

Desmaterialização dos Manuais Escolares: a influência do contexto socioeconómico no processo de transição digital.

Estudo de Caso

Carolina Dinis Fernandes

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Informática

Orientador(es): Professora Doutora Andreia Teles Vieira

Júri

Presidente: Professor Doutor Paulo André Reis Duarte Branco

Arguente: Professora Doutora M^a da Costa Potes Franco Barroso Santa-Clara Barbas.

Orientador: Professora Doutora Andreia Teles Vieira

Fevereiro de 2024

Dissertação de Mestrado realizada sob a orientação de Professora Doutora Andreia Teles Vieira, apresentada no ISTECS – Instituto Superior de Tecnologias Avançadas de Lisboa para obtenção de grau de Mestre em Informática.

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação não representa apenas o resultado de extensas horas de estudo, reflexão e trabalho durante as diversas etapas que a constituem. É igualmente o culminar de um ano letivo único que não seria possível sem a ajuda de um número considerável de pessoas. Sendo assim, agradeço...

À Professora Andreia Teles Vieira, pelo seu profissionalismo, dedicação e orientação ao longo de todo o processo. E por ter acreditado sempre em mim (quando muitos não acreditaram).

Ao Professor Paulo Duarte e à Professora Sandra Gama pelo compromisso inabalável com o ensino e com os seus alunos.

À minha família, pelo apoio incondicional: pais, avós, tios e primos.

À Direção do Agrupamento de Escolas da Trafaria, em especial ao Professor Sandro Batista Gonçalves pela possibilidade de realizar esta investigação.

Aos professores, alunos e encarregados de educação da Escola Básica da Trafaria pela participação nesta investigação.

À Direção do Agrupamento de Escolas Carlos Gargaté que me possibilitou sempre conciliar o trabalho com os estudos.

Aos meus colegas do Agrupamento de Escolas Carlos Gargaté por compreenderem todas as minhas ausências.

Ao meu colega José Rodrigues, por toda a ajuda e apoio ao longo do mestrado.

Ao Guilherme Correia e à Helena Marcelo pela revisão de texto.

À Lucília Bargas e à Sara Costa. E a todos os meus amigos, por estarem sempre comigo.

Obrigada!

RESUMO

A presente investigação tem como tema principal a desmaterialização dos manuais escolares e a influência do contexto socioeconómico nessa transição. Este Estudo de Caso explora a integração da Escola Básica da Trafaria na 3ª fase do Projeto-Piloto Manuais Digitais, a decorrer durante o ano letivo 2022/2023 para os 2º e 3º ciclos. Esta nova abordagem é assumida como uma inovação educativa, considerando a interação entre a tecnologia e o contexto de aprendizagem.

De natureza exploratória, tem como objetivos avaliar o processo de implementação e o impacto pedagógico do Projeto-Piloto Manuais Digitais, assim como analisar a influência do contexto socioeconómico no processo de desmaterialização. São ainda objetivos a identificação das desigualdades e dificuldades originadas pela implementação do Projeto e, por fim, a identificação das forças, das fraquezas, das oportunidades e das ameaças associadas ao processo de desmaterialização.

Tendo em conta os objetivos desta investigação, utilizou-se o Estudo de Caso como metodologia e utilizaram-se instrumentos de self-report de natureza mista (instrumentos de natureza qualitativa e quantitativa), com os quais se procurou aceder às perspectivas dos alunos, professores e encarregados de educação da Escola Básica da Trafaria.

Os resultados evidenciam que, embora o projeto seja viável e desempenhe um papel fundamental na modernização e otimização do processo educativo, existe uma correlação significativa entre o contexto socioeconómico dos alunos e a satisfação dos alunos, professores e encarregados de educação em relação aos manuais digitais.

Palavras-chave: Desmaterialização, Manuais Escolares, Educação, Ensino, Tecnologia

ABSTRACT

This research focuses on the dematerialization of school textbooks and the influence of socio-economic contexts on this transition. The case study examines the integration of Escola Básica da Trafaria in the third phase of the Digital Textbook Pilot Project, which occurred during the 2022/2023 school year for the second and third cycles. This innovative approach is considered an educational advancement, considering the interaction between technology and the learning environment.

Primarily exploratory in nature, the objectives are to assess the implementation process and the pedagogical impact of the Digital Textbook Pilot Project. Additionally, it aims to analyze the influence of socio-economic contexts on the dematerialization process. Further objectives involve identifying inequalities and challenges arising from the project's implementation. Finally, it seeks to identify the strengths, weaknesses, opportunities, and threats associated with the dematerialization process.

To achieve these research objectives, the case study methodology and mixed-method self-report instruments (both qualitative and quantitative) were utilized to gather perspectives from students, teachers, and guardians of Escola Básica da Trafaria.

The results indicate that, while the project is viable and significantly contributes to modernizing and optimizing the educational process, there exists a notable correlation between students' socio-economic backgrounds and the satisfaction levels of students, teachers, and guardians regarding digital textbooks.

Keywords: Dematerialization, School Textbooks, Education, Teaching, Technology

ÍNDICE

1. DESMATERIALIZAÇÃO DOS MANUAIS ESCOLARES: A INFLUÊNCIA DO CONTEXTO SOCIOECONÓMICO NO PROCESSO DE TRANSIÇÃO DIGITAL - ESTUDO DE CASO	1
1.1. INTRODUÇÃO	1
1.2. ENQUADRAMENTO.....	1
1.3. JUSTIFICAÇÃO DO TEMA.....	2
1.4. PERGUNTA DE PARTIDA.....	3
1.5. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO.....	3
1.6. MÉTODO E OBJECTOS DE ESTUDO	4
1.7. OBJECTIVOS DO ESTUDO.....	4
1.8. ORGANIZAÇÃO DA TESE	4
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	7
2.1. SARS-CoV-2: A PANDEMIA QUE ALTEROU A EDUCAÇÃO EM PORTUGAL	7
2.1.1. Ensino Presencial versus Ensino à Distância (E@D).....	7
2.2. DIGITAL EDUCATION ACTION PLAN (2021-2027)	8
2.2.1. Ações do Plano de Ação para a Educação Digital	9
2.2.2. Plataforma Europeia de Educação Digital.....	10
2.3. PORTUGAL DIGITAL: PLANO DE AÇÃO PARA A TRANSIÇÃO DIGITAL DE PORTUGAL	12
2.3.1. Princípios orientadores adotados na elaboração do Plano de Ação.....	13
2.4. PILARES ESTRATÉGICOS E OBJETIVOS.....	14
2.4.1. Pilar I: Capacitação e Inclusão Digital das Pessoas	14
2.5. PROGRAMA DE DIGITALIZAÇÃO PARA AS ESCOLAS	16
2.5.1. Plano de Capacitação Digital de Docentes.....	17
2.6. PADDE - PLANO DE AÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DIGITAL.....	17
2.6.1. Dimensões e áreas de competência digital das Escolas.....	18
2.7. AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA TRAFARIA.....	19
2.7.1. Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP)	20
2.8. PROJETO-PILOTO MANUAIS DIGITAIS.....	20
2.9. DESIGUALDADES SOCIAIS NA EDUCAÇÃO	22
3. METODOLOGIA	27
3.1. ESTUDO DE CASO COMO METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	27

3.2. AMOSTRA	27
3.2.1. Determinação da dimensão da amostra	27
3.3. MÉTODOS E RECOLHA DE INFORMAÇÃO	28
3.4. PROCEDIMENTOS	28
3.4.1. Preparação dos Instrumentos	29
3.4.2. Validação dos Instrumentos	29
3.4.3. Pré-Teste.....	32
3.5. DESIGN DOS INSTRUMENTOS	35
3.5.1. Questionário (diretores de turma/diagnóstico inicial) - monitorização acessos - <i>Google Workspace / PPMD</i>	35
3.5.2. Questionário (professores e alunos) - balanço inicial da implementação do PPMD.	35
3.5.3. Questionário - balanço semestral (1º semestre).....	37
3.5.4. Questionário - balanço final (2º semestre)	39
3.6. APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS	40
4. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS	43
4.1. TRATAMENTO DE DADOS	43
4.1.1. Tratamento de dados quantitativos.....	43
4.1.2. Tratamento de dados qualitativos.....	43
4.1.3. Análise SWOT	44
4.2. ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO (DIRETORES DE TURMA / DIAGNÓSTICO INICIAL) - MONITORIZAÇÃO ACESSOS - <i>GOOGLE WORKSPACE</i> / PPMD	44
4.3. QUESTIONÁRIO - BALANÇO INICIAL DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO-PILOTO MANUAIS DIGITAIS.....	48
4.3.1. Balanço Inicial da Implementação do Projeto-Piloto Manuais Digitais: Professores	48
4.3.2. Balanço Inicial da Implementação do Projeto-Piloto Manuais Digitais: Alunos	60
4.4. QUESTIONÁRIO - BALANÇO SEMESTRAL 1ºSEMESTRE.....	69
4.4.1. Balanço Semestral 1º semestre: professores.....	69
4.4.2. Balanço semestral 1º semestre: alunos	72
4.4.3. Balanço semestral 1º semestre: encarregados de educação	76
4.5. QUESTIONÁRIO - BALANÇO FINAL 2ºSEMESTRE.....	78
4.5.1. Balanço Final 2º semestre: professores	78
4.5.2. Balanço Final 2º semestre: alunos	81
4.5.3. Balanço Final 2º Semestre: encarregados de educação	87
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	91
5.1. INTRODUÇÃO	91

5.2. CONFIRMAÇÃO DOS OBJETIVOS.....	91
5.3. RESPOSTA ÀS QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	92
5.4. RESPOSTA À PERGUNTA DE PARTIDA.....	103
5.5. CONCLUSÕES GLOBAIS	104
5.6. LIMITES DE INVESTIGAÇÃO	113
5.7. PISTAS FUTURAS DE INVESTIGAÇÃO	114
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
7. ANEXO 1	123
7.1. PLANO DE AÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DIGITAL DO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA TRAFARIA (#AETrafariaSomosDigitais).....	123
7.1.1. Informação Geral do Agrupamento de Escolas da Trafaria	123
7.1.2. Fases de implementação PADDE no Agrupamento de Escolas da Trafaria	124
7.1.3. Objetivos gerais do PADDE.....	124
7.1.4. Visão.....	125
7.1.5. Impactos Previstos.....	125
7.1.6. Resultados globais do diagnóstico	125
7.1.7. A História Digital do Agrupamento de Escolas da Trafaria: Diagnóstico	127
7.1.8. A História Digital da Escola: Dimensão Pedagógica	127
7.1.9. A História Digital da Escola: Dimensão Organizacional	129
7.1.10. Parceiros	130
7.1.11. Plano de Comunicação com a Comunidade	137
7.1.12. Monitorização e Avaliação.....	138

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1. Ações propostas no Plano de Ação Educação Digital para o período de 2021-2027	10
Quadro 2.2. Quadro 2.2. Plano de Ação para a Transição Digital: pilares de atuação	12
Quadro 2.3. Pilar I - Capacitação e inclusão digital das pessoas sub-pilares	15
Quadro 2.4. Pilar I - Programa de Digitalização para as Escolas Medida #1	16
Quadro 2.5. Modelo de Acompanhamento Pilar I: Capacitação e inclusão digital das pessoas	16
Quadro 2.6. Dimensões organizativas do PADDE	18
Quadro 3.1. Caracterização sociodemográfica dos indivíduos que realizaram a validação dos instrumentos	30
Quadro 3.2. Caracterização sociodemográfica dos indivíduos que realizaram o Pré-Teste	32
Quadro 3.3. Aplicação dos instrumentos	40
Quadro 4.1. Análise do questionário (diretores de turma/diagnóstico inicial) - monitorização acessos - <i>Google Workspace</i> /PPMD	46
Quadro 4.2. Análise SWOT - Perceção dos professores relativamente ao PPMD (vantagens, desvantagens, limitações, frustrações e oportunidades)	54
Quadro 4.3. Vantagens no uso dos manuais digitais para a aprendizagem	71
Quadro 4.4. Desvantagens no uso dos manuais digitais para a aprendizagem	71
Quadro 4.5. Sugestões para o ano letivo 2023/2024	80
Quadro 4.6. Sugestões para o ano letivo 2023/2024	86
Quadro 7.1. Informação geral da Escola	123
Quadro 7.2. Equipa de Transição Digital	123
Quadro 7.3. Serviços digitais	127
Quadro 7.4. Processos de gestão	127
Quadro 7.5. Competências Digitais da Comunidade Educativa	129
Quadro 7.6. PADDE - Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas Dimensão Organizacional	131
Quadro 7.7. PADDE - Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas Dimensão Pedagógica	134
Quadro 7.8. PADDE - Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas Dimensão Tecnológica	136
Quadro 7.9. Plano de Comunicação com a Comunidade	137
Quadro 7.10. Monitorização e avaliação	138

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 4.1. Frequência Absoluta (FA) e Percentagens Observadas (%) relativas à caracterização dos professores quanto ao gênero	48
Tabela 4.2. Caracterização dos professores quanto ao Departamento	49
Tabela 4.3. Estatística de Grupo- Efeito do PPMD na prática educativa dos professores	50
Tabela 4.4. Estatística de Grupo- Desvantagens do PPMD na prática educativa dos professores	52
Tabela 4.5. Percepção dos professores relativamente ao seu estado de literacia digital	52
Tabela 4.6. Estatística de Grupo- Impacto do PPMD nos alunos	57
Tabela 4.7. Percepção dos professores relativamente ao seu estado de literacia digital dos alunos	58
Tabela 4.8. Estatística de Grupo- Impacto do PPMD nos alunos	59
Tabela 4.9. Efeito do projeto de educação digital nos resultados dos alunos	60
Tabela 4.10. Frequência Absoluta (FA) e Percentagens Observadas (%) relativas à caracterização da turma	61
Tabela 4.11. Frequência Absoluta (FA) e Percentagens Observadas (%) relativas à caracterização dos alunos quanto ao gênero	62
Tabela 4.12. Frequência Absoluta (FA) e Percentagens Observadas (%) relativas à caracterização dos alunos quanto à idade	62
Tabela 4.13. Utilização do computador por parte dos alunos	63
Tabela 4.14. Utilização do telemóvel por parte dos alunos	63
Tabela 4.15. Regularidade com que os alunos utilizam dispositivos digitais	64
Tabela 4.16. Percepção dos alunos relativamente ao seu estado de literacia digital	64
Tabela 4.17. Estatística de Grupo - Classificação do uso do computador no presente comparativamente à utilização no ano anterior	65
Tabela 4.18. Redes sociais utilizadas pelos alunos	65
Tabela 4.19. Estatística de Grupo - Percepção dos alunos relativamente à utilização dos manuais digitais	66
Tabela 4.20. Regularidade com que os alunos utilizam dispositivos digitais	67
Tabela 4.21. Estatística de Grupo - Percepção dos alunos relativamente aos seus hábitos de estudo, após a implementação deste projeto	67
Tabela 4.22. Estatística de Grupo - Comparação da utilização dos manuais digitais com a utilização dos manuais em papel	68
Tabela 4.23. Estatística de Grupo- Balanço 1º semestre	70
Tabela 4.24. Recursos e metodologias utilizados durante o 1º semestre	70
Tabela 4.25. Frequência Absoluta (FA) e Percentagens Observadas (%) relativas à caracterização da turma	72
Tabela 4.26. Estatística de Grupo- Balanço 1º semestre	74
Tabela 4.27. Recursos e metodologias utilizados durante o 1º semestre	75
Tabela 4.28. Dificuldades sentidas pelos alunos durante o 1º semestre	75
Tabela 4.29. Vantagens identificadas pelos alunos durante o 1º semestre	76
Tabela 4.30. Balanço geral do PPMD	76
Tabela 4.31. Dificuldades sentidas pelos encarregados de educação durante o 1º semestre	77
Tabela 4.32. Vantagens identificadas pelos encarregados de educação durante o 1º semestre	78

Tabela 4.33. Balanço geral do PPMD_____	78
Tabela 4.34. Estatística de Grupo- Balanço Final 2º semestre_____	80
Tabela 4.35. Frequência Absoluta (FA) e Percentagens Observadas (%) relativas à caracterização da turma_____	81
Tabela 4.36. Estatística de Grupo- Balanço 2º semestre_____	83
Tabela 4.37. Recursos e metodologias utilizados durante o 2º semestre_____	84
Tabela 4.38. Dificuldades sentidas pelos alunos durante o 2º semestre_____	84
Tabela 4.39. Vantagens identificadas pelos alunos durante o 2º semestre_____	85
Tabela 4.40. Balanço geral do PPMD_____	85
Tabela 4.41. Dificuldades sentidas pelos encarregados de educação durante o 2º semestre_____	87
Tabela 4.42. Vantagens identificadas pelos encarregados de educação durante o 2º semestre_____	88
Tabela 4.43. Estatística de Grupo- Balanço 2º semestre_____	89
Tabela 4.44. Balanço geral do PPMD_____	89
Tabela 7.1. Resultados globais de diagnóstico: SELFIE_____	126
Tabela 7.2. Resultados globais de diagnóstico: CHECK-IN_____	126
Tabela 7.3. Infraestruturas e Equipamentos (Dados do SELFIE)_____	127
Tabela 7.4. Disponibilidade de acesso e de equipamento dos alunos em casa (Dados da Escola)_____	127
Tabela 7.5. Resultados por dimensão [Dados SELFIE]_____	127
Tabela 7.6. Nível de competência dos docentes por área (em%) [Dados do Check-In]_____	128
Tabela 7.7. Resultados por dimensão [Dados SELFIE]_____	129
Tabela 7.8. Nível de competência dos docentes por área (em%) [Dados do Check-In]_____	129

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Síntese do quadro DigCompEdu	17
---	----

SIGLAS

ACD - Ação de Curta Duração

AE - Agrupamento de Escolas

ASE - Ação Social Escolar

CMA - Câmara Municipal de Almada

CTEM - Ciência Tecnologia Engenharia e Matemática

DAC - Domínios de Autonomia Curricular

DGE - Direção-Geral de Educação

EDSC - Certificado Europeu de Competências Digitais

ENA - Escolas Não Agrupadas

GAAF - Gabinete de Apoio ao Aluno e à Família

GNR - Guarda Nacional Republicana

IA - Inteligência Artificial

IPAV - Instituto Padre António Vieira

LED - Laboratórios de Educação Digital

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PADDE - Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola

PME - Pequenas e Médias Empresas

PPMD - Projeto-Piloto Manuais Digitais

RED's - Recursos Educativos Digitais

SALTO - Centro de Recursos de Apoio às Oportunidades de Educação e Formação Avançadas

SALTO - Centro de Recursos de Apoio às Oportunidades de Educação e Formação Avançadas

SAN - Serviços de Aconselhamento Nacional

TEIP - Territórios de Intervenção Prioritária

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

UE - União Europeia

UE - União Europeia

ZEP - Zones d'Action Prioritaires

ABREVIATURAS

E@D - Ensino à Distância

DigComEdu - Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores

DigComOrg - Quadro de Referência Europeu para Organizações Educativas Digitalmente Competentes

ManEEle - Manuais Escolares Eletrônicos

1. DESMATERIALIZAÇÃO DOS MANUAIS ESCOLARES: A INFLUÊNCIA DO CONTEXTO SOCIOECONÓMICO NO PROCESSO DE TRANSIÇÃO DIGITAL - ESTUDO DE CASO

1.1. INTRODUÇÃO

O ano de 2020 foi palco da maior rutura no funcionamento das sociedades contemporâneas.

O primeiro relato do vírus SARS-CoV-2 foi mencionado em dezembro de 2019 na província chinesa de Wuhan. No dia 2 de março de 2020, foram confirmados os dois primeiros casos de COVID-19 em Portugal, com a primeira morte a ser registada duas semanas depois, a 16 de março de 2020. No entanto, a 12 março, o Conselho Nacional de Saúde Pública aconselhou o governo a não tomar medidas restritivas (Gomes, 2020 apud Ferreira, Macedo & Conceição, 2022). O governo português, motivado pela situação pandémica vivida noutros países, entre os dias 13 e 16 de março tomou várias diligências para o primeiro confinamento da história, formalizado e efetivado com a declaração do Estado de Emergência a 18 de março de 2020.

A verdade é que nenhum setor estava preparado para lidar com as consequências impostas pelo distanciamento e isolamento social. O setor da educação não foi exceção.

A chegada da pandemia ajudou a revelar muitas das fragilidades que os sistemas educativos já tinham, expondo-as de forma imediata, em especial o nível de competências digitais de professores e alunos. Perante o atual cenário, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ganharam um papel fundamental, como ferramenta para o desenvolvimento da educação proporcionando novas tendências pedagógicas que revolucionaram as estratégias de ensino.

1.2. ENQUADRAMENTO

Desencadeada pela inovação, a última década ficou marcada por uma rápida transição digital diretamente associada à utilização das TIC. A globalização da pandemia levou a mudanças disruptivas e avassaladoras que colocaram em causa padrões há muito tempo estabelecidos e enraizados no nosso quotidiano.

Por sua vez, a pandemia obrigou a uma mudança urgente no paradigma da educação, que claramente não passa por continuar a centrar o ensino no professor, mas sim no aluno, tornando-o mais autónomo no seu processo de aprendizagem.

Segundo Gonçalves (2012), as TIC devem ser entendidas como um recurso facilitador na aquisição de conhecimentos, centrado no desenvolvimento do aluno, uma vez que facilitam e enriquecem o seu processo de ensino-aprendizagem. A utilização crescente das TIC no contexto

educativo potenciaram a evolução clara das práticas educativas e da relação aluno-professor proporcionadas pelas novas formas de literacia adquiridas.

O atual programa Escola Digital assim como a desmaterialização dos manuais escolares, concretizada no Projeto-Piloto Manuais Digitais (PPMD), decorrente da aprovação do Plano de Ação para a Transição Digital (coordenado pela Direção-Geral de Educação (DGE)) pretende desenvolver as competências digitais dos alunos impulsionadas pela utilização dos recursos educativos digitais, implementar metodologias e dinâmicas de trabalho inovadoras, bem como estimular a partilha de práticas pedagógicas entre professores. No entanto, estes processos implicam investimento tecnológico nas escolas.

Esta transição tecnológica, associada a uma pandemia, foi potenciadora de grandes desigualdades sociais. Por isso, é urgente repensar a educação e analisar de que forma é que podemos adaptá-la ao novo contexto, tirando partido dos recursos tecnológicos existentes, de forma a que nenhum aluno fique para trás. A educação é um direito básico, mas a sua aplicação não pode nem deve ficar parada no tempo.

1.3. JUSTIFICAÇÃO DO TEMA

A escolha do tema é justificada pela crescente integração da tecnologia na educação e pela preocupação com as disparidades existentes na sociedade. A introdução de manuais digitais nas salas de aula representa uma evolução significativa no processo educativo, mas também suscita questões sobre como isso pode afetar diferentes grupos sociais de forma desigual.

