ações de formação CDD - CFAE	Entrevista Diretor / Direção					
Aplicação do Check-in																					
Questões genéricas e sem apresentação do contexto																					
Diagnóstico com resultados incoerentes																					
Posicionamento dos Professores em níveis incorretos																					
Aplicação da Selfie																					
Análise de resultados trabalhosa e muito complicada																					
Tratamento dados (Selfie - Check-in)																					
Inserção de dados manual																					
Dificuldades na recolha e tratamento automatizada de dados																					
Dificuldade na constituição das equipas e na atribuição de horas																					
Número reduzido de elementos da equipa e envolvidos no tratamento de dados																					
Estruturação do PADDE																					
Dificuldades no planeamento das ações																					
Diagnóstico de situação que não dependem da escola																					