A implementação do PPMD colocou no centro do debate educativo o acesso aos equipamentos informáticos, à internet, aos recursos educativos, e evidenciou o défice de competências digitais de alunos e professores.

A utilização de manuais digitais pressupõe o acesso a dispositivos eletrónicos e conexão à internet. No entanto, nem todas as famílias têm condições financeiras para fornecer estes recursos aos seus filhos, o que pode criar uma divisão digital entre os alunos. A capacidade de usar efetivamente a tecnologia digital é uma forma de alfabetização essencial nos dias de hoje. Alunos que não têm acesso regular à tecnologia podem ficar em desvantagem no desenvolvimento de habilidades digitais fundamentais para a vida moderna e para a educação. Por sua vez, a falta de acesso aos manuais digitais e recursos educativos digitais pode influenciar o desempenho académico dos alunos, podendo impactar negativamente as notas, a compreensão dos conteúdos e, consequentemente, as oportunidades futuras.

As desigualdades sociais já existentes podem ser agravadas pelo uso de manuais digitais, uma vez que os alunos de famílias mais abastadas teriam uma vantagem adicional ao acessar recursos digitais de qualidade, enquanto alunos de famílias com menos recursos podem ficar para trás. O

uso de manuais digitais pode preparar os alunos para as habilidades exigidas no século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração e comunicação. No entanto, a exclusão digital pode impedir que certos grupos de alunos desenvolvam essas habilidades importantes. A discussão desse tema permite explorar estratégias para integrar a tecnologia de forma equitativa, considerando as necessidades de todos os alunos, independentemente de sua origem socioeconómica.

1.4. PERGUNTA DE PARTIDA

A formulação da pergunta de partida obriga o investigador a uma clarificação (frequentemente útil) das suas intenções e perspectivas espontâneas; põe em prática uma das dimensões essenciais do processo científico: a rutura com os preconceitos e as noções prévias. Uma pergunta de partida de qualidade deve ser passível de tratamento, eficiente na exploração, e a partir dela, devem ser extraídos elementos que contribuam para a sua resposta. Apresenta-se de seguida a pergunta de partida para esta investigação:

A implementação do PPMD de forma idêntica em todas as escolas garante a equidade nas aprendizagens e competências desenvolvidas, independentemente do contexto socioeconómico onde a escola se insere e das condições sociais, económicas e culturais dos alunos?

1.5 QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

Apresenta-se de seguida as seguintes questões de investigação:

Q1 - O contexto socioeconómico onde a Escola Básica da Trafaria está inserida influencia e condiciona a implementação do PPMD?

Q2 - A implementação do PPMD garante a equidade nas aprendizagens e competências dos alunos do 2º e 3º ciclos da Escola Básica da Trafaria?

Q3 - As estratégias governamentais definidas no âmbito do digital dão resposta às reais necessidades das escolas, dos professores, dos alunos e das famílias no processo de transição digital?

Q4 - Que balanço fazem os professores, os alunos e os encarregados de educação da implementação do PPMD?

1.6 MÉTODO E OBJECTOS DE ESTUDO

Na presente investigação utilizou-se o método misto (método que possibilita a coexistência em simultâneo de metodologias quantitativas e qualitativas). É uma investigação de natureza exploratória (tem como primeiro objectivo o fornecimento de conhecimentos sobre o problema e a compreensão do mesmo) e tem como objectos de estudo:

- **Percepção dos professores, alunos e encarregados de educação sobre a implementação do PPMD**

1.7 OBJECTIVOS DO ESTUDO

Neste sentido, esta investigação propõe alcançar 4 objetivos:

1. Avaliar o processo de implementação e o impacto pedagógico do PPMD no Agrupamento de Escolas da Trafaria;
2. Analisar a influência do contexto socioeconómico no processo de desmaterialização dos manuais digitais;
3. Identificar as desigualdades e dificuldades originadas pela implementação do PPMD;
4. Identificar as forças, as fraquezas, as oportunidades e as ameaças associadas ao processo de desmaterialização dos manuais digitais.

1.8. ORGANIZAÇÃO DA TESE

A presente investigação é constituída por duas componentes distintas: uma abordagem teórica e uma abordagem prática, estruturadas em seis capítulos, entre o capítulo I (Introdução) e o capítulo VI (Conclusões e Recomendações).

A primeira parte, de cariz teórico, é constituída pelos capítulos I (Introdução) e II (Enquadramento Teórico). No capítulo II é feita uma revisão da literatura relevante através de uma abordagem genérica à bibliografia permitindo circunscrever os principais conceitos relacionados com a temática a desenvolver. Neste capítulo, é realizada uma abordagem que relaciona as estratégias governamentais delineadas no âmbito do digital e o crescente ímpeto da adoção dos manuais digitais nas dinâmicas de sala de aula. Esta transição, que promete revolucionar o panorama educativo, paradoxalmente, também ressalta e agudiza as inquietações já presentes quanto às desigualdades sociais. A rápida evolução do cenário tecnológico impulsionou governos a traçar estratégias que incorporem o digital como uma ferramenta central na educação. Ao mesmo tempo, a implementação cada vez mais frequente de manuais digitais visa modernizar o processo de aprendizagem, tornando-o mais envolvente e dinâmico. No entanto, é precisamente nessa convergência que as disparidades sociais emergem com maior nitidez.

A segunda parte, de cariz prático, é constituída pelos capítulos III, IV e V.

O capítulo III descreve de forma exacta todos os métodos, técnicas e instrumentos de pesquisa utilizados ao longo desta investigação.

O capítulo IV descreve, de forma detalhada, precisa e objectiva todo o trabalho empírico incluindo a apresentação dos resultados e respectiva discussão. Por fim, o capítulo VI inclui uma reflexão final sobre os resultados do trabalho teórico e empírico, ou seja, as principais conclusões da investigação e resultados mais relevantes, limitações encontradas e por fim futuras pistas de investigação.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. SARS-CoV-2: A PANDEMIA QUE ALTEROU A EDUCAÇÃO EM PORTUGAL

No início do ano letivo 2019/2020, nada fazia prever as mudanças diárias que o mundo enfrentaria. Em 2020, o vírus SARS-CoV-2 expandiu-se e desencadeou mudanças drásticas não só na sociedade como exigiu uma resposta rápida por parte das escolas no seu posicionamento nesta nova realidade. No setor da educação, a suspensão repentina das atividades letivas presenciais abalou a definição tradicional e dominante do conceito escola, implementando nestas estruturas alterações significativas na sua orgânica, assim como a necessidade de repensar estratégias pedagógicas e futuras potencialidades

No dia 11 de março de 2020, a Covid-19 foi caracterizada pela Organização Mundial de Saúde (World Health Organization, 2021) como uma pandemia (Vieira & Silva, 2020). Dois dias depois, a 13 de março de 2020, o Governo português decreta o encerramento de todas as escolas do país. Perante este cenário, foi necessário que o Governo, juntamente com as direções das escolas, definissem estratégias que permitissem continuar a assegurar o ensino. As escolas mobilizaram-se, dentro das suas possibilidades, de forma a criarem condições para o bom desempenho profissional de todo o corpo docente, assim como de garantir o aproveitamento dos alunos.

2.1.1. Ensino Presencial versus Ensino à Distância (E@D)

A situação pandémica global vivida nos últimos anos colocou as escolas numa situação frágil, provocando a suspensão das atividades presenciais em todos os níveis de ensino. Neste contexto, foi necessário explorar novos cenários de ensino-aprendizagem que se adaptassem às necessidades e à realidade das escolas do século XXI. Segundo Oliveira et al. (2021), o tema da educação em tempos de pandemia passou a ser discutido e as alternativas ao recurso das tecnologias digitais tornaram-se poucas para garantir a continuidade e a eficácia da educação, o que tornou necessária a introdução do ensino à distância. Segundo Santos (2000), o E@D é definido como uma ação educativa onde o processo de ensino-aprendizagem contempla uma separação física que poderá ser geográfica ou temporal, entre alunos e professores. No entanto, a necessidade de utilizar regularmente as tecnologias evidenciou falhas que necessitam de ser corrigidas, de forma a integrar com sucesso, as tecnologias nos sistemas de educação. É então preciso considerar que as ferramentas e as plataformas tecnológicas, bem como as práticas pedagógicas digitais utilizadas, poderão determinar a inclusão ou a exclusão dos alunos nos contextos de aprendizagem. Contudo, segundo Sidi, Andreola e Backes (2017, apud Almeida,

Jung & Silva, 2021) alertam que não é possível confundir E@D com ensino online. O ensino online é, portanto, uma ferramenta do E@D.

2.2. DIGITAL EDUCATION ACTION PLAN (2021-2027)

Perante um futuro incerto e a necessidade urgente de reconfigurar e reorganizar a educação para a era digital, os líderes políticos de diversos países foram forçados a agir sobre esta temática. Ursula Von der Leyen, Presidente da Comissão Europeia, nas suas diretrizes políticas realçou a importância de desenvolver e explorar as potencialidades das tecnologias digitais direcionadas para o processo de ensino-aprendizagem.

No primeiro Plano de Ação para a Educação Digital, adotado em janeiro de 2018 pela Comissão Europeia, foram aprovadas um conjunto de onze ações de apoio ao desenvolvimento de competências digitais na educação (European Commission, 2018).

Enquanto o processo de transição digital evoluiu, os efeitos da pandemia em vários setores da sociedade trouxeram novos desafios, especialmente ao setor da educação. Tal como foi divulgado na Agenda de Competências para a Europa e na Comunicação relativa ao Espaço Europeu da Educação até 2025 (Comissão Europeia, 2020a), o novo plano de ação, uma iniciativa política renovada da União Europeia, adotado a 30 de setembro de 2020, “*Digital Education Action Plan (2021-2027). Resetting education and training for the digital age*”, foca-se na necessidade de inovar e melhorar a literacia e as competências digitais em todos os níveis de educação e para todos os níveis de competências digitais (do básico ao avançado).

O Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027), além de sugerir mais articulação e cooperação a nível europeu em matéria de educação digital, apoia o objetivo da Agenda de Competências para a Europa em prol da competitividade sustentável, da justiça social e da resiliência (Comissão Europeia, 2020b) que tem como meta garantir que 70% das pessoas entre os 16 e os 74 anos adquiram competências digitais básicas até 2025.

O Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027) define assim a educação e a formação em tecnologias digitais como uma das prioridades estratégicas para a próxima década, tendo como metas (Comissão Europeia, 2020):

- Apoiar a sustentabilidade dos sistemas educativos e formação digital dos Estados-Membros estimulando uma educação digital;
- Reforçar as políticas colaborativas ao nível da União Europeia em matéria de educação digital;
- Abordar os desafios e os constrangimentos originados pela pandemia, que obrigou a uma utilização sem precedentes da tecnologia para fins educativos e formativos;
- Melhorar quantitativamente e qualitativamente o ensino no âmbito do digital;

- Apoiar a digitalização dos métodos pedagógicos de ensino;
- Disponibilizar infraestruturas que permitam aprender à distância de forma inclusiva e resiliente.

Para atingir estes objetivos, este plano de ação estabelece dois domínios prioritários:

1. Promover o desenvolvimento de ambientes de educação digital eficazes, através de:

- Criação de infraestruturas, aumento da conectividade e atribuição de equipamentos digitais;
- Planeamento e desenvolvimento eficazes da capacidade organizativa digital;
- Professores e pessoal da área da educação com competências ao nível do digital;
- Plataformas seguras que respeitem as regras de netiqueta, privacidade que permitam garantir a qualidade dos conteúdos digitais apresentados.

2. Reforçar as competências e aptidões digitais para a transformação digital, exige:

- Desenvolvimento de competências e aptidões digitais básicas desde cedo;
- Literacia digital, e promoção da luta contra a desinformação;
- Ensino da informática;
- *Know-how* no âmbito tecnologias com acentuada utilização de dados, como a inteligência artificial (IA);
- Competências e aptidões digitais avançadas, que formem especialistas digitais;
- Distribuição equitativa por género nos estudos e carreiras digitais.

O aparecimento da pandemia revelou a necessidade de estabelecer uma orgânica de ensino proporcionalmente ajustada e adequada ao desenvolvimento digital. Além da necessidade de níveis mais elevados de capacitação digital nas escolas e desenvolvimento das aptidões e competências digitais do corpo docente, a pandemia expôs a existência de desigualdades, especialmente em contextos socioeconómicos desfavorecidos.

A execução destes dois domínios carece de políticas estratégicas que incluam a criação de infraestruturas, capacitação de docentes e alunos, conteúdos, programas curriculares ajustados e avaliação e quadros jurídicos nacionais que garantam a aplicabilidade das diretrizes definidas. Embora a responsabilidade pelos conteúdos do ensino e pela organização dos respetivos sistemas de educação sejam responsabilidade dos Estados-Membros, as ações estratégicas ao nível da União Europeia contribuem para o desenvolvimento cooperativo de uma educação inclusiva, igualitária proporcionando o intercâmbio de boas práticas (Comissão Europeia, 2020).

2.2.1. Ações do Plano de Ação para a Educação Digital

Para o período 2021-2027, o Plano de Educação Digital sugere as seguintes ações:

Quadro 2.1. Ações propostas no Plano de Ação Educação Digital para o período de 2021-2027

PRIORIDADE 1 Promover o desenvolvimento de um ecossistema de educação digital altamente eficaz	
Ação 1	Criação de estratégias que permitam o diálogo entre os diferentes Estados-Membros sobre os fatores que promovam o êxito no âmbito da educação digital
Ação 2	Aprendizagem mista no ensino primário e secundário como recomendação do Conselho
Ação 3	Quadro Europeu de Conteúdos da Educação Digital
Ação 4	Conectividade e equipamento digital para a educação
Ação 5	Planos de transformação digital para instituições de ensino e formação
Ação 6	Inteligência artificial e utilização de dados no ensino e na formação
PRIORIDADE 2 Reforçar as competências e aptidões digitais para a transformação digital	
Ação 7	Combater a desinformação de professores e educadores através da promoção da educação e formação ao nível de literacia digital
Ação 8	Incluir a Inteligência Artificial e a análise de dados no Quadro Europeu de Competências Digitais
Ação 9	Certificado Europeu de Competências Digitais (EDSC)
Ação 10	Melhorar a oferta digital no âmbito da educação e formação como recomendação do Conselho
Ação 11	Recolha nacional e internacional de dados relativos às competências digitais dos estudantes e introdução de um objetivo comum da União Europeia para as competências digitais dos estudantes
Ação 12	Estágios de Oportunidade Digital
Ação 13	Participação das mulheres nos domínios Ciência Tecnologia Engenharia e Matemática (CTEM)
	Plataforma de Educação Digital

Fonte: Plano de Ação para a Transição Digital em Portugal (2020)

2.2.2. Plataforma Europeia de Educação Digital

Segundo a Comissão Europeia (2021a), a criação do Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027), frisa a importância de reforçar as políticas colaborativas e o diálogo no domínio da educação digital. Além de vários problemas estruturais associados a outros contextos e setores, a investigação, a segmentação das políticas e as práticas de implementação destas mesmas políticas a nível europeu foram identificadas como problemas que atrasam o desenvolvimento digital. A Plataforma Europeia da Educação Digital, enquanto espaço de partilha, foi assim criada para que a comunidade que trabalha no domínio digital possa partilhar as suas necessidades de informação e cooperação.

2.2.2.1. Objetivos da Plataforma de Educação Digital

A Plataforma Europeia da Educação Digital tem como objetivos (Comissão Europeia, 2021a):

- No âmbito da educação digital, reforçar o apoio aos Estados-Membros da União Europeia através da criação de uma Rede de Serviços de Aconselhamento Nacional (SAN) que permitam não só a troca de experiências como também de boas práticas;
- Interligar as estratégias e iniciativas nacionais e regionais no âmbito da educação digital;
- Dinamizar ações e atividades no âmbito do digital que promovam a articulação entre autoridades nacionais, setor privado, os especialistas, prestadores de educação e formação e a sociedade civil;
- Assegurar o desenvolvimento da educação digital europeia assim como a execução do plano de ação, com base nos resultados de projetos apoiados pela União Europeia;
- Contribuir para a investigação, recolha e análise sistemáticas de dados através de boas práticas promovidas entre pares;
- Apoiar a colaboração entre setores assim como novos modelos para a troca contínua de conteúdos de aprendizagem digital;
- Através do *Hackathon da Educação Digital* (iniciativa que promove a educação digital no âmbito do Plano de Ação), apoiar a flexibilização de políticas e práticas, como um espaço de reflexão para a educação digital, de forma a envolver os pares na inovação orientada para o utilizador.

2.2.2.2. Como serão alcançados estes objetivos?

Para alcançar estes objetivos, a Plataforma Europeia da Educação Digital (Comissão Europeia, 2021a) apresenta:

- Comunidade de cooperação no âmbito da educação digital;
- Uma Rede de Serviços de Aconselhamento Nacional (SAN) que implementa as políticas de educação digital, interligadas entre todos os níveis de ensino, fazendo a ligação das abordagens “*top-bottom*” e “*bottom-top*” às questões da educação digital, promovendo o diálogo entre os Estados-Membros ;
- Centro de Recursos de Apoio às Oportunidades de Educação e Formação Avançadas (SALTO) para a educação digital que disponibiliza orientação e formação para o pessoal das agências nacionais assim como identifica, partilha e recolhe exemplos de boas práticas, tanto a nível do projeto como dos organismos de execução;
- Através da *Hackathon da Educação Digital*, apresentar soluções para as questões da educação digital.

Em Portugal, definiu-se o Plano de Ação para a Transição Digital (Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020), do qual surgiu o programa de digitalização para as escolas.

2.3. PORTUGAL DIGITAL: PLANO DE AÇÃO PARA A TRANSIÇÃO DIGITAL DE PORTUGAL

Segundo o Plano de Ação para a Transição Digital (2020), o crescimento tecnológico acelerado das últimas décadas impulsionou a construção de uma sociedade digital e criou oportunidades que possibilitaram reinventar o funcionamento e a organização do Estado, direcionando o cidadão para o progresso, competitividade económica, inovação e conhecimento. Para acompanhar essa transição, foi necessário definir uma visão estratégica global, que de forma transversal identifique os principais (e reais) desafios da sociedade portuguesa e que possibilite a operacionalização das estratégias políticas no âmbito do digital.

Na sequência desta transformação digital, foi necessária a criação de um novo enquadramento institucional (a nível nacional), orientado não só para as empresas e para a Administração Pública como para o cidadão em geral. Este enquadramento institucional, concretizado no novo Plano de Ação para a Transição Digital, tem como principal objetivo projetar Portugal para o mundo. A Resolução de Conselho de Ministros n.º 30/2020 de 21 de abril aprova assim o Plano de Ação para a Transição Digital, estando a estratégia para esta transição, definida e materializada na Estrutura de Missão Portugal Digital.

A estratégia do governo no âmbito do domínio digital é refletida no Plano de Ação para a Transição Digital e é constituída por três pilares de atuação e uma dimensão adicional:

- **Pilar I** - Capacitação e inclusão digital das pessoas
- **Pilar II** - Transformação digital do tecido empresarial
- **Pilar III** - Digitalização do Estado
- **Dimensão adicional:** catalisação da transição digital de Portugal

Quadro 2.2. Plano de Ação para a Transição Digital: pilares de atuação

I. Capacitação e Inclusão Digital das pessoas			II. Transformação Digital do tecido empresarial			III. Digitalização do Estado		
Educação Digital	Formação Profissional e Qualificação	Inclusão e Literacia Digital	Empreendedorismo e atração de investimento	Tecido Empresarial com foco nas PME	Transferência de conhecimento científico e tecnológico para a economia	Serviços Públicos Digitais	Administração central ágil e aberta	Administração regional e local conectada e aberta
Catalização da transição digital de Portugal								
Regulação, privacidade, cibersegurança e ciberdefesa								

Economia circular dos dados
Conectividade e infraestrutura
Tecnologias disruptivas
Alinhamento com a estratégia digital europeia
Comunicação e promoção

Fonte: Plano de Ação para a Transição Digital (2020)

Tendo em conta a complexidade associada à implementação, coordenação e monitorização do Plano de Ação para a Transição Digital (garantido pela Estrutura de Missão Portugal Digital), estas medidas são essenciais para garantir o sucesso do processo de transição. A coordenação global do Plano de Ação para a Transição Digital assim como a articulação de todas as orgânicas envolvidas na implementação destas medidas é garantida pela Estrutura de Missão Portugal Digital criada através da RCM n.º 31/2020 de 21 de abril.

2.3.1 Princípios orientadores adotados na elaboração do Plano de Ação

O Plano de Ação para a Transição Digital é definido por sete princípios orientadores:

- 1. Foco transversal**, no Estado, nas empresas e no cidadão enquanto dimensões estruturais do processo de transição digital;
- 2. Ambição**, de forma a posicionar Portugal como referência internacional, tendo como *benchmark* as melhores práticas utilizadas à escala europeia e mundial;
- 3. Pragmatismo**, que possibilite capitalizar programas e estratégias (no setor público e privado) existentes no domínio do digital em Portugal;
- 4. Envolvimento** das estruturas públicas e privadas na implementação, acompanhamento, monitorização e divulgação de resultados e impactos obtidos no Programa;
- 5. Comunicação**, de forma a promover a estratégia utilizada não só a nível nacional como a nível internacional, assente na nova marca “Portugal Digital”;
- 6. Monitorização** transparente dos resultados e impactos;
- 7. Replicação, reutilização e sustentabilidade:** aproveitar os casos de sucesso (e de insucesso) como exemplo, promovendo a reutilização de boas práticas, com o intuito de apoiar as entidades públicas, de forma a garantir que essas entidades interiorizam as competências necessárias para se poderem atualizar e reinventar.

Segundo o Plano de Ação para a Transição Digital (2020, p.9), “o Plano de Ação Portugal Digital é o motor de transformação do país, que tem como propósito acelerar Portugal, sem deixar ninguém para trás, através da capacitação digital das pessoas, da transformação digital das empresas e digitalização do Estado”.

2.4. PILARES ESTRATÉGICOS E OBJETIVOS

2.4.1. Pilar I: Capacitação e Inclusão Digital das Pessoas

A pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2 teve impactos e efeitos transformadores em vários setores da sociedade. No âmbito das tecnologias digitais, a pandemia acelerou a revolução digital, fazendo com que em poucas semanas, acontecessem transformações que noutras condições, demorariam mais do que uma década. Segundo Aretio, Corbella e Figaredo (2007), no setor da educação, foi necessário desenvolver novas alternativas que incluam o uso de tecnologias digitais tanto na formação qualificada dos docentes, bem como na orgânica dos processos relacionados com a aprendizagem dos alunos.

Intervir nesta sociedade de aprendizagem é cada vez mais complexo. Atualmente não é suficiente ter conhecimentos básicos acerca do uso das tecnologias; é sim necessário desenvolver e potenciar este conhecimento na forma de qualificação e aquisição de conhecimentos (Kohls-Santos & Giraffa, 2010).

Neste seguimento, o aumento da competitividade de um país exige uma aposta forte e eficaz não só nos recursos humanos como na produtividade.

Segundo o Plano de Ação para a Transição Digital (2020), a qualificação dos portugueses deve estar direcionada para um investimento inclusivo que possibilite estimular o acesso ao ensino de forma a favorecer o acesso gratuito e generalizado à internet, enquanto ferramenta de atualização de competências e conhecimentos. A capacitação e a inclusão digital dos indivíduos surgem como resposta indiscutível ao impacto provocado pela digitalização, que exige uma abordagem integrada que permita assegurar as seguintes medidas:

- A transversalidade das tecnologias nas diferentes áreas curriculares dos ensinos básico e secundário, com o objetivo de melhorar a qualidade do sistema educativo, capacitando os alunos com competências digitais necessárias ao seu desenvolvimento, bem como oferecer oportunidades iguais no acesso a equipamentos digitais;
- A expansão da oferta formativa no âmbito das competências digitais no ensino superior e a sua aproximação às empresas, de forma a responder às exigências do mercado;
- Impulsionar o emprego na área do digital através da requalificação dos trabalhadores empregados ou desempregados;

- Além da criação de um plano direcionado para a educação, é também essencial o desenvolvimento e implementação do programa INCoDe.2030, enquanto iniciativa interministerial que responde a três grandes desafios;
- Garantir a inclusão e literacias digitais para o exercício da cidadania;
- Incentivar a especialização na área das tecnologias digitais que confira qualificação profissional;
- Produzir novos conhecimentos em cooperação internacional.

O objetivo de desenvolver iniciativas que promovam o desenvolvimento de competências digitais, justifica a aquisição de medidas com foco nos três sub-pilares definidos:

- 1. Educação digital;**
- 2. Formação profissional e requalificação;**
- 3. Inclusão e literacia digital.**

Quadro 2.3. Pilar I - Capacitação e inclusão digital das pessoas | sub-pilares

Sub-Pilar	Medidas
1. Educação digital	1. Programa de digitalização para as escolas; 2. TIC nos curricula do ensino básico; 3. Programação, robótica e literacia ; 4. Projeto Engenheiras por 1 Dia.
2. Formação profissional e requalificação	5. Formação especializada e intensiva de 3000 profissionais na área digital; 6. Garantia digital para todos os desempregados; 7. Metodologias de aprendizagem baseadas em projetos em cursos Técnicos Superiores Profissionais; 8. Formação de professores em serviço (ensinos básico e secundário); 9. Formação contínua de formadores na das TIC; 10. Academias i4.0; 11. Programas de capacitação digital - Infoexclusão Zero e AP Digital 4.0; 12. Academias Tecnológicas; 13. Qualificação digital e setorial (formação de quadros de gestão e técnicos); 14. <i>Learning Factories</i> (formação de recursos humanos); 15. Coaching i4.0 (ações de formação com componente de financiamento).
3. Inclusão e literacia digital	16. Programa de inclusão digital de 1 milhão de adultos 17. Tarifa social de acesso a serviços de internet 18. Comunidades criativas para a inclusão digital 19. Plano de Ação “<i>Closing the Gender Gap in Digital Technologies</i>” 2030 Agenda 20. Projeto NAU

Fonte: Plano de Ação para a Transição Digital (2020)

No âmbito do Pilar I: capacitação e inclusão digital das pessoas, existe uma ação que merece especial destaque tendo em conta o seu contributo para a capacitação e inclusão digital das escolas.

Quadro 2.4. Pilar I - Programa de digitalização para as Escolas | Medida #1

Programa de digitalização para as Escolas
I. Capacitação e inclusão digital das pessoas Educação digital
Transformar digitalmente as escolas através da criação de um programa, que deverá contemplar as seguintes dimensões: • Disponibilização de equipamentos individuais, a serem utilizados em contexto de ensino-aprendizagem, ajustado às necessidades de cada nível educativo; • Garantir o acesso de qualidade à internet da escola e a conectividade móvel gratuita para professores e alunos; • Acesso a recursos educativos digitais de qualidade; • Acesso a ferramentas colaborativas em ambientes digitais que promovam a criatividade e a inovação no processo de ensino-aprendizagem assim como permitam o acompanhamento à distância; • Criação de procedimentos ajustados que permitam a realização e classificação de provas de avaliação em contexto digital Este programa garante assim a capacitação digital de professores e técnicos de tecnologias de informação, através de uma forte aposta na aquisição de competências necessárias ao processo de ensino-aprendizagem neste novo contexto digital. Esta medida contribui para a modernização tecnológica das escolas.

Fonte: Plano de Ação para a Transição Digital (2020)

Para monitorizar e acompanhar as ações relativas ao Plano de Ação para a Transição Digital, definiu-se um modelo com aproximadamente 100 indicadores, que permite a aferição do impacto e os resultados obtidos.

Quadro 2.5. Modelo de acompanhamento | Pilar I: Capacitação e inclusão digital das pessoas

Sub-pilar	Indicador	Prioridade
Educação digital	• Percentagem de diplomados no ensino superior em TIC;	Prioritário
	• N° de diplomados no ensino superior em Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM)	Complementar
	• N° de novos doutorados	Complementar
	• Nível de utilização de Internet nas escolas	Complementar
	• Qualidade dos cursos CTEM	Complementar

Fonte: Plano de Ação para a Transição Digital (2020)

2.5. PROGRAMA DE DIGITALIZAÇÃO PARA AS ESCOLAS

No âmbito do Plano de Ação para a Transição Digital, de 21 de abril de 2020 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020), o Programa de Digitalização para as Escolas estabelece a criação de um programa que permita transformar digitalmente as escolas. A capacitação digital das Escolas tem como objetivo impulsionar o desenvolvimento de estratégias inovadoras e potenciadoras de mudança que terão impacto na melhoria da gestão escolar e na qualidade do ensino (Resolução do Conselho de Ministros, 2020). O Programa para a Transformação Digital das Escolas, previsto no âmbito do Plano de Ação para a Transição Digital, contempla diferentes dimensões, entre elas uma grande aposta na capacitação de docentes, através da implementação do Plano de Capacitação Digital de Docentes (Lucas & Moreira, 2018).

2.5.1. Plano de Capacitação Digital de Docentes

A implementação do Plano de Capacitação Digital de Docentes pretende consolidar e impulsionar a integração das TIC e de outras ferramentas digitais nas práticas pedagógicas dos docentes com o intuito de promover a competência digital dos alunos. Segundo Lagarto Et al. (2021), para dar resposta às especificidades do digital na Educação, a Comissão Europeia publicou o Quadro Europeu de Referência para a Competência Digital dos Educadores - *DigComEdu*, o primeiro referencial europeu nesta área. O Quadro DigCompEdu apresenta assim vinte e duas competências digitais específicas, distribuídas por seis áreas.

Figura 2.1. Síntese do quadro DigCompEdu



Fonte: DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores (2021)

2.6. PADDE - PLANO DE AÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DIGITAL

Com o intuito de apoiar as escolas na reflexão e definição de estratégias que possibilitem integrar de forma holística o potencial do digital, o Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola (PADDE) procura ser um instrumento de orientação, facilitador da implementação e adaptação das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem.

Por sua vez, para facilitar o processo que define as áreas de competências prioritárias, são utilizadas as ferramentas de autorreflexão *Check-in* e o formulário *SELFIE*, geradores de relatórios online que possibilitam apoiar a criação do PADDE. A reflexão feita com base nos resultados obtidos, permitirá planear ações específicas, que darão corpo ao PADDE.

O desenho de um PADDE é materializado com a definição de um conjunto de ações e objetivos a desenvolver (durante um período de vigência), nas áreas/dimensões consideradas como

prioritárias para a escola/agrupamento. Numa ótica sustentável, deverá ser considerado o ciclo de vida definido habitualmente para um projeto de médio-longo prazo, incluindo:

- I. **O diagnóstico inicial de forma a compreender a integração das tecnologias digitais na organização assim como o nível de competências digitais dos docentes, no processo de ensino-aprendizagem;**
- II. **A reflexão acerca dos resultados do diagnóstico;**
- III. **Planear ações que contribuam para a superação de potenciais fragilidades, nas áreas definidas como prioritárias;**
- IV. **A sua implementação;**
- V. **A monitorização e a avaliação.**

2.6.1. Dimensões e áreas de competência digital das Escolas

Segundo a Direção-Geral da Educação (2021), o PADDE deverá ter tem por base o quadro conceptual dos documentos orientadores desenvolvidos pela Comissão Europeia, designadamente o DigCompEdu e o DigCompOrg, no âmbito dos quais se desenvolveram ferramentas de diagnóstico: *Check-in* e *SELFIE*, respetivamente. Enquanto ferramenta de diagnóstico, a ferramenta *Check-in* possibilita aos docentes auto-percecionarem o nível das suas competências digitais. Por sua vez, a ferramenta *SELFIE* permite às estruturas educativas obterem informação relativamente às práticas pedagógicas e organizativas, no âmbito do digital. Com base nesses documentos, foram definidas três dimensões a serem consideradas na criação do PADDE, onde o digital deve ser integrado de uma forma transversal: organizacional, pedagógica e tecnológica e digital.

Quadro 2.6. Dimensões organizativas do PADDE

DIMENSÃO ORGANIZACIONAL		
Lideranças	Trabalho colaborativo	Desenvolvimento profissional
A liderança está relacionada não só com a visão que os líderes da organização educativa têm para a integração do digital, como com a definição de uma estratégia que permita integrar o digital nos diferentes processos da organização, de forma a otimizar a educação na escola.	Criar uma cultura colaborativa definida pela criação de medidas específicas ao nível organizativo. Este tipo de medidas, facilitadas pelo digital, possibilitam a criação de redes de comunicação e colaboração que estimulam a partilha de informações, de experiências e boas práticas, dentro e fora da organização.	Para melhorar o desenvolvimento profissional e as competências dos recursos humanos na área do digital, assim como para integrar modelos pedagógicos inovadores no processo de ensino-aprendizagem, é necessária a existência de um plano de formação que permita alcançar melhores resultados educativos e escolares. A capacitação digital dos docentes tem um papel fundamental na integração transversal das tecnologias de informação e comunicação, estimulando assim processos de inovação digital adequados e ajustados aos desafios atuais da nossa sociedade.
DIMENSÃO PEDAGÓGICA		
Desenvolvimento curricular e avaliação	Práticas pedagógicas	Utilização de Recursos Educativos Digitais (RED'S)

A inovação no processo de integração do digital trará ferramentas que melhorarão o processo de ensino-aprendizagem, assim como disponibilizará um conjunto de ferramentas que possibilitam dar <i>feedback</i> aos alunos, com foco nas práticas avaliativas numa lógica de apoio ao progresso individual e formativo do aluno.	As práticas pedagógicas estão relacionadas com a utilização do digital, de forma a promoverem ambientes digitais que potenciem aprendizagens de qualidade e fomentem a autonomia nos alunos. Na seleção das pedagogias, sempre adaptadas aos objetivos de aprendizagem, é necessário formular, planificar e implementar a utilização das tecnologias digitais nas diferentes fases do processo de ensino-aprendizagem.	A utilização dos recursos educativos digitais pressupõe, por parte dos professores, identificar, avaliar e selecionar os recursos digitais, tendo em conta o contexto e as características dos alunos, os objetivos específicos de aprendizagem e a abordagem pedagógica.
---	--	---

DIMENSÃO TECNOLÓGICA	
Infraestruturas, equipamento e acesso à Internet	Plataformas Digitais
As questões de infraestrutura, equipamentos e acesso à Internet centram-se na existência de uma infraestrutura adequada, fiável e segura (por exemplo, equipamentos, software, recursos informativos, ligação à Internet, assistência técnica e espaços físicos).	As plataformas digitais estão relacionadas com a existência de plataformas de gestão de processos e de gestão de ensino-aprendizagem.

Fonte: Direção-Geral da Educação (2021)

Com base nos objetivos e indicadores definidos, torna-se possível a análise das necessidades existentes relativas à integração de novas ações ou a realização de ajustes a ações já definidas. Desta forma, a partir de uma reflexão interna sobre a integração das tecnologias e das competências digitais no corpo docente, as escolas poderão elaborar o seu PADDE, instrumento fundamental nesta transição digital.

2.7. AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA TRAFARIA

O Agrupamento de Escolas da Trafaria foi criado no ano letivo 2001/2002, datando a Escola Sede de 1973, e está integrado no programa Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP). O Agrupamento é constituído pela Escolas Básica n.º1 da Trafaria, Escola Básica n.º 3 da Trafaria e pela Escola Básica Cremilde Castro e Norvinda Silva, todas com jardim de infância, e ainda pela Escola Básica da Trafaria (Escola Sede), localizadas na União das Freguesias de Caparica e Trafaria. No ano letivo 2022/2023, a Escola Básica da Trafaria conta com 33 professores e 278 alunos.

Na Escola da Trafaria, as fracas expectativas relativas ao real valor da escola estão diretamente relacionadas não só com as fragilidades socioeconómicas de todo o contexto envolvente (Bairro do Segundo Torção) como com as poucas condições de habitabilidade e consequentemente de vida e com a pouca qualificação das famílias que se traduz não só em empregos precários como potencia a desvalorização da escola e desresponsabilização perante a mesma. A pouca qualificação das famílias reflete-se nas crianças e jovens, impulsiona as baixas expectativas que resultam em absentismo e insucesso escolar, sendo representativo o número de alunos que não termina a escolaridade obrigatória dentro da idade regular.

2.7.1. Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP)

Segundo Ferreira e Teixeira (2010), os Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP), uma iniciativa governamental criada em 1996, pela mão do governo de António Guterres, através do Despacho 147-B/ME/96, adotaram um novo modelo de gestão que oferece maior autonomia às escolas. Esta iniciativa, inspirada nas *zones d'action prioritaires (ZEP)* em França, tinha subjacente uma filosofia de discriminação positiva e de territorialização da ação educativa, para as escolas e para as populações mais carenciadas, pois reconhecia as dificuldades com que muitas escolas se deparam, quer em zonas rurais profundamente isoladas, quer em meios urbanos e respetivas periferias. O sucesso educativo poderá ser condicionado pelo contexto social onde a escola está inserida.

A antiga Ministra da Educação, Maria de Lourdes Rodrigues, em setembro de 2006, anunciou que o Programa dos TEIP2 iria ser relançado. Este programa seria destinado às escolas ou agrupamentos que estivessem localizados nas áreas metropolitanas de Lisboa e Porto, áreas essas com um grande número de alunos pertencentes a contexto socioeconómicos desfavorecidos, em risco de exclusão social e abandono escolar.

Com este programa, pretende-se a criação de uma escola pública baseada na promoção da educação para todos, com qualidade, orientada para a promoção da dignidade da pessoa humana, a igualdade de oportunidades e a equidade social para a construção de uma sociedade livre, justa, solidária e democrática (Dias, 2012).

A implementação do Programa TEIP, neste momento abrange 146 agrupamentos de escolas/escolas não agrupadas localizadas em contextos sociais e económicos desfavorecidos que acentuam não só a pobreza e a exclusão social, como evidenciam a indisciplina, o insucesso e o abandono escolar. Prevenir e reduzir o abandono escolar e o absentismo, reduzir a indisciplina e promover o sucesso educativo de todos os alunos são objetivos primordiais deste programa.

Segundo o Projeto de Resolução n.º 1018/XIV-2.^a (2021), a Escola Básica da Trafaria está integrada no programa TEIP e é composta por diversas estruturas térreas, em pavilhões pré-fabricados, que ao longo dos anos sofreram melhoramentos, mas que não resolvem os problemas estruturais fruto das características destas infraestruturas nem na degradação que resulta de mais de 45 anos de utilização. A Escola da Trafaria está inserida numa comunidade multicultural, onde são visíveis as carências tanto no plano social como económico, sendo que mais de 60% dos alunos estão abrangidos pela ação social escolar. As poucas condições de funcionamento desta escola, refletem o claro desinvestimento de sucessivos Governos na Escola Pública.

2.8. PROJETO-PILOTO MANUAIS DIGITAIS

Antes de qualquer decisão política, a desmaterialização dos manuais escolares teve início em meados da primeira década do século XXI (Carvalho & Fadigas, 2015).

Os projetos ManEEle - Manuais Escolares Eletrônicos, 2013-2016 (Lagarto & Marques, 2015), FAINA I:I - construção de recursos educativos digitais em substituição do manual escolar tradicional, 2017-2019 (Faria, Lagarto & Mata 2021) e *Edulabs*, salas de aula com sistemas tecnológicos integrados de *hardware*, *software* e plataformas de ensino (ERTE, 2020) são exemplos de projetos de desmaterialização de manuais no ensino público, através de parcerias entre o Ministério da Educação e o setor empresarial.

Segundo Amaral (2021), entre os anos letivos de 2013/2014 e 2015/2016, no Agrupamento de Escolas de Cuba, decorreu o ManEEle, envolvendo duas turmas do 7º ano do Ensino Básico, contemplando 42 alunos e 17 docentes. No seguimento do projeto anterior, entre os anos letivos de 2014/2015 e 2016/2017 decorreu o projeto Edulabs (ERTE, 2020), desta vez com mais escolas envolvidas, num total de 1000 alunos. Em ambos os projetos foram usados tablets e manuais na sua versão digital. Este projeto teve como objetivo pedagógico a promoção de um ensino diferenciado, dinâmico, inovador e interativo proporcionando aos alunos melhores aprendizagens. Na análise do projeto ManEEle, Lagarto e Marques (2015 apud Amaral, 2021) fizeram algumas sugestões que deverão ser tidas em conta quanto à implementação de projetos semelhantes de desmaterialização dos manuais escolares. São elas: estruturas de liderança centradas no processo de transição tecnológica, a adoção de estruturas e equipamentos adequados (apoio técnico e internet *wireless* adequado às necessidades), formação avançada dos professores e apoio dos docentes de TIC na proficiência digital, partilha de boas práticas entre docentes, envolvimento dos encarregados de educação e alunos, articulação com a Biblioteca Escolar para a promoção da leitura em formato digital.

O Programa de Digitalização para as Escolas, contempla assim o PPMD, uma das medidas incluídas no âmbito do Plano de Ação para a Transição Digital (Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, de 21 de abril) que pretende fazer o acompanhamento e a monitorização da utilização dos recursos educativos digitais, nomeadamente dos manuais escolares em formato digital.

A primeira fase do projeto ocorreu no ano letivo 2020/2021, onde participaram nove Agrupamentos de Escolas/Escolas não agrupadas; a segunda fase do projeto, ocorreu no ano letivo 2021/2022 e contou com a participação de 24 AE/ENA. A terceira fase deste projeto, a decorrer durante este ano letivo (2022/2023), contou com a participação de 68 AE/ENA e envolveu 575 turmas, 2254 docentes e mais de 11 400 alunos.

O PPMD permite abordagens pedagógicas diferenciadoras e inovadoras que promovam *inputs* nas aprendizagens dos alunos com o intuito de desenvolver as suas competências.

No ano letivo 2022/2023, a Escola Básica da Trafaria integrou a 3ª fase do projeto. Os manuais deixarão de ser em papel e passarão a ser em formato digital para os 2º e 3º ciclos. O processo

para a emissão das licenças digitais dos manuais digitais dos alunos tem as mesmas regras dos vouchers para os manuais em papel. Se os alunos não devolveram o manual ou o entregaram em mau estado, perdem automaticamente o direito à respetiva licença digital. Nestes casos, as licenças deverão ser assumidas pelos encarregados de educação.

2.9. DESIGUALDADES SOCIAIS NA EDUCAÇÃO

Segundo Terrail (2002, apud Seabra, 2009) o conceito escola só se associa ao fito da igualdade de oportunidades com a chegada da construção da escola pública. Condorcet, um dos maiores defensores e promotores da estatização da escola, defende, em 1792 (Boto, 2003), que a escola, em função das capacidades de cada criança, deverá permitir que a mesma possa chegar à melhor situação social possível, onde os critérios de orientação e selecção são por isso inerentes à personalidade do aluno e não sofrem o efeito da origem social (Boto, 2003). Segundo Crahay (2000), em momento nenhum a origem social, sexo, nacionalidade e origem étnica ou económica do aluno poderão representar obstáculos ao processo de aprendizagem.

Segundo Costa (2012), as desigualdades podem ser analisadas com base em várias dimensões e possuem um carácter estrutural e relacional relativamente às causas e aos seus efeitos. A crise resultante da Covid-19 fez com que o sistema educativo sofresse uma transformação digital. No entanto, esta transição abrupta deveria ter sido capaz de gerir de forma eficaz os riscos associados, incluindo a fratura digital discrepante entre diferentes contextos socioeconómicos, tão suscetível à criação de desigualdades.

Segundo Duarte (2021), as desigualdades inaceitáveis entre as pessoas não foram descobertas durante o confinamento, mas tornaram-se naturalmente mais visíveis. Foram várias as famílias sem qualquer computador ou apenas com um para vários dos seus membros. Há casas sem rede de internet ou com rede de fraca potência. Por isso, as crianças mais desfavorecidas ficaram ainda mais para trás, sem acesso às aulas e longe do aconchego protetor da escola.

Segundo Seabra (2009), os governos adotaram uma nova perspectiva, que consiste num deslocamento da lógica de igualdade para uma lógica de equidade. Alcançar maior equidade na educação não é apenas uma questão de justiça social, mas é também uma forma de utilizar os recursos de forma mais eficiente e aumentar a oferta de conhecimentos e competências que sustentam o desenvolvimento económico e promovem a coesão social (OCDE, 2018 apud OCDE, 2020).

Segundo Rodrigues Et al. (2021), as desigualdades sociais na educação estão relacionadas com outras perspetivas além do estatuto socioeconómico das famílias.

Segundo o Relatório Nacional Pisa 2018 (Lourenço Et al., 2018), o género é uma das variáveis que está associada à grande diferença nos resultados, sobretudo no caso da leitura (referente aos

alunos com 15 anos). Este relatório, onde a leitura foi o principal domínio avaliado, mostra a discrepância de resultados entre rapazes e raparigas.

Por sua vez, as desigualdades sociais revelaram-se ainda mais evidentes quando se avaliou a importância que os computadores e a *internet* tiveram durante o período de pandemia (Rodrigues Et al., 2021). A ausência de computador, ou existindo computador, a falta de eficiência e respetiva manutenção do mesmo, assim como a velocidade da *internet*, foram alguns dos problemas identificados pelos países que participaram no *International Computer and Information Literacy Study* 2018 (Frailon, Et. al 2019). Segundo o mesmo estudo, em Portugal, a falta de computadores eficientes e a fragilidade da rede de Internet afetaram mais de 75% dos alunos. O estudo refere ainda que 7% dos alunos portugueses referiram utilizar frequentemente as TIC em atividades escolares.

No primeiro encerramento das escolas em Portugal, foi evidente a falta de preparação das mesmas para lidar com o ensino à distância. Além das dificuldades existentes relativamente à existência/utilização do equipamento informático e do acesso à Internet, era notória a falta de competências digitais de professores e alunos na utilização das TIC como prática pedagógica. Aliada a esta situação, a pouca literacia digital das famílias, condicionando assim as aprendizagens dos alunos.

No período anterior à pandemia, Portugal revelava alguns indicadores positivos quanto à diminuição das desigualdades no acesso à educação: a redução da percentagem de alunos em abandono escolar, o aumento da percentagem de adultos que concluiu alguma formação superior ou o aumento da percentagem de alunos a frequentarem a educação pré-escolar, eram sinais evidentes da expansão do setor da educação. Além das desigualdades sociais (fatores de natureza social, económica e cultural) no acesso à educação, identificadas antes da pandemia, é de salientar as desigualdades criadas pela pandemia e que o sucesso escolar das crianças e jovens:

- **Desigualdades no contexto familiar:** o contexto familiar e os recursos existentes influenciam e interferem no sucesso académico dos alunos. Os alunos oriundos de contextos sociais e económicos mais desfavorecidos têm, tendencialmente, piores desempenhos, taxas de insucesso superiores e consequentemente, maior probabilidade de entrarem em abandono escolar.
- **Condições socioeconómicas:** no relatório Portugal, Balanço Social 2020 (Peralta, Carvalho & Esteves, 2021), comparativamente a outros países, Portugal está acima da média da União Europeia relativamente aos indicadores que refletem a taxa de risco de pobreza e de exclusão social. No ano de 2019, a fragilidade económica das famílias refletia-se da seguinte forma: 17,2% da população portuguesa era pobre, sendo que a taxa de risco de pobreza era mais significativa entre os desempregados, famílias

monoparentais e indivíduos com menos escolaridade; quanto mais pobres são as famílias, menores são as condições ao nível da habitação (em 2019, a percentagem de pessoas privadas de uma habitação era de 26%); as famílias mais pobres têm menor probabilidade de aceder ao ensino superior; as crianças são um dos grupos da população mais vulnerável à pobreza e exclusão social (em 2019, 18,5% das crianças em Portugal eram pobres); por fim, existem importantes disparidades territoriais na incidência de pobreza. Quanto ao ensino à distância, acresceram as dificuldades de acesso às tecnologias, à conectividade e a ausência de literacia digital. Além disso, o nível de escolaridade dos pais associado a profissões onde o teletrabalho não era permitido condicionaram o apoio escolar eficaz por parte dos pais, tendo em conta a idade das crianças e o seu grau de autonomia.

- **Condições de trabalho no espaço familiar:** de acordo com o Relatório Nacional Pisa 2018 (Lourenço Et al., 2018), em média, nos países da OCDE, 9% dos alunos de 15 anos não tinham um lugar tranquilo para estudar nas suas casas. Segundo o Conselho Nacional de Educação (2021), os docentes referem que tanto as limitações existentes no espaço familiar como a falta de apoio por parte das famílias, influenciaram o desempenho escolar dos alunos no ensino à distância.
- **Acesso e respetiva utilização de tecnologias digitais:** as desigualdades no acesso às tecnologias já estavam identificadas antes do período da pandemia. No entanto, durante os períodos de confinamento que exigiram a utilização do ensino à distância, acabou por acentuar não só as desigualdades no contexto familiar como a desigualdade no acesso a equipamentos e recursos digitais. Outra questão que dificultou a concretização do ensino à distância está relacionada com os níveis de literacia digital dos alunos, das suas famílias e dos professores (Conselho Nacional de Educação, 2021).

O encerramento das escolas e o recurso do ensino à distância criou uma situação que afetou os sistemas educativos não só em Portugal como no mundo todo, situação essa que colocou desafios acrescidos a jovens e crianças de contextos familiares desfavorecidos.

Por isso, a escola e os contextos de ensino têm um papel fundamental na criação de contextos de sucesso. As escolas mais bem organizadas e equipadas, com professores mais qualificados estão, à partida, mais bem preparadas para assegurar o sucesso escolar dos seus alunos, independentemente do contexto social, económica e cultural dos alunos.

O encerramento das escolas e o recurso ao ensino à distância obrigou as direções das escolas a adotarem, de forma rápida, medidas que permitissem assegurar a continuidade educativa atenuando possíveis desigualdades (Conselho Nacional de Educação 2021):

- **Organização e planificação:** as decisões estratégicas foram desenvolvidas ao nível da escola, através das diretrizes e orientações definidas pelo Governo, mais precisamente pelo Ministério da Educação;
- **Equipamentos e infraestruturas:** a falta de equipamento informático e a falta de acesso à internet foi uma das limitações manifestadas pelos alunos e respetivas famílias. Muitas Escolas, foram obrigadas a criar estratégias internas para mitigar este problema;
- **Formação:** o recurso ao ensino a distância em período de confinamento revelou as lacunas ao nível da literacia digital de alunos, famílias e professores. Muitos professores, apesar de utilizarem algumas ferramentas digitais há vários anos, utilizavam-nas muito pouco em contexto de ensino. O mesmo se passa com os alunos;
- **Trabalho colaborativo:** uma das estratégias encontradas pelas escolas e pelos professores para colmatar as desigualdades e as lacunas ao nível de formação na área do digital, foi a de trabalhar de forma partilhada;
- **Comunicação:** a comunicação com os alunos e professores foi uma das estratégias que as escolas incluíram no seu plano de ensino à distância, de forma a manter qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

3. METODOLOGIA

3.1. ESTUDO DE CASO COMO METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

O estudo de caso retrata situações únicas e singulares.

Segundo Yin (2005, p.32), o estudo de caso enquanto investigação empírica tem como objetivo: *“investigar um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos”*.

O estudo de caso não é uma metodologia específica, mas sim uma metodologia holística que não procura generalizar resultados, mas sim descrever, classificar e aprofundar conhecimentos de forma a obter resultados relativos a uma unidade social. Para Hartley (1994) a unidade social estudada não pode estar isolada do seu contexto. No entanto, esta metodologia pode ser conotada como pouco objetiva, rigorosa e precisa (Yin, 2010). Segundo Yin (2010), o estudo de caso é indicado em três situações: quando existe a dificuldade de testar uma hipótese ou uma teoria previamente desenvolvida, quando o caso é único e quando o investigador tem acesso a um fenómeno inacessível à investigação científica.

Na área da educação, surge assim na forma de narrativas, baseando-se em factos que ocorrem diariamente em ambiente escolar, capazes de produzir conhecimento que validem o conhecimento produzido. No estudo de caso, o investigador deverá imergir no contexto estudado, procurando sempre que possível o diálogo com os referenciais teóricos adotados ou com trabalhos empíricos. A educação e o conhecimento devem ser considerados um fator fundamental nas principais aspirações quanto ao desenvolvimento social, pois representam os principais baluartes da cultura, sociedade, política e economia.

3.2. AMOSTRA

Depois de se identificar os dados que deverão ser recolhidos e os instrumentos a utilizar para essa recolha, o passo seguinte consiste em definir um processo de amostragem adequado ao tipo de dados e aos instrumentos de análise. No processo de recolha de dados é necessário desenvolver um processo sistemático que assegure a fiabilidade e comparabilidade desses dados. Mais especificamente, é necessário que se estabeleça à partida um plano de amostragem de acordo com a população que se pretende estudar, com a definição da população a inquirir e com o processo adequado de administração do inquérito/entrevista (Quivy & Campenhoudt, 1995).

3.2.1. Determinação da dimensão da amostra

A população-alvo do estudo corresponde aos:

- Professores do 2º e 3º ciclos do Agrupamento de Escolas da Trafaria;
- Alunos do 2º e 3º ciclos do Agrupamento de Escolas da Trafaria;
- Encarregados de Educação dos alunos do 2º e 3º ciclos do Agrupamento de Escolas da Trafaria.

No entanto, considerando o contexto socioeconómico onde a escola fica inserida, assim como as características da população, caracterizada pela frequente ausência dos alunos, a falta de envolvimento dos pais e a crescente lacuna na literacia digital de ambos, é importante referir que o N total da amostra é variável consoante a fase de aplicação dos instrumentos (instrumentos aplicados de forma faseada).

3.3. MÉTODOS E RECOLHA DE INFORMAÇÃO

Tendo em conta os objetivos de investigação, assentes especialmente em instrumentos de self-report com os quais se procura aceder às perspectivas dos alunos, professores e encarregados de educação do Agrupamento de Escolas da Trafaria, adaptou-se uma metodologia de natureza mista (instrumentos de natureza qualitativa e quantitativa).

Não obstante às várias alternativas bem conhecidas e utilizadas no estudo de caso, para a recolha de dados optou-se por realizar questionários aplicados de forma faseada.

O questionário, é um instrumento de investigação que visa recolher informações baseando-se, geralmente, na inquisição de um grupo representativo da população em estudo. Para tal, coloca-se uma série de questões que abrangem um tema de interesse para os investigadores, não havendo interação direta entre estes e os inquiridos. Este método de recolha de dados é fácil de ser aplicado, a interpretação dos dados é relativamente simples possibilitando ainda a quantificação de uma multiplicidade de dados e, por conseguinte, a numerosas análises de correlação (Quivy & Campenhoudt, 1995). Além dos questionários, será utilizada a informação disponibilizada pelo PADDE do Agrupamento e as grelhas de monitorização utilizadas pelos professores do 2º e 3º ciclos aquando da utilização dos manuais digitais.

3.4. PROCEDIMENTOS

Após a definição do tema em estudo e consequentemente a definição da amostra tornou-se necessário criar os seguintes instrumentos que se adequassem aos objetivos do mesmo:

- Questionário (diretores de turma/diagnóstico inicial) - monitorização acessos - *Google Workspace* / PPMD;
- Questionário (professores e alunos) - balanço inicial da implementação do PPMD;

- Questionário (professores, alunos e encarregados de educação) - balanço semestral (1º semestre);
- Questionário (professores, alunos e encarregados de educação) - balanço final (2º semestre).

3.4.1. Preparação dos Instrumentos

A preparação dos instrumentos é fundamental para a recolha e análise de dados objetivos, permitindo aos investigadores explorar relações numéricas e padrões estatísticos que auxiliam na compreensão dos fenómenos. A etapa de preparação dos instrumentos deve definir os objetivos da investigação e as questões a serem respondidas através da análise mista. Isto orienta a seleção e formulação das perguntas, escalas de medição e indicadores que comporão os instrumentos. Um aspecto crítico na preparação dos instrumentos envolve a validação e fiabilidade dos instrumentos. A validade diz respeito à capacidade das perguntas em medir eficazmente os conceitos pretendidos, enquanto a fiabilidade refere-se à consistência dos resultados obtidos ao longo do tempo e entre diferentes grupos de respondentes.

O questionário aplicado aos diretores de turma (diagnóstico inicial: monitorização acessos - *Google Workspace* / PPMD) e o questionário referente ao balanço Inicial da implementação do PPMD foram construídos através de um levantamento bibliográfico onde se procurou conhecer e analisar o fenómeno estudado. Por sua vez, o questionário referente ao balanço semestral (1º semestre) e o questionário referente ao balanço final (2º semestre) foram disponibilizados pelo Centro de Competência Tecnologias e Inovação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Os instrumentos foram adaptados, considerando as características únicas do contexto e da população em questão, assim como a fase em que seriam aplicados, permitindo assim que os participantes se identifiquem com as questões apresentadas, aumentando a probabilidade de respostas genuínas e sinceras.

3.4.2. Validação dos Instrumentos

Segundo Raymundo (2009), a validação é *“Um processo de examinar a precisão de uma determinada predição ou inferência realizada a partir dos scores de um teste. Validar, mais do que a demonstração do valor de um instrumento de medida, é todo um processo de investigação”* (p.87).

O processo de validação não se exaure, ao contrário, pressupõe continuidade e deve ser repetido inúmeras vezes para o mesmo instrumento. Valida-se não propriamente o teste, mas a interpretação dos dados decorrentes de um procedimento específico. A cada aplicação de um instrumento, pode corresponder, portanto, uma interpretação dos resultados. A validade de um

teste começa no momento em que se pensa em construí-lo e subsiste durante todo o processo de elaboração, aplicação, correção e interpretação dos resultados.

A componente empírica desta investigação consistiu na inquirição de diretores de turma, alunos e encarregados de educação, em regime presencial. Antes de se realizar a validação dos instrumentos explicou-se aos participantes os objetivos do estudo sendo também referido que os instrumentos são anónimos e confidenciais, que não são um teste, e que por isso não existem respostas certas nem respostas erradas pelo que é de extrema importância que respondam com sinceridade aos mesmos. A validação dos instrumentos foi realizada em várias fases. Apresenta-se de seguida a caracterização sociodemográfica dos indivíduos que realizaram a validação dos instrumentos assim com as datas de validação de cada instrumento.

Quadro 3.1. Caracterização sociodemográfica dos indivíduos que realizaram a validação dos instrumentos

		Indivíduo	Género	Idade	Nacionalidade	Data de validação
Questionário (diretores de turma/diagnóstico inicial) - monitorização acessos - Google Workspace / PPMD	Diretores de turma	#1	Masculino	44 anos	Portuguesa	21 de setembro de 2022
		#2	Feminino	45 anos	Portuguesa	21 de setembro de 2022
		#3	Feminino	44 anos	Portuguesa	21 de setembro de 2022
		#4	Masculino	49 anos	Portuguesa	21 de setembro de 2022
		#5	Feminina	39 anos	Portuguesa	21 de setembro de 2022
Questionário (professores e alunos) - balanço inicial da Implementação do PPMD	Professores	#1	Masculino	44 anos	Portuguesa	06 de outubro de 2022
		#2	Feminino	45 anos	Portuguesa	06 de outubro de 2022
		#3	Feminino	44 anos	Portuguesa	06 de outubro de 2022
		#4	Masculino	49 anos	Portuguesa	06 de outubro de 2022
		#5	Feminina	39 anos	Portuguesa	06 de outubro de 2022
	Alunos	#1	Masculino	9 anos	Portuguesa	06 de outubro de 2022
		#2	Masculino	14 anos	Portuguesa	06 de outubro de 2022
		#3	Feminino	12 anos	Portuguesa	06 de outubro de 2022
		#4	Feminino	12 anos	Portuguesa	06 de outubro de 2022

		#5	Feminino	13 anos	Portuguesa	06 de outubro de 2022
Questionário (professores, alunos e EE) - balanço semestral (1º semestre)	Professores	#1	Masculino	44 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
		#2	Feminino	45 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
		#3	Feminino	44 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
		#4	Masculino	49 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
		#5	Feminina	39 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
	Alunos	#1	Masculino	13 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
		#2	Masculino	12 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
		#3	Masculino	10 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
		#4	Feminino	10 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
		#5	Feminino	12 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
	Encarregados de Educação	#1	Feminino	43 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
		#2	Feminino	38 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
		#3	Feminino	40 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
		#4	Feminino	41 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
		#5	Masculino	40 anos	Portuguesa	16 de fevereiro de 2023
Questionário (professores, alunos e encarregados de educação) - balanço final (2º semestre)	Professores	#1	Masculino	44 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
		#2	Feminino	45 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
		#3	Feminino	44 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
		#4	Masculino	49 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
		#5	Feminina	39 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
	Alunos	#1	Feminino	14 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
		#2	Feminino	11 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023

		#3	Feminino	13 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
		#4	Masculino	11 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
		#5	Masculino	14 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
	Encarregados de Educação	#1	Feminino	41 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
		#2	Feminino	32 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
		#3	Feminino	39 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
		#4	Feminino	40 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023
		#5	Feminino	39 anos	Portuguesa	26 de abril de 2023

Após a validação dos instrumentos, não se considerou necessário fazer alterações nos mesmos. Esta validação confirmou a capacidade dos instrumentos em recolher, de forma precisa e coerente, os dados necessários a esta investigação.

3.4.3. Pré-Teste

Após a validação dos instrumentos, considerou-se pertinente (e indispensável) realizar um pré-teste. Este pré-teste, aplicado a todos os instrumentos, teve como objetivo primordial a clarificação e simplificação máxima das questões apresentadas. O pré-teste proporcionou uma oportunidade valiosa para identificar quaisquer ambiguidades, redundâncias ou complexidades desnecessárias nas perguntas, permitindo aprimorar a precisão dos instrumentos, garantindo assim a sua utilidade e eficácia na recolha de dados.

Quadro 3.2. Caracterização sociodemográfica dos indivíduos que realizaram o Pré-Teste

		Indivíduo	Género	Idade	Nacionalidade	Data de validação
Questionário (diretores de turma/diagnóstico inicial) - monitorização acessos - Google Workspace / PPMD	Diretores de turma	#1	Masculino	44 anos	Portuguesa	28 de setembro de 2022
		#2	Feminino	45 anos	Portuguesa	28 de setembro de 2022
		#3	Feminino	44 anos	Portuguesa	28 de setembro de 2022
		#4	Masculino	49 anos	Portuguesa	28 de setembro de 2022
		#5	Feminina	39 anos	Portuguesa	28 de setembro de 2022

Questionário (professores e alunos) - balanço inicial da Implementação do PPMD	Professores	#1	Masculino	44 anos	Portuguesa	13 de outubro de 2022
		#2	Feminino	45 anos	Portuguesa	13 de outubro de 2022
		#3	Feminino	44 anos	Portuguesa	13 de outubro de 2022
		#4	Masculino	49 anos	Portuguesa	13 de outubro de 2022
		#5	Feminina	39 anos	Portuguesa	13 de outubro de 2022
	Alunos	#1	Masculino	15 anos	Portuguesa	13 de outubro de 2022
		#2	Feminino	14 anos	Portuguesa	13 de outubro de 2022
		#3	Feminino	13 anos	Portuguesa	13 de outubro de 2022
		#4	Masculino	14 anos	Portuguesa	13 de outubro de 2022
		#5	Feminino	13 anos	Portuguesa	13 de outubro de 2022
Questionário (professores, alunos e encarregados de educação) - balanço semestral (1º semestre)	Professores	#1	Masculino	44 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
		#2	Feminino	45 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
		#3	Feminino	44 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
		#4	Masculino	49 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
		#5	Feminina	39 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
	Alunos	#1	Masculino	12 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
		#2	Masculino	13 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
		#3	Masculino	13 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
		#4	Feminino	13 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
		#5	Masculino	13 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
	Encarregados de Educação	#1	Feminino	43 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
		#2	Feminino	38 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
		#3	Feminino	40 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023

Questionário (professores, alunos e encarregados de educação) - balanço final (2º semestre)		#4	Feminino	41 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
		#5	Masculino	40 anos	Portuguesa	23 de fevereiro de 2023
	Professores	#1	Masculino	44 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
		#2	Feminino	45 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
		#3	Feminino	44 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
		#4	Masculino	49 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
		#5	Feminina	39 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
	Alunos	#1	Masculino	12 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
		#2	Masculino	12 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
		#3	Feminino	10 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
		#4	Masculino	14 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
		#5	Feminino	12 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
	Encarregados de Educação	#1	Feminino	41 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
		#2	Feminino	32 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
		#3	Feminino	39 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
		#4	Feminino	40 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023
		#5	Feminino	39 anos	Portuguesa	03 de maio de 2023

Após a realização do pré-teste, apenas foi necessário realizar algumas alterações ortográficas. Apresenta-se de seguida o design dos instrumentos na sua versão definitiva:

3.5. DESIGN DOS INSTRUMENTOS

3.5.1. Questionário (diretores de turma/diagnóstico inicial) - monitorização acessos - *Google Workspace* / PPMD

Após uma nota introdutória onde são apresentados os objetivos do questionário, é solicitado ao diretor de turma que identifique a sua turma. Para que possa ser efetuado o diagnóstico inicial relativamente ao acesso e utilização das plataformas digitais do Agrupamento (*Google Workspace*, Escola Virtual e Aula Digital), foi aplicado um questionário constituído por sete questões de resposta aberta. O questionário poderá ser consultado através do seguinte link: <https://bit.ly/45lQiwR>

3.5.2. Questionário (professores e alunos) - balanço inicial da implementação do PPMD

3.5.2.1. Questionário professores - balanço inicial da implementação do PPMD

Após uma nota introdutória onde são apresentados os objetivos do questionário, a primeira parte do instrumento é constituída por uma ficha de caracterização sócio demográfica composta por duas questões, onde o professor identifica o seu género e o seu Departamento.

A segunda parte do questionário é composta por cinco questões:

- Uma questão de resposta fechada, estruturada por uma escala ordinal onde são apresentadas quinze afirmações em que os professores poderão expressar a sua concordância relativamente à influência dos manuais digitais na sua prática educativa através de uma Escala de *Likert* de cinco pontos em que 1 corresponde a “*Discordo Totalmente*”, 2 corresponde a “*Discordo*”, 3 corresponde a “*Não Concordo nem Discordo*”, 4 corresponde a “*Concordo*” e por fim 5 corresponde a “*Concordo Totalmente*”;
- Uma questão de resposta fechada, estruturada por uma escala ordinal onde são apresentadas dez afirmações em que os professores poderão expressar a sua concordância relativamente às desvantagens dos manuais digitais na sua prática educativa através de uma Escala de *Likert* de cinco pontos em que 1 corresponde a “*Discordo Totalmente*”, 2 corresponde a “*Discordo*”, 3 corresponde a “*Não Concordo nem Discordo*”, 4 corresponde a “*Concordo*” e por fim 5 corresponde a “*Concordo Totalmente*”;
- Uma questão de escolha múltipla onde os professores manifestam a sua perceção sobre o seu nível de literacia digital;

- Uma questão de resposta aberta onde os professores exprimem a sua opinião (vantagens, desvantagens, limitações, frustrações e oportunidades) relativamente ao PPMD;
- Uma questão de resposta aberta onde os professores sugerem as principais medidas a serem adotadas para fazer face às desigualdades e dificuldades originadas pela implementação do projeto.

A terceira parte do questionário é composta por cinco questões:

- Uma questão de resposta fechada, estruturada por uma escala ordinal onde são apresentadas doze afirmações em que os professores poderão expressar a sua concordância relativamente ao impacto dos manuais digitais nos seus alunos através de uma Escala de *Likert* de cinco pontos em que 1 corresponde a “*Discordo Totalmente*”, 2 corresponde a “*Discordo*”, 3 corresponde a “*Não Concordo nem Discordo*”, 4 corresponde a “*Concordo*” e por fim 5 corresponde a “*Concordo Totalmente*”;
- Uma questão de escolha múltipla onde os professores manifestam a sua perceção sobre o nível de literacia digital dos seus alunos;
- Uma questão de resposta aberta onde os professores manifestam a influência que o PPMD tem (ou poderá ter) no processo de ensino aprendizagem.

A quarta parte do questionário é composta por duas questões:

- Uma questão de resposta fechada, estruturada por uma escala ordinal onde são apresentadas cinco afirmações em que os professores poderão expressar a sua concordância relativamente aos métodos e estratégias de avaliação através de uma Escala de *Likert* de cinco pontos em que 1 corresponde a “*Discordo Totalmente*”, 2 corresponde a “*Discordo*”, 3 corresponde a “*Não Concordo nem Discordo*”, 4 corresponde a “*Concordo*” e por fim 5 corresponde a “*Concordo Totalmente*”;
- Uma questão de escolha múltipla onde os professores manifestam a sua opinião relativamente à influência do projeto na melhoria dos resultados escolares;
- Uma questão de resposta aberta onde os professores manifestam a influência que o PPMD tem (ou poderá ter) nos métodos e estratégias de avaliação utilizados na sua prática pedagógica.

O questionário poderá ser consultado através do seguinte link: <https://bit.ly/3qzIZUJ>

3.5.2.2. Questionário alunos - balanço inicial da implementação do PPMD

Após uma nota introdutória onde são apresentados os objetivos do questionário, a primeira parte do instrumento é constituída por uma ficha de caracterização sociodemográfica composta por três questões, onde o aluno identifica o seu género, a sua turma e a sua idade.

A segunda parte do questionário é composta por seis questões:

- Uma questão de escolha múltipla onde os alunos referem se têm computador;
- Uma questão de escolha múltipla onde os alunos referem se têm telemóvel;
- Uma questão de escolha múltipla onde os alunos indicam com que regularidade utilizam dispositivos digitais;
- Uma questão de escolha múltipla onde os alunos manifestam a sua perceção sobre o seu nível de literacia digital;
- Uma questão de resposta fechada, estruturada por uma escala ordinal onde são apresentadas quatro afirmações em que os alunos poderão expressar a sua concordância relativamente à utilização do computador comparativamente ao ano letivo anterior através de uma Escala de *Likert* de dois pontos em que 1 corresponde a “*Discordo*” e 2 corresponde a “*Concordo*”;
- Uma questão de seleção múltipla onde os alunos identificam as redes sociais onde têm conta criada.

A terceira parte do questionário é composta por quatro questões:

- Uma questão de resposta fechada, estruturada por uma escala ordinal onde são apresentadas cinco afirmações em que os alunos poderão expressar a sua concordância relativamente à utilização dos manuais digitais através de uma Escala de *Likert* de três pontos em que 1 corresponde a “*Não Concordo*”, 2 corresponde a “*Não Concordo nem Discordo*” e 3 corresponde a “*Concordo*”;
- Uma questão de escolha múltipla onde os alunos manifestam a sua perceção sobre a sua preferência entre a utilização dos manuais digitais e manuais em papel;
- Uma questão de resposta fechada, estruturada por uma escala nominal onde são apresentadas dez afirmações em que os alunos poderão comparar a utilização dos manuais digitais e dos manuais em papel em que 1 corresponde a “*É melhor com os Manuais Digitais*”, 2 corresponde a “*É igual com os Manuais Digitais e com os Manuais em Papel*” e 3 corresponde a “*É melhor com os Manuais em Papel*”.

O questionário poderá ser consultado através do seguinte link: <https://bit.ly/45iHtnA>

3.5.3. Questionário - balanço semestral (1º semestre)

3.5.3.1. Questionário professores - balanço semestral (1º semestre)

Após uma nota introdutória onde são apresentados os objetivos do questionário, a primeira parte do questionário é composta por quatro questões:

- Uma questão de resposta fechada, estruturada por uma escala ordinal onde são apresentadas nove afirmações em que os professores poderão expressar a sua

concordância através de uma Escala de *Likert* de quatro pontos em que 1 corresponde a “*Discordo Totalmente*”, 2 corresponde a “*Discordo*”, 3 corresponde a “*Concordo*” e 4 corresponde a “*Concordo Totalmente*”;

- Uma questão de seleção múltipla onde os professores identificam os recursos/metodologias utilizados neste período de tempo;
- Uma questão de resposta aberta onde os professores identificam as vantagens no uso dos manuais digitais para aprendizagem;
- Uma questão de resposta aberta onde os professores identificam as desvantagens no uso dos manuais digitais para aprendizagem.

O questionário poderá ser consultado através do seguinte link: <https://bit.ly/3OPWtTB>

3.5.3.2. Questionário alunos - balanço semestral (1º semestre)

Após uma nota introdutória onde são apresentados os objetivos do questionário, o aluno identifica a sua turma. O questionário é composto por cinco questões:

- Uma questão de resposta fechada, estruturada por uma escala ordinal onde são apresentadas nove afirmações em que os alunos poderão expressar a sua concordância através de uma Escala de *Likert* de quatro pontos em que 1 corresponde a “*Discordo Totalmente*”, 2 corresponde a “*Discordo*”, 3 corresponde a “*Concordo*” e 4 corresponde a “*Concordo Totalmente*”;
- Uma questão de seleção múltipla onde os alunos identificam os recursos/metodologias utilizados neste período de tempo;
- Uma questão de seleção múltipla onde os alunos identificam as vantagens do projeto;
- Uma questão de escolha múltipla onde os alunos fazem o balanço deste projeto.

O questionário poderá ser consultado através do seguinte link: <https://bit.ly/456DwTw>

3.5.3.3. Questionário encarregados de educação- balanço semestral (1º semestre)

Após uma nota introdutória onde são apresentados os objetivos do questionário, o questionário é composta por três questões:

- Uma questão de seleção múltipla onde os encarregados de educação identificam as dificuldades de implementação do projeto, com base no feedback do seu educando;
- Uma questão de seleção múltipla onde os encarregados de educação identificam as vantagens do projeto;
- Uma questão de escolha múltipla onde os encarregados de educação fazem o balanço deste projeto.

O questionário poderá ser consultado através do seguinte link: <https://bit.ly/47oW1UH>

3.5.4. Questionário - balanço final (2º semestre)

3.5.4.1. Questionário professores - balanço final (2º semestre)

- Uma questão de resposta fechada, estruturada por uma escala ordinal onde são apresentadas doze afirmações em que os professores poderão expressar a sua concordância através de uma Escala de *Likert* de quatro pontos em que 1 corresponde a “*Discordo Totalmente*”, 2 corresponde a “*Discordo*”, 3 corresponde a “*Concordo*” e 4 corresponde a “*Concordo Totalmente*”;
- Uma questão de resposta aberta onde os professores fazem sugestões para o próximo ano letivo com o intuito de melhorar o desempenho do Agrupamento;

O questionário poderá ser consultado através do seguinte link: <https://bit.ly/3P1rmFX>

3.5.4.2. Questionário alunos - balanço final (2º semestre)

Após uma nota introdutória onde são apresentados os objetivos do questionário, o aluno identifica a sua turma. O questionário é composto por seis questões:

- Uma questão de resposta fechada, estruturada por uma escala ordinal onde são apresentadas doze afirmações em que os alunos poderão expressar a sua concordância através de uma Escala de *Likert* de quatro pontos em que 1 corresponde a “*Discordo Totalmente*”, 2 corresponde a “*Discordo*”, 3 corresponde a “*Concordo*” e 4 corresponde a “*Concordo Totalmente*”;
- Uma questão de seleção múltipla onde os alunos identificam os recursos/metodologias utilizados neste período de tempo;
- Uma questão de seleção múltipla onde os alunos identificam as dificuldades sentidas ao longo do projeto;
- Uma questão de seleção múltipla onde os alunos identificam as vantagens sentidas ao longo do projeto;
- Uma questão de escolha múltipla onde os alunos fazem o balanço deste projeto;
- Uma questão de resposta aberta onde os alunos fazem sugestões para o próximo ano letivo com o intuito de melhorar o desempenho do Agrupamento;

O questionário poderá ser consultado através do seguinte link: <https://bit.ly/3OuqtEi>

3.5.4.3. Questionário encarregados de educação - balanço final (2º semestre)

Após uma nota introdutória onde são apresentados os objetivos do questionário, o questionário é composta por quatro questões:

- Uma questão de seleção múltipla onde os encarregados de educação identificam as dificuldades de implementação do projeto, com base no *feedback* do seu educando;
- Uma questão de seleção múltipla onde os encarregados de educação identificam as vantagens sentidas ao longo do projeto;
- Uma questão de resposta fechada, estruturada por uma escala ordinal onde são apresentadas três afirmações em que os encarregados de educação poderão expressar a sua concordância através de uma Escala de *Likert* de quatro pontos em que 1 corresponde a “*Discordo Totalmente*”, 2 corresponde a “*Discordo*”, 3 corresponde a “*Concordo*” e 4 corresponde a “*Concordo Totalmente*”;
- Uma questão de escolha múltipla onde os encarregados de educação fazem o balanço deste projeto;

O questionário poderá ser consultado através do seguinte link: <https://bit.ly/47tnODI>

3.6. APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS

A etapa de aplicação dos instrumentos assinala um momento crucial na evolução da investigação. Após terem sido validados e submetidos a um pré-teste, os instrumentos foram aplicados de forma faseada:

Quadro 3.3. Aplicação dos instrumentos

Fase	Instrumento	Amostra	Data de Aplicação	Método de Aplicação
1ª Fase	Questionário (diretores de turma/diagnóstico inicial) - monitorização acessos - <i>Google Workspace</i> / <i>PPMD</i>	Diretores de turma	Entre os dias 03 e 10 de outubro de 2022	Envio por <i>e-mail</i>
2ª Fase	Questionário - balanço inicial da implementação do <i>PPMD</i>	Professores	Entre os dias 18 de outubro e 28 de outubro de 2022	Envio por <i>e-mail</i>
		Alunos	Entre os dias 24 de outubro e 02 de novembro de 2022	Aplicação do questionário nas aulas de TIC e nas aulas de Tutoria com o respetivo diretor de turma
3ª Fase	Questionário - balanço semestral (1º semestre)	Professores	Entre os dias 03 de março e 15 de março	Envio por <i>e-mail</i>
		Alunos	Entre os dias 03 de março e 15 de março	Aplicação do questionário nas aulas de TIC e nas aulas de Tutoria com o respetivo diretor de turma
		Encarregados de educação	Entre os dias 03 de março e 15 de março	Envio por <i>e-mail</i>

4ª Fase	Questionário - balanço final (2º semestre)	Professores	Entre os dias 15 de maio e 30 de maio	Envio por <i>e-mail</i>
		Alunos	Entre os dias 15 de maio e 30 de maio	Aplicação do questionário nas aulas de TIC e nas aulas de Tutoria com o respetivo diretor de turma
		Encarregados de educação	Entre os dias 15 de maio e 30 de maio	Envio por <i>e-mail</i>

4. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

4.1. TRATAMENTO DE DADOS

4.1.1. Tratamento de dados quantitativos

À palavra estatística podem atribuir-se diferentes significados. Num sentido mais abrangente, diz respeito a uma disciplina cujo objeto fundamental é a recolha, a compilação, a análise e a interpretação de dados. Para clarificar o que se entende por análise e interpretação de dados, é útil estabelecer a diferença entre estatística descritiva e inferência estatística.

4.1.1.1. Estatística Descritiva

Segundo Reis (1996), a estatística descritiva é um ramo da estatística que envolve a recolha, organização, resumo e interpretação de dados para descrever características e padrões presentes num conjunto de informações. Ao contrário da inferência estatística, que procura fazer generalizações sobre uma população com base numa amostra, a estatística descritiva concentra-se na apresentação objetiva e simplificada dos dados disponíveis. Resumidamente, a estatística descritiva engloba um conjunto de métodos analíticos utilizados para resumir os dados recolhidos numa pesquisa específica, geralmente organizados de forma numérica, tabelar e gráfica. Resumidamente, o propósito de elaborar relatórios que proporcionem perceções acerca da tendência central e da dispersão dos dados, expondo elementos como o valor mínimo, valor máximo, média, moda, mediana, variância e desvio padrão.

4.1.2. Tratamento de dados qualitativos

O tratamento de dados qualitativos é um processo fundamental na pesquisa que envolve a análise, interpretação e organização de informações não numéricas. Ao contrário dos dados quantitativos, que são expressos em números, os dados qualitativos lidam com significados, contextos e padrões subjacentes nas respostas e nas narrativas dos participantes.

4.1.2.1. Análise de Conteúdo

Para orientação no processo de análise dos dados qualitativos, utilizou-se a análise de conteúdo, definida por Bardin (2002), como um conjunto de técnicas de análise que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das respostas. Sendo a análise de conteúdo uma metodologia de análise de textos que parte de uma perspectiva quantitativa, analisando numericamente a frequência (absoluta e relativa) de ocorrências de determinados termos,

construções e referências de um determinado texto, considerou-se a metodologia mais adequada para analisar as perguntas de resposta aberta. A lógica da análise de conteúdo é feita com base na consideração da totalidade de unidades de registo (e não de sujeitos) uma vez que se considerou relevante para este estudo, o número de vezes que a mesma resposta é produzida pelo mesmo sujeito ou por sujeitos diferentes. Quanto maior o número de vezes que a resposta ocorre, maior é a importância que ela assume para o sujeito.

4.1.3. Análise SWOT

A análise SWOT é uma ferramenta de planeamento estratégico amplamente utilizada para avaliar a situação de uma organização, projeto ou indivíduo, que envolve a identificação e avaliação das forças (*strengths*), fraquezas (*weaknesses*), oportunidades (*opportunities*) e ameaças (*threats*) presentes no ambiente interno e externo. De acordo com Kotler et al. (2009), esta abordagem permite uma visão holística da situação, possibilitando a formulação de estratégias adequadas para capitalizar os pontos fortes, mitigar as fraquezas, explorar oportunidades e enfrentar ameaças. A identificação das forças e fraquezas envolve uma avaliação interna dos recursos, capacidades, competências distintivas e áreas que requerem melhorias. Por outro lado, a avaliação das oportunidades e ameaças envolve uma análise do ambiente externo, incluindo tendências de mercado, concorrência, mudanças regulatórias e outros fatores que possam impactar a organização. Uma vez concluída a análise SWOT, os insights obtidos podem ser utilizados para direcionar a tomada de decisões estratégicas. As forças podem ser alavancadas para ganhar vantagem competitiva, as fraquezas podem ser abordadas para melhorar a eficiência, as oportunidades podem ser exploradas e as ameaças podem ser mitigadas. No entanto, é importante notar que a análise SWOT por si só não é suficiente para desenvolver estratégias completas. Ela deve ser integrada a outros processos de planeamento e considerar os aspectos contextuais e dinâmicos do ambiente em questão.

4.2. ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO (DIRETORES DE TURMA / DIAGNÓSTICO INICIAL) - MONITORIZAÇÃO ACESSOS - GOOGLE WORKSPACE / PPMD

No ano letivo 2022/2023, a Escola Básica da Trafaria integrou a 3ª fase do PPMD. Como tal, para garantir o sucesso da implementação do projeto, foi necessário acautelar a concretização de um conjunto de ações indispensáveis para a correta execução do mesmo. Nesse sentido, a 1ª fase de monitorização passou por aplicar um questionário aos quinze diretores de turma, com o intuito de compreender se todos os alunos conseguiam aceder ao seu *Google Workspace* (através do *e-mail*

institucional), assim como se conseguiam aceder aos manuais digitais mediante a utilização das plataformas educativas Escola Virtual e Aula Digital. Além disso, os diretores de turma tiveram a oportunidade de mencionar as eventuais dificuldades que os alunos enfrentaram ao tentar aceder às plataformas digitais. Esta abordagem permitiu obter uma compreensão abrangente da acessibilidade e disponibilidade dos recursos digitais essenciais para os alunos. É ainda importante referir que dos quinze diretores de turma, dois não responderam ao questionário.

Quadro 4.1. Análise do questionário (diretores de turma/diagnóstico inicial) - monitorização acessos - Google Workspace/PPMD

Turmas	 Google Workspace	 Escola Virtual	 Aula Digital	Dificuldades	Vantagens	Sugestões
5ºA (14 alunos)	- 3 alunos têm dificuldade em aceder ao <i>Google Workspace</i> (não sabem o email e/ou respetiva password)	- 3 alunos têm dificuldade em aceder à plataforma Escola Virtual (não sabem os códigos de acesso)	- Nada a registar	- Dificuldade dos alunos em decorar os códigos de acesso (Escola Virtual e Aula Digital); - Dificuldade dos alunos em aceder às plataformas digitais; - Os alunos não têm computador; - Os alunos não têm telemóvel; - Os manuais digitais não se adequam a este tipo de alunos com poucos meios e a maioria sem apoio em casa; - Dificuldade no uso dos computadores; - Falta de Internet; - Falta de interesse dos alunos em consultar as plataformas digitais.	- Facilidade no uso dos computadores.	- Munir os alunos de conhecimentos e de meios para colocar em prática esta transição; - Disponibilizar uma sessão de esclarecimento interativa com o grupo de alunos que apresentam maiores dificuldades; - Disponibilizar meios mais eficazes para o Projeto; - Os alunos receberem formação.
5ºB (15 alunos)	- Nada a registar	- 3 alunos têm dificuldade em aceder à plataforma Escola Virtual (dados de acesso incorretos)	- 3 alunos têm dificuldade em aceder à plataforma Aula Digital (dados de acesso incorretos)			
5ºC (16 alunos)	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu			
5ºD (13 alunos)	- 7 alunos têm dificuldade em aceder ao <i>Google Workspace</i> (não sabem o email e/ou respetiva password)	- 7 alunos têm dificuldade em aceder à plataforma Escola Virtual (não sabem os códigos de acesso)	- 7 alunos têm dificuldade em aceder à plataforma Aula Digital (não sabem os códigos de acesso)			
6ºA (21 alunos)	- Nada a registar	- Quase todos os alunos têm dificuldade em aceder à plataforma Escola Virtual (não sabem os códigos de acesso)	- Ainda não teve tempo de aferir (atribuição recente de passwords)			
6ºB (21 alunos)	- Nada a registar	- 2 alunos têm dificuldade em aceder à plataforma Escola Virtual (não sabem os códigos de acesso)	- Nada a registar			
6ºC (21 alunos)	- 2 alunos têm dificuldade em aceder ao <i>Google Workspace</i> (não sabem o email e/ou respetiva password)	- Nada a registar	- Nada a registar			

7ºA (18 alunos)	- Nada a registrar	- 3 alunos sem códigos de acesso atribuídos;	- 3 alunos sem códigos de acesso atribuídos;			
7ºB (16 alunos)	- 1 aluno têm dificuldade em aceder ao <i>Google Workspace</i> (não sabem o email e/ou respetiva password)	- 1 aluno têm dificuldade em aceder à plataforma Escola Virtual (a aluna chegou recentemente do Brasil)	- 1 aluno têm dificuldade em aceder à plataforma Aula Digital (a aluna chegou recentemente do Brasil)			
7ºC (15 alunos)	- Não respondeu	- Não respondeu	- Não respondeu			
7ºD (21 alunos)	- Nada a registrar	- 8 alunos têm dificuldade em aceder à plataforma Escola Virtual (não sabem os códigos de acesso) - 1 aluno têm dificuldade em aceder à plataforma Escola Virtual (dados de acesso incorretos)				
8ºA (18 alunos)	- Nada a registrar	- Nada a registrar	- Nada a registrar			
8ºB (16 alunos)	- Nada a registrar	- Nada a registrar	- Nada a registrar			
8ºC (16 alunos)	- Nada a registrar	- Nada a registrar	- Nada a registrar			
9ºA (19 alunos)	- Nada a registrar	- Nada a registrar	- Nada a registrar			
9ºB (19 alunos)	- 1 aluno têm dificuldade em aceder ao <i>Google Workspace</i> (ingresso recente na turma)	- 1 aluno têm dificuldade em aceder à plataforma Escola Virtual (ingresso recente na turma)	- 1 aluno têm dificuldade em aceder à plataforma Aula Digital (ingresso recente na turma)			

4.3. QUESTIONÁRIO - BALANÇO INICIAL DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO-PILOTO MANUAIS DIGITAIS

4.3.1. Balanço Inicial da Implementação do Projeto-Piloto Manuais Digitais: Professores

Este questionário enquadra-se no processo de acompanhamento da implementação do PPMD. Ao responder a este questionário, os professores fizeram um balanço inicial dos aspetos emergentes relacionados com a implementação deste projeto. Dos 33 professores do 2º e 3º ciclos, responderam a este inquérito 26 professores.

4.3.1.1. Caracterização sociodemográfica

4.3.1.1.1. Caracterização dos professores quanto ao género

Em relação à análise dos dados correspondentes à caracterização dos professores do 2º e 3º ciclos quanto ao género (Tabela 4.1), pode-se verificar que dos vinte e seis professores de 2º e 3º ciclos (100%), 18 professores são do género feminino (69%) e 8 professores do género masculino (31%).

Tabela 4.1. Frequência Absoluta (FA) e Percentagens Observadas (%) relativas à caracterização dos professores quanto ao género

Género	F.a	%
Feminino	18	69%
Masculino	8	31%
Total	26	100%

4.3.1.1.2. Caracterização dos professores quanto ao Departamento

Em relação à análise dos dados correspondentes à caracterização dos professores do 2º e 3º ciclos, quanto ao Departamento (Tabela 4.2), pode-se verificar que dos vinte e seis professores de 2º e 3º ciclos (100%), 8 são do Departamento de Expressões (30,8%), 9 do Departamento de Línguas e Ciências Sociais e Humanas (34,6%) e 9 do Departamento de Matemática e Ciências Experimentais (34,6%).

Tabela 4.2. Caracterização dos Professores quanto ao Departamento

Departamento	F.a	%
Departamento de Expressões	8	30,8%
Departamento de Línguas e Ciências Sociais e Humanas	9	34,6%
Departamento de Matemática e Ciências Experimentais	9	34,6%
Total	26	100%

4.3.1.2. Análise do Questionário

4.3.1.2.1. Efeito do Projeto-Piloto na prática educativa dos professores

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.3, é possível concluir o seguinte: a introdução dos manuais digitais não representou uma mudança significativa na forma de ensinar, assim como não obrigou os professores a reformular as suas estratégias pedagógicas de forma a envolver os alunos de maneira mais eficaz. Face à transição para os manuais digitais, os professores encontram-se motivados, permitindo assim diversificar ainda mais as suas estratégias pedagógicas, estimulando a participação ativa dos alunos. Com as novas tecnologias à disposição, os professores reconhecem que avaliam os alunos de forma mais abrangente e personalizada. No entanto, preferem não manifestar a sua opinião relativamente à forma como a introdução dos manuais digitais contribuiu para as aprendizagens dos mesmos. Os professores reconhecem que apesar de não terem dificuldades na utilização das TIC, esta nova realidade trouxe alguns desafios. A transição para um ambiente predominantemente digital pode, por vezes, ser um ajuste complexo. A ausência de manuais em papel, por exemplo, pode dificultar a aprendizagem para alguns alunos, tornando essencial o desenvolvimento de estratégias para garantir a inclusão de todos. Por isso mesmo, apesar da oferta formativa das Editoras ser eficaz na sua aplicação prática, os professores reconhecem que continuam a utilizar manuais em papel como um recurso complementar.

Por fim, os professores revelam que antes da implementação do PPMD, as TIC já eram um recurso utilizado na sua abordagem educativa. Como tal, consideram que a adoção deste projeto foi uma mais-valia para o Agrupamento, permitindo evoluir na forma como se ensina e se aprende. No entanto, é importante reconhecer que a eficácia dessa transição está sujeita a desafios e necessidades individuais de adaptação.

Ao analisarmos o conjunto de dados, é necessário destacar a variabilidade dos valores em relação à afirmação “*Continuo a usar manuais em papel*”. Esta variável apresenta uma dispersão significativa, com um valor de 1,258 para o desvio-padrão. Isto indica que as respostas sobre a utilização dos manuais em papel estão bastante dispersas face à média (2,692), refletindo um

conjunto diversificado de percepções e atitudes. A dispersão de dados nesta variável sugere que as opiniões dos professores variam consideravelmente quando se trata da utilização dos manuais em papel. A dispersão de valores ressalta a complexidade da implementação dos manuais digitais e como diferentes indivíduos podem perceber e adotar esta nova abordagem.

Tabela 4.3. Estatística de Grupo- Efeito do Projeto-Piloto na prática educativa dos professores.

Indique a sua concordância relativamente às afirmações seguintes sobre o efeito do PPMD na sua prática educativa	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
A introdução dos manuais digitais alterou /altera a minha forma de ensinar	26	2,692	1,011	0,198
A introdução dos manuais digitais obrigou-me a alterar as minhas estratégias pedagógicas	26	2,615	1,098	0,215
Sinto-me motivado/a com a introdução dos PPMD	26	3,538	0,859	0,169
A introdução dos manuais digitais permitiu-me a alterar as minhas estratégias pedagógicas	26	3,077	0,935	0,183
As novas tecnologias permitem-me avaliar os alunos de uma forma diferente	26	3,731	0,919	0,180
A introdução dos manuais digitais têm um impacto positivo nas aprendizagens dos alunos	26	3,269	0,778	0,152
Não sinto qualquer dificuldade na utilização das TIC	26	3,577	0,857	0,168
Sinto dificuldade em habituar-me a esta nova realidade	26	2,077	1,017	0,199
Não ter manuais em papel dificulta a aprendizagem dos alunos	26	3,192	1,059	0,208
A oferta formativa disponibilizada pelas Editoras não é suficientemente eficaz	26	2,615	0,697	0,137
Continuo a utilizar manuais em papel	26	2,692	1,258	0,247
Sinto claras limitações na utilização das TIC	26	2,077	0,845	0,166
Antes da implementação do projeto, utilizava as TIC como mais um recurso na minha prática educativa	26	3,885	0,952	0,187
A adoção deste projeto é uma mais valia para o Agrupamento	26	3,500	1,030	0,202
A oferta formativa disponibilizada pelas Editoras é cansativa e pouco eficaz na sua aplicação prática	26	2,385	0,898	0,176

4.3.1.2.2. Desvantagens do Projeto-Piloto na prática educativa dos professores

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.4, é possível concluir o seguinte: no contexto atual, são várias as questões relacionadas com o uso das TIC. Os professores afirmam que uma das principais preocupações reside nas carências formativas do corpo docente nesse domínio. A

rápida evolução tecnológica exige uma atualização constante das competências digitais dos professores, a fim de garantir uma integração eficaz das TIC no processo educativo. Além disso, os equipamentos informáticos (KIT Tecnológico) disponibilizados pela escola (na figura do Ministério da Educação) enfrentam frequentemente problemas técnicos, o que impacta negativamente o fluxo das aulas e a dinâmica de ensino. A atribuição de licenças digitais aos alunos também tem sido um problema. Além dos problemas técnicos recorrentes que afetam o acesso às plataformas digitais, dificultando a interação e o envolvimento dos alunos com os recursos disponibilizados, outro desafio enfrentado prende-se com a rede *wireless* da Escola, que muitas vezes apresenta limitações e/ou lentidão.

Os professores estão de acordo relativamente à utilização do *smartphone* como ferramenta de ensino-aprendizagem. O *smartphone* pode ser aproveitado, proporcionando oportunidades únicas de pesquisa, colaboração e acesso a informações relevantes. Segundo os professores, a presença de *gadgets* na sala de aula, não condiciona o processo de aprendizagem. No entanto, é importante garantir que sua utilização não se torna distrativa ou prejudicial à concentração dos alunos. Por sua vez, os professores estão em desacordo relativamente ao domínio das tecnologias por parte dos alunos. A suposta facilidade que a geração mais jovem demonstra no uso dos dispositivos digitais muitas vezes mascara lacunas significativas no entendimento mais profundo das tecnologias e na sua aplicação educativa.

Relativamente à construção dos materiais pedagógicos, os professores não revelam dificuldades e afirmam que os recursos disponíveis nas plataformas são adequados ao contexto e às necessidades dos alunos. No entanto, consideram que os alunos não utilizam os dispositivos digitais com a eficácia necessária no processo de ensino-aprendizagem. Embora tenham acesso às tecnologias, nem sempre conseguem explorar seu potencial máximo para aquisição de conhecimento e desenvolvimento de competências.

Por fim, ao analisarmos o conjunto de dados, é necessário destacar a variabilidade dos valores em relação à afirmação “*O smartphone deverá ser utilizado como uma ferramenta de ensino-aprendizagem*”. Apesar da média (3,423) sugerir que os professores estão moderadamente inclinados a concordar que o *smartphone* deveria ser utilizado como uma ferramenta, esta variável apresenta uma dispersão significativa, com um valor de 1,172 para o desvio-padrão. Isto indica que as respostas sobre a utilização do *smartphone* como ferramenta estão bastante dispersas face à média. A dispersão de dados nesta variável sugere que apesar da maioria dos professores concordarem que o *smartphone* pode ser uma ferramenta útil no processo de ensino-aprendizagem, também existem opiniões divergentes relacionadas com o uso do *smartphone* como distrativo durante o período de aulas.

Tabela 4.4. Estatística de Grupo- Desvantagens do PPMD na prática educativa dos professores.

Indique a sua concordância relativamente às afirmações seguintes sobre as desvantagens do Projeto-Piloto na sua prática educativa	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Existem carências formativas do corpo docente ao nível das TIC	26	3,385	0,752	0,148
Existem demasiados problemas nos equipamentos informáticos disponibilizados pela Escola	26	3,346	0,936	0,183
Existem demasiados problemas técnicos ao nível das licenças digitais atribuídas aos alunos	26	3,269	0,919	0,180
A rede wireless na escola dificulta bastante o acesso às diferentes plataformas digitais	26	3,423	0,987	0,194
O smartphone deverá ser utilizado como uma ferramenta de ensino-aprendizagem	26	3,423	1,172	0,230
Os alunos não dominam as tecnologias	26	2,962	1,038	0,204
A utilização de gadgets na sala de aula (Portáteis / Pc's / Telefone / Smartwatch / Tablet) condiciona o processo de aprendizagem	26	2,654	0,977	0,192
Sinto dificuldades em construir materiais pedagógicos	26	2,077	0,744	0,146
Os recursos apresentados nas plataformas são desajustados	26	2,154	0,784	0,154
Os alunos não utilizam os dispositivos digitais com a eficácia necessária ao processo de ensino-aprendizagem	26	3,538	0,761	0,149

4.3.1.2.3. Perceção dos professores relativamente ao seu estado de literacia digital

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.5, é possível concluir que 53,8% dos professores afirmam estar confortáveis com uso das ferramentas digitais. Por sua vez, 26,9% afirmam não só dominar bem a maioria das ferramentas digitais como também afirmam ter a capacidade de aprender novos conceitos tecnológicos. Estes números revelam a capacidade dos professores em interagir de forma eficaz com o mundo digital.

Tabela 4.5. Perceção dos professores relativamente ao seu estado de literacia digital

Literacia digital dos professores	F.a	%
Uso pouco as ferramentas digitais e tenho dificuldade em fazê-lo	0	0%
Já domino algumas ferramentas digitais, mas não estou muito à-vontade	3	11,5%
Estou à-vontade no uso das ferramentas digitais	14	53,8%
Domino bem a maioria das ferramentas digitais e aprendo depressa coisas novas	7	26,9%
Conhece e aplica as ferramentas digitais adequadas aos contextos formativos	2	7,8%
Total	26	100%

4.3.1.2.4. Percepção dos professores relativamente ao PPMD (vantagens, desvantagens, limitações, frustrações e oportunidades).

De uma forma aberta, foi solicitado aos professores que manifestassem a sua opinião relativamente a este projeto, identificando vantagens, desvantagens, limitações, frustrações e oportunidades. Os resultados serão apresentados através de uma análise SWOT (Quadro 4.2).

Quadro 4.2. Análise SWOT - Percepção dos professores relativamente ao Projeto-Piloto Manuais Digitais (vantagens, desvantagens, limitações, frustrações e oportunidades)

	HELPFUL (FATORES POSITIVOS)	HARMFUL (FATORES NEGATIVOS)
	STRENGTHS (FORÇAS)	WEAKNESSES (CONSTRANGIMENTOS)
INTERNAL (FATORES INTERNS)	- Acesso a conteúdos inovadores não possibilitados pelos manuais tradicionais (vídeos, áudios, exercícios com correção automática, que podem ser mais estimulantes para os alunos). - Processos de avaliação mais dinâmicos (monitorização de resultados e <i>feedback just in time</i>)	- Equipamento: falta de equipamento informático adequado nas salas de aula. - Logística de transporte e proteção dos equipamentos informáticos pessoais - Disposição das salas (criação de espaços que promovam grupos de trabalho colaborativos, de modo a incentivar a partilha de recursos e conhecimento). - Resistência à mudança por parte de alunos e professores. - Formação: falta de formação mais rigorosa e prática (menos teórica), que permita uma manipulação mais eficaz dos recursos digitais - Internet: a utilização simultânea da rede compromete em muito a sua eficácia.
	OPPORTUNITIES (OPORTUNIDADES)	THREATS (AMEAÇAS)
EXTERNAL (FATORES EXTERNOS)	- Igualar o nível de literacia digital dos alunos e professores. - Os alunos têm oportunidade de trabalhar ao seu próprio ritmo, o que permite uma aprendizagem mais individualizada e personalizada. - Adaptação às reais necessidades do mercado laboral.	- Dependência (exagerada) tecnológica no processo de ensino-aprendizagem. - Agravamento das desigualdades sociais entre os alunos. - Problemas de saúde derivados da utilização excessiva dos dispositivos móveis (problemas de visão, insuficiente desenvolvimento da motricidade fina, dores de cabeça, etc.) - Falta de material tecnológico adequado nas escolas. - Corte radical com o tradicional (a utilização dos manuais digitais necessita de ser complementada com a utilização dos manuais em papel em algumas disciplinas). - Qualidade (e garantia) dos equipamentos disponibilizados. - Questões relacionadas com Cibersegurança.

4.3.1.2.5. Medidas que os professores consideram importantes serem adotadas para fazer face às desigualdades e dificuldades originadas pela implementação deste projeto?

A implementação do PPMD trouxe consigo uma série de desafios e oportunidades. Com o intuito de maximizar os benefícios deste projeto, é fundamental adotar uma série de medidas para fazer face às desigualdades originadas pelo mesmo. Os professores do Agrupamento sugerem as seguintes medidas:

- **Infraestrutura tecnológica das escolas:** a aquisição de computadores mais eficazes em sala de aula é um passo crucial para garantir que os alunos tenham acesso a recursos que possibilitem uma experiência otimizada.
- **Internet fiável e de alta velocidade:** é imperativo que haja uma internet fiável e de alta velocidade para garantir o acesso fluído aos recursos digitais.
- **Condições físicas das salas de aula:** a existência de estores que funcionem devidamente é vital para criar um ambiente de estudo confortável e adequado. Da mesma forma, a disponibilização de cacifos que ofereçam segurança aos alunos que desejam trazer seus próprios computadores, sem o risco de perdas ou danos.
- **Formação dos professores:** formação rigorosa e prática, que aborde a manipulação eficaz dos recursos digitais. A capacitação deve ser direcionada para superar as dificuldades enfrentadas por alguns professores e garantir que os mesmos se sintam confiantes no uso dessas ferramentas.
- **Formação dos alunos:** os alunos também devem receber formação para otimizar a utilização dos recursos digitais. Essa formação pode capacitá-los para aproveitarem ao máximo as possibilidades oferecidas pelas tecnologias, permitindo-lhes alcançar melhores resultados académicos.
- **Sistema híbrido:** a abordagem para o uso dos recursos digitais deve ser equilibrada, incorporando tanto manuais digitais como recursos tradicionais. Isso garante que os alunos não sintam desigualdade no processo de ensino-aprendizagem.
- **Inclusão dos *smartphones* no processo de ensino-aprendizagem:** a inclusão dos *smartphones* pode ser explorada para fins educacionais.
- **Diversificação das abordagens pedagógicas:** embora a desmaterialização dos manuais seja um passo importante, considera-se que o projeto não deve ser o único recurso de ensino-aprendizagem. A diversificação das abordagens pedagógicas, incluindo a utilização de materiais impressos, pode enriquecer a experiência educacional.

4.3.1.2.6. Impacto do Projeto-Piloto nos alunos

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.6, é possível concluir o seguinte: a desmaterialização dos manuais escolares no ambiente educativo tem tido um impacto notável na experiência de aprendizagem dos alunos. Através dessa abordagem inovadora, foram identificadas pelos professores, melhorias significativas no desempenho dos mesmos.

Primeiramente, os professores reconhecem que a utilização dos manuais digitais facilita a aprendizagem dos alunos. Com a possibilidade de interatividade, os conteúdos tornam-se mais dinâmicos e atrativos. A aprendizagem colaborativa é outra dimensão enriquecida pela utilização dos manuais digitais. As ferramentas interativas permitem a colaboração entre os alunos, incentivando a troca de conhecimentos e a construção conjunta do saber. No entanto, o impacto positivo não se limita apenas ao contexto pedagógico.

Através dos manuais digitais, os alunos têm experimentado maior autonomia no seu processo de aprendizagem. Os alunos podem explorar os conteúdos no seu próprio ritmo, rever materiais quando necessário e procurar informações adicionais de forma independente.

Por consequência, a motivação dos alunos foi positivamente afetada pela adoção dos manuais digitais. A interatividade e o carácter estimulante destes recursos garantem o interesse dos alunos, tornando a aprendizagem mais atrativa e envolvente. Com a utilização dos manuais digital e respetiva ferramenta a qualidade do trabalho desenvolvido melhorou significativamente e os alunos tornaram-se mais participativos. A variedade de formatos e atividades disponíveis nas plataformas digitais ajuda a manter os alunos entusiasmados.

Apesar de os professores reconhecerem que os recursos apresentados nas plataformas estão ajustados, reconhecem também que a ausência de manuais em papel pode dificultar a aprendizagem de alguns alunos, evidenciando a importância de garantir a acessibilidade e a igualdade de oportunidades para todos. A adoção dos manuais digitais é vista como uma mais valia para os alunos e os *gadgets* vistos como facilitadores do processo de ensino-aprendizagem. Por fim, a opinião dos professores é divergente quanto à ideia de que a utilização dos manuais digitais tenha um efeito direto na minimização da indisciplina em sala de aula. Enquanto alguns professores acreditam que a introdução desses recursos tecnológicos possa contribuir para um ambiente mais focado, outros têm reservas sobre essa correlação. Aqueles que argumentam que os manuais digitais podem minimizar a indisciplina baseiam-se na ideia de que a interatividade dessas ferramentas pode manter os alunos envolvidos nas atividades, reduzindo assim as oportunidades para comportamentos disruptivos. Por outro lado, os professores que questionam essa relação sugerem que a indisciplina pode ser influenciada por diversos fatores, incluindo dinâmicas sociais, motivação individual e abordagens pedagógicas, isto é, a introdução de

manuais digitais, por si só, pode não ser suficiente para abordar questões mais profundas de comportamento em sala de aula.

Tabela 4.6. Estatística de Grupo- Impacto do Projeto-Piloto nos alunos.

Indique a sua concordância relativamente às afirmações seguintes sobre o impacto do Projeto-Piloto nos alunos	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
A utilização dos Manuais Digitais facilita a aprendizagem dos alunos	26	3,231	0,951	0,187
A utilização dos Manuais Digitais permitem a aprendizagem colaborativa	26	3,462	0,811	0,159
Os alunos sentem-se motivados	26	3,269	0,919	0,180
Os alunos tornaram-se mais autónomos com a utilização dos Manuais Digitais	26	3,077	1,093	0,214
A utilização nos Manuais Digitais minimiza a indisciplina na sala de aula	26	2,462	0,859	0,169
A utilização de diferentes formas de apresentação de conteúdos contribuem para que os alunos compreendam melhor os temas	26	3,808	0,634	0,124
Com a utilização dos Manuais Digitais e respetivas ferramentas a qualidade do trabalho desenvolvida melhorou significativamente	26	3,192	0,801	0,157
Com a utilização dos Manuais Digitais e respetivas ferramentas os alunos tornam-se mais participativos	26	3,077	0,688	0,135
Não ter Manuais em papel dificulta a aprendizagem dos alunos	26	3,115	1,033	0,202
Os recursos apresentados nas plataformas são desajustados	26	2,423	0,902	0,177
A adoção deste projeto é uma mais valia para os alunos	26	3,538	0,811	0,159
Os <i>gadgets</i> são um facilitador no processo de ensino-aprendizagem	26	3,538	0,948	0,186

4.3.1.2.7. Perceção dos professores relativamente ao estado de literacia digital dos alunos

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.7, é possível concluir que 57,7% dos professores afirmam que os seus alunos já dominam as ferramentas digitais, mas não estão muito à-vontade. Por sua vez, 23,1% afirmam que os seus alunos estão à-vontade no uso das ferramentas digitais. Estes números revelam a existência de duas perspectivas: enquanto alguns alunos necessitam de algum esforço para adquirir mais confiança, outros já atingiram um patamar de proficiência que lhes permite incorporar de forma fluente as ferramentas digitais na sua prática pedagógica.

Tabela 4.7. Percepção dos professores relativamente ao seu estado de literacia digital dos alunos

Literacia digital dos alunos	F.a	%
Usam pouco as ferramentas digitais e tenho dificuldade em fazê-lo	2	7,7%
Já dominam algumas ferramentas digitais, mas não estão muito à-vontade	15	57,7%
Estão à-vontade no uso das ferramentas digitais	6	23,1%
Dominam bem a maioria das ferramentas digitais e aprendem depressa coisas novas	3	11,5%
Conhecem e aplicam as ferramentas digitais adequadas aos contextos formativos	0	0%
Total	26	100%

4.3.1.2.8. Influência do PPMD no processo de ensino-aprendizagem

Acredita-se que, apesar dos desafios que foram mencionados anteriormente, este projeto tem potencial para alcançar o sucesso desejado. No entanto, a apreensão em relação aos resultados reforça a importância de uma análise cuidada e gradual na sua execução.

A utilização dos manuais digitais não apenas equaliza o nível de literacia digital dos alunos, mas também oferece uma oportunidade única para os professores desenvolverem as suas práticas pedagógicas de forma mais dinâmica, colaborativa e atrativa. Essa integração da tecnologia com a pedagogia pode elevar o nível de competências dos alunos e criar um ambiente propício para a aprendizagem. Neste seguimento, a possibilidade de acesso a recursos digitais complementares, promove uma aprendizagem mais individualizada, personalizada e adaptada às necessidades individuais de cada aluno.

Embora exista a crença de que a utilização dos manuais digitais motiva os alunos para a aprendizagem, alguns professores enfatizam a importância de não existirem recursos suficientes para que esse impacto seja efetivo. A disponibilidade de tecnologia e a adaptação do projeto à realidade de cada escola são fatores cruciais para o sucesso desta iniciativa.

Também existem perspectivas críticas que apontam preocupações relativas à perda de destreza manual devido à dependência de dispositivos digitais. A longo prazo, este projeto tem o potencial de ser uma mais valia para o processo de ensino-aprendizagem, promovendo uma abordagem moderna e adaptada à era digital. No entanto, a avaliação contínua, a adaptação às necessidades dos alunos e a consideração dos recursos disponíveis são fundamentais para maximizar os benefícios deste projeto.

4.3.1.2.9. Efeito do Projeto-Piloto nos métodos e nas estratégias de avaliação

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.8, é possível concluir o seguinte: no âmbito da utilização sistemática de ferramentas de avaliação digital para monitorizar o progresso dos alunos, os professores preferem não manifestar a sua opinião quanto à sua utilização. Relativamente à

preparação de tarefas de aprendizagem onde os alunos produzem conteúdo digital, apesar da maioria dos professores preferir não manifestar a sua opinião, outros professores revelam que desenvolvem tarefas que incentivam os alunos a criar conteúdo digital, de forma a estimular a sua criatividade.

Além disso, os professores revelam que procuram diversificar as estratégias pedagógicas, orientando os alunos em tarefas de pesquisa na Internet, incentivando-os a colaborar em grupos. Essa abordagem aprofunda não só o seu entendimento sobre os temas estudados, mas também lhes permite desenvolver competências de pesquisa, trabalho em equipa e ferramentas ao nível da comunicação. As apresentações dos resultados em formato digital agregam valor a essas atividades, tornando-as mais atrativas e eficazes.

Os professores também reconhecem a importância do trabalho individual na formação dos alunos. Assim, atribuem tarefas de pesquisa orientada para serem realizadas individualmente, incentivando-os a explorar e aprofundar os tópicos de estudo de forma autónoma.

Por fim, os professores, na sua maioria, preferem não manifestar a sua opinião relativamente à importância da introdução de manuais digitais na melhoria dos resultados dos alunos

Tabela 4.8. Estatística de Grupo- Impacto do PPMD nos alunos.

Indique a sua concordância relativamente às afirmações seguintes sobre os métodos e estratégias de avaliação	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Uso, sistematicamente, ferramentas de avaliação digital para monitorizar o progresso dos alunos	26	3,462	0,859	0,169
Preparo tarefas de aprendizagem onde os alunos produzem conteúdo digital	26	3,538	0,905	0,177
Peço aos alunos para trabalharem em grupo, realizarem tarefas de pesquisa orientada na Internet e apresentarem os seus resultados em formato digital	26	3,500	0,860	0,169
Peço aos alunos para trabalharem individualmente, realizarem tarefas de pesquisa orientada e apresentarem os seus resultados em formato digital	26	3,615	0,752	0,148
Ter um manual digital melhora os resultados escolares dos alunos	26	3,038	0,824	0,162

4.3.1.2.10. Efeito do Projeto de Educação Digital nos resultados dos alunos

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.9, é possível concluir que 50% dos professores afirmam que os alunos incluídos no Projeto melhoraram os seus resultados escolares. Por sua vez, os outros 50% afirmam que os alunos incluídos no Projeto não melhoraram os seus resultados escolares. Estes números revelam que a divergência de opiniões destaca a importância de uma abordagem cuidadosa na implementação e avaliação contínua do Projeto, procurando compreender as nuances que podem influenciar os resultados escolares dos alunos.

Tabela 4.9. Efeito do projeto de educação digital nos resultados dos alunos

	F.a	%
Sim	13	50%
Não	13	50%
Total	26	100%

4.3.1.2.11. Influência do projeto nos métodos e estratégias de avaliação utilizados na prática pedagógica dos professores

A introdução dos manuais digitais na prática educativa tem demonstrado ser uma mudança bastante significativa e vantajosa. Essa transição para o ambiente digital oferece uma série de benefícios que impactam positivamente o processo de ensino.

Os professores reconhecem que a utilização dos manuais digitais amplia consideravelmente o leque de recursos disponíveis, possibilitando a incorporação de uma maior diversidade de elementos de avaliação. Isso enriquece a experiência de aprendizagem, permitindo a exploração de diferentes abordagens e estratégias de avaliação. Além disso, a natureza digital dos manuais facilita o fornecimento de *feedback* imediato aos alunos e também aos encarregados de educação, promovendo uma comunicação mais ágil e eficaz. Esse retorno rápido e preciso é valioso para a correção de rumos e para estimular a contínua evolução dos alunos. Os professores mostram-se otimistas quanto ao potencial de melhoria que os manuais digitais podem trazer ao processo educativo. Acreditam que a sua utilização pode contribuir para elevar a qualidade das atividades, proporcionando um ambiente mais dinâmico e interativo. As plataformas digitais, incluindo os manuais, conferem flexibilidade e adaptabilidade à avaliação, permitindo uma abordagem mais orientada para as competências e capacidades individuais dos alunos. Os professores acreditam ainda que este projeto pode ser um facilitador eficaz dos métodos e estratégias de avaliação que adotam na sua prática diária. No entanto, apesar de reconhecerem que a influência possa variar conforme a disciplina, sentem-se comprometidos em explorar e aproveitar ao máximo as vantagens que os manuais digitais oferecem.

4.3.2. Balanço Inicial da Implementação do Projeto-Piloto Manuais Digitais: Alunos

Este questionário enquadra-se no processo de acompanhamento da implementação do PPMD. Ao responder a este questionário, os alunos fizeram um balanço inicial dos aspetos emergentes relacionados com a implementação deste projeto. Dos 278 alunos que frequentaram o 2º e 3º ciclos, responderam a este inquérito 191 alunos.

4.3.2.1. Caracterização sociodemográfica

4.3.2.1.1. Caracterização dos alunos quanto à turma

Em relação à análise dos dados correspondentes à caracterização dos alunos quanto à turma (Tabela 4.10), pode-se verificar que dos 191 alunos (100%), 102 alunos (53,5%) pertencem às turmas do 2ºciclo e 89 alunos (46,5%) pertenciam às turmas do 3ºciclo.

Tabela 4.10. Frequência Absoluta (FA) e Percentagens Observadas (%) relativas à caracterização da turma

	Turma	F.a	%
2º CICLO	5ºA	11	5,8%
	5ºB	13	6,8%
	5ºC	15	7,9%
	5ºD	11	5,8%
	6ºA	18	9,4%
	6ºB	17	8,9%
	6ºC	17	8,9%
3º CICLO	7ºA	10	5,2%
	7ºB	12	6,3%
	7ºC	12	6,3%
	7ºD	8	4,1%
	8ºA	2	1%
	8ºB	15	7,9%
	8ºC	5	2,6%
	9ºA	13	6,8%
	9ºB	12	6,3%
	Total	191	100%

4.3.2.1.2. Caracterização dos alunos quanto ao género

Em relação à análise dos dados correspondentes à caracterização dos alunos quanto ao género (Tabela 4.11), pode-se verificar que dos 191 alunos (100%), 90 alunos são do género feminino (47,1%), 97 alunos são do género masculino (50,8%) e 4 preferem não responder (2,1%).

Tabela 4.11. Frequência Absoluta (FA) e Percentagens Observadas (%) relativas à caracterização dos alunos quanto ao género

Género	F.a	%
Feminino	90	47,1%
Masculino	97	50,8%
Prefiro não responder	4	2,1%
Total	26	100%

4.3.2.1.3. Caracterização dos alunos quanto à idade

Em relação à análise dos dados correspondentes à caracterização dos alunos quanto à idade (Tabela 4.12), pode-se verificar que dos 191 alunos (100%), 4 alunos têm 9 anos (2,1%), 32 alunos têm 10 anos (16,8%), 50 alunos têm 11 anos (26,2%), 32 alunos têm 12 anos (16,8%), 35 alunos têm 13 anos (18,3%), 25 alunos têm 14 anos (13,1%), 9 alunos têm 15 anos (4,7%) e 4 alunos têm 16 anos (2%). **A média de idades é de 12,01 anos.**

Tabela 4.12. Frequência Absoluta (FA) e Percentagens Observadas (%) relativas à caracterização dos alunos quanto à idade

Idade	F.a	%
9 anos	4	2,1%
10 anos	32	16,8%
11 anos	50	26,2%
12 anos	32	16,8%
13 anos	35	18,3%
14 anos	25	13,1%
15 anos	9	4,7%
16 anos	4	2%
Total	191	100%

4.3.2.2. Análise do Questionário

4.3.2.2.1. Utilização do computador por parte dos alunos

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.13, é possível concluir que dos 191 alunos, 129 alunos têm computador (67,5%) e 62 alunos não têm computador (32,5%).

Tabela 4.13. Utilização do computador por parte dos alunos

	F.a	%
Sim	129	67,5%
Não	62	32,5%
Total	191	100%

4.3.2.2.2. Utilização do telemóvel por parte dos alunos

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.14, é possível concluir que dos 191 alunos, 166 alunos têm telemóvel (86,9%) e 25 alunos não têm computador (13,1%).

Tabela 4.14. Utilização do telemóvel por parte dos alunos

	F.a	%
Sim	166	86,9%
Não	25	13,1%
Total	191	100%

4.3.2.2.3. Regularidade com que os alunos utilizam dispositivos digitais

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.15, é possível concluir que dos 191 alunos, 115 alunos utilizam os dispositivos digitais diariamente (60,2%), 38 alunos utilizam os dispositivos digitais várias vezes por semana (19,9%), 6 alunos utilizam os dispositivos digitais uma vez por semana (3,2%), 2 alunos utilizam os dispositivos digitais 1 vez por mês (1%), 22 alunos utilizam raramente os dispositivos digitais (11,5%) e 8 alunos nunca utilizam dispositivos digitais (4,2%).

Tabela 4.15. Regularidade com que os alunos utilizam dispositivos digitais

	F.a	%
Diariamente	115	60,2%
Várias vezes por semana	38	19,9%
Uma vez por semana	6	3,2%
Uma vez por mês	2	1%
Raramente	22	11,5%
Nunca	8	4,2%
Total	191	100%

4.3.2.2.4. Percepção dos alunos relativamente ao seu estado de literacia digital

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.16, é possível concluir que 19,9% dos alunos utilizam pouco as ferramentas digitais e têm dificuldade em fazê-lo, 19,4% dos alunos afirmam dominar algumas ferramentas digitais, mas reconhecem não estar muito à-vontade com a utilização das mesmas, 23% dos alunos reconhecem estar à-vontade no uso das ferramentas digitais, 22,5% dos alunos afirmam dominar bem a maioria das ferramentas digitais e afirmam aprender coisas novas e por fim 15,2% alunos afirmam conhecer e aplicar as ferramentas digitais. Estes números revelam, segundo a percepção dos alunos, que os mesmos têm a capacidade de dominar novas ferramentas digitais e de as incluírem no seu processo de aprendizagem.

Tabela 4.16. Percepção dos alunos relativamente ao seu estado de literacia digital

Literacia digital dos alunos	F.a	%
Uso pouco as ferramentas digitais e tenho dificuldade em fazê-lo	38	19,9%
Já domino algumas ferramentas digitais, mas não estou muito à-vontade	37	19,4%
Estou à-vontade no uso das ferramentas digitais	44	23%
Domino bem a maioria das ferramentas digitais e aprendo depressa coisas novas	43	22,5%
Conhece e aplica as ferramentas digitais	29	15,2%
Total	191	100%

4.3.2.2.5. Classificação do uso do computador no presente comparativamente à utilização no ano anterior.

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.17, é possível concluir o seguinte: ao refletirem sobre a sua experiência pessoal, é evidente que o domínio e a interação dos alunos no uso do computador aumentou significativamente em comparação com o ano letivo anterior.

Particularmente, os alunos referem que a utilização da internet tornou-se uma parte essencial do seu dia-a-dia. Apesar de mais de metade dos alunos reconhecerem que a sua dedicação aos estudos aumentou com a utilização do computador e que esta abordagem mais envolvente e interativa tem contribuído para uma experiência de estudo mais produtiva, é relevante o número de alunos que discorda dessa perspetiva.

Tabela 4.17. Estatística de Grupo- Classificação do uso do computador no presente comparativamente à utilização no ano anterior.

Como classifica o uso que fazes do computador no presente, quando comparas com a utilização que fazias no ano letivo anterior.	N	F.a (1) Discordo	%	F.a (2) Concordo	%	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Sei fazer mais coisas com o computador do que conseguia fazer no ano letivo anterior	191	41	21,47%	150	78,53%	1,785	0,412	0,030
Utilizo mais o computador do que no ano letivo anterior	191	83	43,46%	108	56,54%	1,565	0,497	0,036
Atualmente, com o computador, acedo mais vezes à internet do que acedia antes	191	65	34,03%	126	65,97%	1,660	0,475	0,034
Com o computador, estudo mais do que estudava anteriormente	191	86	45,03%	105	54,97%	1,550	0,499	0,036

4.3.2.2.6. Redes Sociais utilizadas pelos alunos¹

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.18, é possível concluir que as redes sociais mais utilizadas pelos alunos são: *WhatsApp* (84,3%), *YouTube* (79,6%), *TikTok* (72,8%) e *Instagram* (64,9%).

Tabela 4.18. Redes sociais utilizadas pelos alunos

Redes Sociais	F.a	%
<i>Facebook</i>	55	28,8%
<i>TikTok</i>	139	72,8%
<i>YouTube</i>	152	79,6%
<i>Instagram</i>	124	64,9%
<i>Twitter</i>	30	15,7%
<i>WhatsApp</i>	161	84,3%
<i>Snapchat</i>	83	43,5%

¹ A lógica da análise de conteúdo é feita com base na consideração da totalidade de unidades de registo (e não de sujeitos) uma vez que se considerou relevante para este estudo, o número de vezes que a mesma resposta é produzida pelo mesmo sujeito ou por sujeitos diferentes. Quanto maior o número de vezes que a resposta ocorre, maior é a importância que ela assume para o sujeito.

Redes Sociais	F.a	%
Telegram	20	10,5%
Outra	44	23%

4.3.2.2.7. Percepção dos alunos relativamente à utilização dos manuais digitais

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.19, é possível concluir o seguinte: desde que começaram a utilizar os manuais digitais, os alunos sentem-se mais motivados para estudar. No entanto, após a introdução dos mesmos, na sua maioria, os alunos preferem não manifestar a sua opinião relativamente ao aumento de atenção que têm nas aulas. Os alunos revelam ainda que a utilização dos manuais digitais também poderá ter um impacto positivo nas suas notas. Para realizar trabalhos escolares, após a introdução dos manuais digitais, os alunos reconhecem que passou a ser mais comum fazer pesquisas na *internet*.

A maioria dos alunos revela não enfrentar dificuldades na utilização dos manuais digitais.

Tabela 4.19. Estatística de Grupo- Percepção dos alunos relativamente à utilização dos manuais digitais

Relativamente a cada uma das frases da coluna da esquerda, indica o teu nível de concordância	N	F.a (1) Não Concordo	%	F.a (2) Não Concordo nem Discordo	%	F.a (3) Concordo	%	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Estou mais motivado/a para estudar desde que utilizo os manuais digitais	191	46	24,08%	63	32,98%	82	42,93%	2,188	0,799	0,058
Estou mais atento/a nas aulas desde que uso os manuais digitais	191	49	25,65%	76	39,79%	66	34,55%	2,089	0,773	0,056
A utilização dos manuais digitais vai ajudar-me a ter melhores notas	191	37	19,37%	61	31,94%	93	48,69%	2,293	0,773	0,056
Faço pesquisas na internet para realizar os trabalhos da escola	191	22	11,52%	43	22,51%	126	65,97%	2,545	0,693	0,050
Tenho algumas dificuldades na utilização dos manuais digitais	191	80	41,88%	50	26,18%	61	31,94%	1,901	0,856	0,062

4.3.2.2.8. Preferência dos alunos relativamente à utilização dos manuais digitais/manuais em papel

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.20, é possível concluir que a maioria dos alunos gosta tanto de utilizar os manuais digitais como os manuais em papel. No entanto, em alternativa, os alunos preferem utilizar os manuais digitais.

Tabela 4.20. Regularidade com que os alunos utilizam dispositivos digitais

Gosto de:	F.a	%
Utilizar os manuais digitais	68	35,60%
Utilizar os manuais em papel	53	27,75%
Gosto tanto de utilizar os manuais digitais como os manuais em papel	70	36,65%
Total	191	100%

4.3.2.2.9. Percepção dos alunos relativamente aos seus hábitos de estudo, após a implementação deste projeto

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.21, é possível concluir que depois da implementação deste projeto, a maioria dos alunos acha que vai estudar mais através dos Manuais Digitais. Por sua vez, relativamente à continuação da utilização dos manuais em papel mesmo após a desmaterialização, a maioria dos alunos acreditam que vão estudar o mesmo.

Tabela 4.21. Estatística de Grupo- Percepção dos alunos relativamente aos seus hábitos de estudo, após a implementação deste projeto

Depois da implementação deste Projeto, como achas que serão os teus hábitos de estudo?	N	F.a (1) Acho que vou estudar menos	%	F.a (2) Acho que vou estudar o mesmo	%	F.a (3) Acho que vou estudar mais	%	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Estudar através dos Manuais Digitais	191	45	23,56%	56	29,32%	90	47,12%	2,236	0,809	0,059
Estudar através dos Manuais em Papel	191	34	17,80%	87	45,55%	70	36,65%	2,188	0,715	0,052

4.3.2.2.10. Comparação da utilização dos manuais digitais com a utilização dos manuais em papel

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.22, é possível concluir o seguinte: os manuais digitais apresentam uma série de vantagens que tornam a experiência de aprendizagem mais flexível. Uma das principais vantagens identificada pelos alunos é a possibilidade de os manuais digitais estarem disponíveis em qualquer lugar. Com acesso à internet, os alunos podem facilmente aceder aos seus materiais de estudo em vários dispositivos. No entanto, para leitura, os alunos revelam que preferem os manuais em papel. Relativamente à partilha com outras pessoas, os alunos preferem utilizar os manuais digitais.

No que toca ao transporte, o facilitismo oferecido pelos manuais digitais é inegável. Os alunos não precisam de se preocupar em carregar vários livros pesados na mochila, já que todos os

materiais estão disponíveis em qualquer dispositivo eletrónico. Os alunos revelam ainda que os manuais digitais facilitam a cópia de informação relevante, agilizando assim a criação de resumos e trabalhos. A questão do espaço que os manuais ocupam também é relevante. Enquanto uma estante de livros pode ocupar um espaço considerável, os Manuais Digitais estão contidos num único dispositivo. Por sua vez, a atualização constante das informações é uma característica importante dos manuais digitais. Ao contrário dos livros impressos, que podem desatualizar ao longo do tempo, os manuais digitais permitem incorporar novas informações e atualizações. No entanto, os alunos preferem os manuais em papel para tirar apontamentos. Além disso, o peso dos livros físicos é eliminado, o que é benéfico para a saúde e comodidade dos alunos. Por fim, os alunos consideram que os manuais digitais são amigos do ambiente, já que a produção de livros físicos requer recursos naturais e energia.

Tabela 4.22. Estatística de Grupo- Comparação da utilização dos manuais digitais com a utilização dos manuais em papel

Compara a utilização dos Manuais Digitais com a utilização dos Manuais em Papel em relação às seguintes características	N	F.a (1) É melhor com os Manuais Digitais	%	F.a (2) É igual com os Manuais Digitais e com os Manuais em Papel	%	F.a (3) É melhor com os Manuais em Papel	%	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Estar disponível em qualquer lugar	191	101	52,88%	42	21,99%	48	25,13%	1,723	0,841	0,061
Facilidade de leitura	191	46	24,08%	40	20,94%	105	54,97%	2,309	0,836	0,060
Possibilidade de utilização/partilha por outras pessoas	191	104	54,45%	39	20,42%	48	25,13%	1,707	0,845	0,061
Facilidade de transporte	191	116	60,73%	27	14,14%	48	25,13%	1,644	0,858	0,062
Facilidade de copiar	191	85	44,50%	36	18,85%	70	36,65%	1,921	0,900	0,065
Espaço que ocupa	191	89	46,60%	30	15,71%	72	37,70%	1,911	0,916	0,066
Ter informação mais atualizada	191	130	68,06%	31	16,23%	30	15,71%	1,476	0,753	0,054
Posso tirar apontamentos	191	58	30,37%	65	34,03%	68	35,60%	2,052	0,813	0,059
Ser mais vantajoso ambientalmente	191	110	57,59%	35	18,32%	46	24,08%	1,665	0,842	0,061
Peso do livro	191	89	46,60%	26	13,61%	76	39,79%	1,932	0,929	0,067

4.4. QUESTIONÁRIO - BALANÇO SEMESTRAL | 1º SEMESTRE

4.4.1. Balanço Semestral | 1º semestre: professores

Este questionário enquadra-se no processo de acompanhamento da implementação do PPMD. Ao responder a este questionário, os professores fizeram o balanço semestral (1º semestre) dos aspetos emergentes relacionados com a implementação deste projeto. Dos 33 professores do 2º e 3º ciclos, responderam a este inquérito 28 professores.

4.4.1.1. Análise do Questionário

4.4.1.1.1. Balanço 1º semestre

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.23, é possível concluir o seguinte: primeiramente, os professores consideram que os alunos não aderiram bem ao PPMD. Apesar da familiaridade da nova geração com a tecnologia, os professores consideram que os alunos não estão confortáveis com a transição para o digital. No entanto, os professores consideram que o corpo docente aderiu ao projeto de forma positiva. Como consequência, reconhecem os benefícios das ferramentas digitais no ensino e têm procurado incorporar os recursos de forma eficaz nas suas aulas.

Os professores consideram que os recursos digitais disponibilizados pela Escola Virtual têm-se mostrado úteis para alunos e professores. A variedade de materiais de apoio, exercícios interativos e conteúdo complementar enriquecem o processo de aprendizagem. Por sua vez, os professores também reconhecem que os recursos da Leya têm desempenhado um papel importante na implementação do PPMD. A sua utilidade e a sua organização contribuem para uma experiência de aprendizagem mais completa e estruturada. Isso é essencial para garantir que alunos e professores possam tirar o máximo proveito dos manuais digitais e dos conteúdos associados.

Por sua vez, a maioria dos professores afirmam que a implementação do PPMD trouxe mudanças significativas na abordagem, no planeamento e na organização das suas aulas. No entanto, os restantes professores manifestam que a implementação do Projeto realmente trouxe mudanças significativas na abordagem, no sentido em que sentiram necessidade de adaptar os seus métodos de ensino para incorporar as novas ferramentas digitais.

Por fim, a maioria dos professores discorda que o projeto seja promotor de autonomia nos alunos. No entanto, os restantes professores consideram que a implementação do projeto não só facilitou o acesso aos manuais digitais, como os alunos têm a oportunidade de explorar os conteúdos ao

seu próprio ritmo. Isso estimula a autodisciplina e a responsabilidade pela própria aprendizagem. Os professores discordam que os alunos aprenderam mais com os manuais digitais.

Tabela 4.23. Estatística de Grupo- Balanço 1º semestre.

Indique o grau de concordância com as seguintes informações:	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Os alunos aderiram bem ao Projeto-Piloto Manuais Digitais	28	2,259	0,594	0,114
Os Professores aderiram bem ao Projeto-Piloto Manuais Digitais	28	2,630	0,688	0,132
Os recursos da Escola Virtual são muito úteis	28	3,111	0,506	0,097
Os recursos da Escola Virtual estão bem organizados	28	3,074	0,385	0,074
Os recursos da Leya são muito úteis	28	2,926	0,730	0,140
Os recursos da Leya estão bem organizados	28	2,926	0,675	0,130
O PPMD obrigou-me a alterar o modo como planifico/organizo as aulas	28	2,593	0,636	0,122
O PPMD promove o trabalho autónomo dos alunos	28	2,481	0,700	0,135
Com manuais digitais, os alunos aprendem mais	28	1,926	0,616	0,118

4.4.1.1.2. Recursos e metodologias utilizados durante o 1º semestre²

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.24, é possível concluir que os recursos e as metodologias mais utilizadas pelos professores durante o 1º semestre foram os recursos disponibilizados nas plataformas das editoras, as tarefas da *Google Classroom* e a pesquisa na *internet*.

Tabela 4.24. Recursos e metodologias utilizados durante o 1º Semestre

Recursos e Metodologias	F.a	%
Guiões de aprendizagem em formato digital	11	39,3%
Tarefas na Classroom	21	75%
Apresentações orais em turma	13	46,4%

² A lógica da análise de conteúdo é feita com base na consideração da totalidade de unidades de registo (e não de sujeitos) uma vez que se considerou relevante para este estudo, o número de vezes que a mesma resposta é produzida pelo mesmo sujeito ou por sujeitos diferentes. Quanto maior o número de vezes que a resposta ocorre, maior é a importância que ela assume para o sujeito.

Recursos e Metodologias	F.a	%
Pesquisa na Internet	21	75%
Recursos das plataformas das editoras	22	78,6%
Trabalho em grupo	9	32,1%
Sala de aula invertida	2	7,1%
Outra	9	32,1%

4.4.1.1.3. Vantagens no uso dos manuais digitais para a aprendizagem

Quadro 4.3. Vantagens no uso dos manuais digitais para a aprendizagem

Vantagens no uso dos manuais digitais para a aprendizagem
• Maior autonomia dos alunos; • Implementação de metodologias ativas em contexto de sala de aula; • Coloca o aluno no centro da aprendizagem; • Desenvolvimento de competências digitais nos alunos; • Não há esquecimento dos manuais, pois podem sempre ser partilhados com os alunos em sala de aula; • Diversidade de recursos na mesma plataforma que se traduz em mais tempo disponível; • Acesso a documentos escritos e audiovisuais em simultâneo; • Utilização dos recursos de forma individual para que os alunos realizem tarefas, trabalhos, testes interativos e utilizem a informação recolhida como parte do instrumento de avaliação; • Menos peso nas mochilas; • Melhor visualização de imagens; • Mais apelativo para os alunos; • Acompanhar a evolução tecnológica; • Menor utilização de papel; • Trabalho em grupo mais dinâmico.

4.4.1.1.4. Desvantagens no uso dos manuais digitais para a aprendizagem

Quadro 4.4. Desvantagens no uso dos manuais digitais para a aprendizagem

Desvantagens no uso dos manuais digitais para a aprendizagem
• Falta de recursos; • Os meios tecnológicos ainda não são suficientes; • Excessivo tempo de exposição a monitores e écrans; • O contexto da escola e das famílias influencia em grande parte esta transição; • Não realizam os TPC's porque não acedem ao manual escolar em casa; • Desinteresse dos alunos em aceder em casa às plataformas de trabalho e realizarem autonomamente as tarefas; • Constante perda de senhas por parte dos alunos dificulta o acesso às plataformas; • A existência de manuais em duas plataformas diferentes; • O facto de nem todos os alunos terem facilidade de acesso à internet e ser um processo que requer tempo para uma nova forma de estudar e trabalhar autonomamente; • Nem todos os alunos se fazem acompanhar/dispõem de portáteis/computadores adequados à sua utilização em sala de aula; • Nem todos os alunos têm acesso aos portáteis, o que cria desigualdades óbvias;

- A projecção de documentos escritos é de difícil leitura;
- Estar dependente do bom funcionamento da rede;
- Deixam de registar os conteúdos gramaticais a nível de trabalho de aula;
- Como sabem que têm todos os conteúdos no manual de aprendizagem nem sempre vão à procura de informação para realização das atividades;
- Demora e não é imediato, fazendo perder muito tempo da aula.

4.4.2. Balanço semestral | 1º semestre: alunos

Este questionário enquadra-se no processo de acompanhamento da implementação do PPMD. Ao responder a este questionário, os alunos fizeram o balanço semestral (1º semestre) dos aspetos emergentes relacionados com a implementação deste projeto. Dos 278 alunos que frequentaram o 2º e 3º ciclos, responderam a este inquérito 146 alunos.

4.4.2.1. Caracterização sociodemográfica

4.4.2.1.1. Caracterização dos alunos quanto à turma

Em relação à análise dos dados correspondentes à caracterização dos alunos quanto à turma (Tabela 4.25), pode-se verificar que dos 146 alunos (100%), 77 alunos (52,72%) pertencem às turmas do 2º ciclo e 69 alunos (47,25%) pertenciam às turmas do 3º ciclo.

Tabela 4.25. Frequência Absoluta (FA) e Percentagens Observadas (%) relativas à caracterização da turma

	Turma	F.a	%
2º CICLO	5ºA	7	4,79%
	5ºB	9	6,16%
	5ºC	14	9,59%
	5ºD	15	10,27%
	6ºA	13	8,90%
	6ºB	10	6,85%
	6ºC	9	6,16%
3º CICLO	7ºA	6	4,11%
	7ºB	10	6,85%

	Turma	F.a	%
	7°C	6	4,11%
	7°D	4	2,74%
	8°A	6	4,11%
	8°B	11	7,53%
	8°C	9	6,16%
	9°A	9	6,16%
	9°B	8	5,48%
	Total	146	100%

4.4.2.2. Análise do Questionário

4.4.2.2.1. Balanço 1º semestre

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.26, é possível concluir o seguinte: a introdução dos manuais digitais trouxe uma nova dinâmica ao processo de aprendizagem. Os alunos revelam que estão a gostar da utilização dos manuais em formato digital e revelam preferir a utilização dos mesmos em comparação com os manuais em papel.

A utilização das plataformas das editoras tem sido uma experiência interessante. Os alunos utilizam ativamente os recursos disponíveis, explorando-os para aprofundar o estudo e complementar as aulas. No entanto, há também quem recorra a essas plataformas apenas quando os professores solicitam.

Uma das mudanças notáveis é a organização das aulas pelos professores. Comparado ao ano anterior, com os manuais em papel, os alunos referem que os professores estão a adotar abordagens diferentes para aproveitar as vantagens desta transição. Isso inclui mais atividades em grupo, promovendo uma abordagem mais colaborativa e a troca de ideias entre os alunos.

Os alunos referem ainda que a utilização dos manuais digitais tem fomentado a sua autonomia nas tarefas em sala de aula. A possibilidade de aceder aos conteúdos de forma interativa e individualizada permite-lhes trabalhar de forma mais independente. Isso também se reflete no seu desempenho académico, pois os alunos sentem que estão a aprender mais com os manuais digitais. Por fim, um aspeto fundamental está relacionado com o uso do computador durante as aulas. Seja

individualmente ou em grupo, os alunos revelam que não utilizam o computador como ferramenta em todas as aulas.

Tabela 4.26. Estatística de Grupo- Balanço 1º semestre.

Indique o grau de concordância com as seguintes informações:	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Estou a gostar de usar os manuais no formato digital	146	2,945	0,693	0,057
Preferia usar os manuais em papel, como o ano passado	146	2,521	1,012	0,084
Uso os recursos das plataformas das editoras para estudar	146	2,815	0,779	0,064
Só uso as plataformas das editoras quando os professores pedem	146	2,705	0,840	0,070
Os professores organizam as aulas de modo diferente, quando comparado ao ano passado, com os manuais em papel	146	2,658	0,921	0,076
Com os manuais digitais trabalhamos mais em grupo	146	2,616	0,991	0,082
Com os manuais digitais somos mais autónomos nas tarefas de sala de aula	146	2,610	0,858	0,071
Com os manuais digitais aprendo mais	146	2,575	0,908	0,075
Uso o computador em todas as aulas, individualmente ou em grupo	146	2,274	0,883	0,073

4.4.2.2.2. Recursos e metodologias utilizados durante o 1º semestre

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.27, é possível concluir que os recursos e as metodologias mais utilizadas pelos alunos durante o 1º semestre foram as tarefas na *Google Classroom*, o trabalho em grupo e a pesquisa na *Internet*.

Tabela 4.27. Recursos e metodologias utilizados durante o 1º Semestre

Recursos e Metodologias	F.a	%
Guiões de aprendizagem em formato digital	69	47,3%
Tarefas na Classroom	115	78,8%
Apresentações orais em turma	57	39%
Pesquisa na Internet	102	69,9%
Recursos das plataformas das editoras	54	37%
Trabalho em grupo	106	72,6%

Recursos e Metodologias	F.a	%
Sala de aula invertida	28	19,2%

4.4.2.2.3. Dificuldades sentidas pelos alunos durante o 1º Semestre³

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.28, é possível concluir que as dificuldades mais sentidas pelos alunos durante o 1º semestre foram os problemas relacionados com a ligação à Internet, o funcionamento da Escola Virtual e da Aula Digital e as condições das salas de aula.

Tabela 4.28. Dificuldades sentidas pelos alunos durante o 1º semestre

Dificuldades sentidas	F.a	%
Estado do equipamento digital	49	33,6%
Problemas de ligação à internet	77	52,7%
Condições da sala	50	34,2%
Funcionamento da Escola Virtual/Aula Digital	64	43,8%
Utilização das plataformas digitais	47	32,2%
Utilização de diferentes plataformas nas disciplinas	43	29,5%
Utilização das diferentes ferramentas digitais	37	25,3%
Acompanhamento das tarefas a realizar em aula	37	25,3%
Compreensão dos conteúdos das disciplinas	45	30,8%

4.4.2.2.4. Vantagens identificadas pelos alunos durante o 1º semestre⁴

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.29, é possível concluir que as vantagens mais identificadas pelos alunos com base na utilização dos manuais digitais durante o 1º semestre estão relacionadas com o aumento da motivação, o acesso a mais recursos de apoio à aprendizagem e por fim a existência de recursos digitais organizados, armazenados num único local e sempre disponíveis.

³ A lógica da análise de conteúdo é feita com base na consideração da totalidade de unidades de registo (e não de sujeitos) uma vez que se considerou relevante para este estudo, o número de vezes que a mesma resposta é produzida pelo mesmo sujeito ou por sujeitos diferentes. Quanto maior o número de vezes que a resposta ocorre, maior é a importância que ela assume para o sujeito.

⁴ A lógica da análise de conteúdo é feita com base na consideração da totalidade de unidades de registo (e não de sujeitos) uma vez que se considerou relevante para este estudo, o número de vezes que a mesma resposta é produzida pelo mesmo sujeito ou por sujeitos diferentes. Quanto maior o número de vezes que a resposta ocorre, maior é a importância que ela assume para o sujeito.

Tabela 4.29. Vantagens identificadas pelos alunos durante o 1º semestre

Vantagens identificadas	F.a	%
Facilita as aprendizagens	58	39,7%
Melhora a autonomia	59	40,4%
É mais motivador	64	43,8%
Ter o <i>feedback</i> imediato das avaliações	48	32,9%
Mais recursos de apoio à aprendizagem	61	41,8%
Ter um caderno digital	51	34,9%
Ter os recursos digitais organizados, armazenados num único local e sempre disponíveis	68	46,6%

4.4.2.2.5. Balanço geral do PPMD

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.30, é possível concluir que, com a introdução dos manuais digitais, a maioria dos alunos revela aprender melhor e com mais entusiasmo.

Tabela 4.30. Balanço geral do PPMD

Dificuldades sentidas	F.a	%
Aprendo melhor agora e com mais entusiasmo	64	43,84%
Aprendo o mesmo que antes mas com mais entusiasmo	42	28,77%
Aprendo menos do que antes mas com mais entusiasmo	8	5,48%
Aprendo menos e com o mesmo entusiasmo que antes	16	10,96%
Aprendo menos e com menos entusiasmo	16	10,96%
Total	146	100%

4.4.3. Balanço semestral | 1º semestre: encarregados de educação

Este questionário enquadra-se no processo de acompanhamento da implementação do PPMD. Ao responder a este questionário, os encarregados de educação fizeram o balanço semestral (1º semestre) dos aspetos emergentes relacionados com a implementação deste projeto. Responderam a este inquérito 28 encarregados de educação.

4.4.3.1. Dificuldades sentidas pelos encarregados de educação durante o 1º semestre⁵

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.31, é possível concluir que as dificuldades mais sentidas pelos encarregados de educação durante o 1º semestre estão relacionadas com as condições das salas de aula, com a utilização das plataformas digitais pelos alunos (acrescentando o facto de os alunos terem de usar duas plataformas) e por fim com a compreensão dos conteúdos das disciplinas por parte dos alunos.

Tabela 4.31. Dificuldades sentidas pelos encarregados de educação durante o 1º semestre

Dificuldades sentidas	F.a	%
Estado do equipamento digital	3	10,7%
Problemas de ligação à <i>internet</i>	6	21,4%
Condições da sala	9	32,1%
Funcionamento da Escola Virtual/Aula Digital	0	0%
Utilização das plataformas digitais	7	25%
Utilização de diferentes plataformas nas disciplinas	7	25%
Utilização das diferentes ferramentas digitais	5	17,9%
Acompanhamento das tarefas a realizar em aula	4	14,3%
Compreensão dos conteúdos das disciplinas	7	25%

4.4.3.2. Vantagens identificadas pelos encarregados de educação durante o 1º semestre⁶

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.32, é possível concluir que as vantagens mais identificadas pelos encarregados de educação com base na utilização dos manuais digitais durante o 1º Semestre estão relacionadas com o aumento da autonomia dos alunos, o acesso a mais

⁵ A lógica da análise de conteúdo é feita com base na consideração da totalidade de unidades de registo (e não de sujeitos) uma vez que se considerou relevante para este estudo, o número de vezes que a mesma resposta é produzida pelo mesmo sujeito ou por sujeitos diferentes. Quanto maior o número de vezes que a resposta ocorre, maior é a importância que ela assume para o sujeito.

⁶ A lógica da análise de conteúdo é feita com base na consideração da totalidade de unidades de registo (e não de sujeitos) uma vez que se considerou relevante para este estudo, o número de vezes que a mesma resposta é produzida pelo mesmo sujeito ou por sujeitos diferentes. Quanto maior o número de vezes que a resposta ocorre, maior é a importância que ela assume para o sujeito.

recursos de apoio à aprendizagem e por fim a existência de *feedback* imediato durante o período de avaliações.

Tabela 4.32. Vantagens identificadas pelos encarregados de educação durante o 1º semestre

Vantagens identificadas	F.a	%
Facilita as aprendizagens	7	25%
Melhora a autonomia	12	42,9%
É mais motivador	8	28,6%
Ter o <i>feedback</i> imediato das avaliações	12	42,9%
Mais recursos de apoio à aprendizagem	13	46,4%
Ter um caderno digital	8	28,6%

4.4.3.3. Balanço geral do PPMD

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.33, é possível concluir que, com a introdução dos manuais digitais, a maioria dos encarregados de educação revelam que os seus educandos aprendem o mesmo mas com mais entusiasmo.

Tabela 4.33. Balanço geral do PPMD

Dificuldades sentidas	F.a	%
O meu educando aprende melhor agora e com mais entusiasmo	7	25%
O meu educando aprende o mesmo que antes mas com mais entusiasmo	9	32,1%
O meu educando aprende menos do que antes mas com mais entusiasmo	4	14,3%
O meu educando aprende menos e com o mesmo entusiasmo que antes	3	10,7%
O meu educando aprende menos e com menos entusiasmo	5	17,9%
Total	28	100%

4.5. QUESTIONÁRIO - BALANÇO FINAL | 2ºSEMESTRE

4.5.1. Balanço Final | 2º semestre: professores

Este questionário enquadra-se no processo de acompanhamento da implementação do PPMD. Ao responder a este questionário, os professores fizeram o balanço final (2º semestre) dos aspetos

emergentes relacionados com a implementação deste projeto. Dos 33 professores do 2º e 3º ciclos, responderam a este inquérito 22 professores.

4.5.1.1. Análise do Questionário

4.5.1.1.1. Balanço Final 2º semestre

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.34, é possível concluir o seguinte: o PPMD revelou-se uma experiência promissora. No entanto, a maioria dos professores afirmam que os alunos não aderiram de forma positiva a esta nova abordagem educativa. Por sua vez, consideram que o corpo docente aderiu bem ao projeto.

A integração dos recursos digitais, como os disponibilizados pela Escola Virtual e pela Aula Digital, desempenharam um papel crucial na facilitação do processo de aprendizagem. Os alunos encontraram nos recursos da Escola Virtual e da Leya ferramentas extremamente úteis, que contribuíram para uma melhor compreensão dos conteúdos e para uma aprendizagem mais envolvente. A organização dos recursos digitais tem sido elogiada, tanto na Escola Virtual quanto na Aula Digital. A disposição intuitiva e a fácil acessibilidade dos materiais têm permitido aos alunos uma navegação eficiente, otimizando o seu tempo de estudo e pesquisa.

O impacto do PPMD também se reflete na prática pedagógica dos professores. Metade dos professores afirmam que não tiveram de reestruturar a forma como planificaram e organizaram as suas aulas. Isso demonstra a adaptação dos docentes à nova realidade digital. Por sua vez, a outra metade afirma que sentiu essa necessidade.

O PPMD trouxe consigo a percepção de que os alunos estão mais autónomos. No entanto, os professores não consideram que os alunos aprenderam mais após esta transição. Apesar de a maioria dos professores afirmar que a implementação do projeto não foi bem-sucedida, concordam que a sua continuidade no próximo ano letivo traria inúmeras vantagens para o Agrupamento. Aprofundar a integração dos manuais digitais poderia proporcionar uma educação ainda mais dinâmica, colaborativa e alinhada com as necessidades tecnológicas dos alunos.

No que diz respeito à sustentabilidade, a longo prazo, do PPMD, a resposta é positiva. A adesão e o entusiasmo demonstrados pelos alunos e professores, aliados aos benefícios educativos percebidos, sugerem que esta abordagem tem potencial de se manter eficaz e relevante ao longo do tempo.

Tabela 4.34. Estatística de Grupo- Balanço Final 2º semestre.

Com base na sua experiência ao longo deste ano letivo, indique o grau de concordância com as seguintes informações:	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Os alunos aderiram bem ao PPMD	22	2,364	0,492	0,105
Os Professores aderiram bem ao PPMD	22	2,864	0,468	0,100
Os recursos da Escola Virtual são muito úteis	22	3,364	0,581	0,124
Os recursos da Escola Virtual estão bem organizados	22	3,136	0,468	0,100
Os recursos da Leya são muito úteis	22	3,091	0,684	0,146
Os recursos da Leya estão bem organizados	22	3,091	0,684	0,146
O Projeto-Piloto Manuais Digitais obrigou-me a alterar o modo como planifico/organizo as aulas	22	2,500	0,802	0,171
O Projeto-Piloto Manuais Digitais promove o trabalho autónomo dos alunos	22	2,591	0,734	0,157
Com manuais digitais, os alunos aprendem mais	22	1,955	0,653	0,139
A implementação do Projeto-Piloto Manuais Digitais foi feita com sucesso	22	2,409	0,590	0,126
Manter o Projeto-Piloto Manuais Digitais no próximo ano letivo é uma vantagem para o Agrupamento	22	2,455	0,800	0,171
O Projeto-Piloto Manuais Digitais é sustentável a longo prazo	22	2,818	0,795	0,169

4.5.1.1.2. Sugestões para o ano letivo 2023/2024

Com base nos resultados apresentados no Quadro 4.5, com o intuito de melhorar o desempenho do Agrupamento no âmbito do PPMD, os professores fazem as seguintes sugestões para o ano letivo 2023/2024:

Quadro 4.5. Sugestões para o ano letivo 2023/2024

Sugestões para o ano letivo 2023/2024

- O problema da implementação do projeto não é a logística do Agrupamento. **O problema da implementação do projeto é estrutural.** As condições dadas às escolas, em específico a qualidade dos equipamentos, em momento nenhum vai permitir que o projeto seja sustentável. **No próximo ano, para que o projeto se mantenha com algum sucesso, parece-me que deveriam optar por uma solução híbrida, entre a utilização dos manuais em papel em algumas disciplinas e a utilização de RED's;**

- Usar manuais físicos ao mesmo tempo em contexto de aula;
- A disponibilização de manuais em papel para alunos sem dispositivos móveis;
- Realizar ações de formação para professores e alunos, direcionadas para o uso das plataformas digitais das editoras;
- As editoras não devem bloquear o acesso dos alunos aos manuais digitais quando estes não entregam os Manuais do ano anterior;
- Continuar a incentivar os alunos para a utilização das tecnologias digitais em casa e fomentar o uso dos computadores pessoais em sala de aula;
- A escola investir em mais kits de tablets para as salas de aulas a fim de melhorar e potenciar o acesso às mesmas por parte dos alunos;
- Todas as salas deveriam estar equipadas com computadores para o caso dos alunos não trazerem os seus;
- Rever as condições de segurança, pois há bloqueios propositados para não se aceder ao tablet;
- Obrigar os alunos a trazerem para a escola os portáteis que lhes foram facultados.

4.5.2. Balanço Final | 2º semestre: alunos

Este questionário enquadra-se no processo de acompanhamento da implementação do PPMD. Ao responder a este questionário, os alunos fizeram o balanço final (2º semestre) dos aspetos emergentes relacionados com a implementação deste projeto. Dos 278 alunos que frequentaram o 2º e 3º ciclos, responderam a este inquérito 189 alunos.

4.5.2.1. Caracterização sociodemográfica

4.5.2.1.1. Caracterização dos alunos quanto à turma

Em relação à análise dos dados correspondentes à caracterização dos alunos quanto à turma (Tabela 4.35), pode-se verificar que dos 189 alunos (100%), 77 alunos (52,91%) pertencem às turmas do 2º ciclo e 112 alunos (47,09%) pertenciam às turmas do 3º ciclo.

Tabela 4.35. Frequência Absoluta (FA) e Percentagens Observadas (%) relativas à caracterização da turma

	Turma	F.a	%
2º CICLO	5ºA	16	8,47%
	5ºB	12	6,35%
	5ºC	14	7,41%

	Turma	F.a	%
	5ºD	10	5,29%
	6ºA	20	10,58%
	6ºB	18	9,52%
	6ºC	10	5,29%
3º CICLO	7ºA	8	4,23%
	7ºB	6	3,17%
	7ºC	9	4,76%
	7ºD	8	4,23%
	8ºA	7	3,7%
	8ºB	14	7,41%
	8ºC	7	3,7%
	9ºA	12	6,35%
	9ºB	18	9,52%
	Total	189	100%

4.5.2.2. Análise do Questionário

4.5.2.2.1. Balanço 2º semestre

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.36, é possível concluir o seguinte: a introdução dos manuais digitais trouxe uma nova dinâmica ao ensino. Os alunos reconhecem que gostam e preferem utilizar os manuais em formato digital, comparativamente à utilização dos manuais em papel. Os alunos também reconhecem que utilizam regularmente os recursos disponíveis nas plataformas das editoras para complementar os seus estudos, explorando conteúdos interativos e exercícios práticos. No entanto, reconhecem que limitam a utilização das plataformas das editoras à solicitação dos professores.

Os alunos referem que os professores estão a organizar as aulas de forma diferente em comparação com ano passado. Como consequência, a maioria dos alunos reconhece que as atividades em

grupo ganharam destaque, o que tem sido uma experiência enriquecedora. No entanto, o resto dos alunos discorda desta situação.

Os alunos afirmam ainda que uma das mudanças mais notáveis está relacionada com a autonomia que adquiriram na realização das tarefas em sala de aula. Com os manuais digitais, os alunos sentem-se encorajados a explorar os conteúdos de forma mais independente, utilizando as ferramentas disponíveis para interagir com os materiais. Com os manuais digitais, os alunos consideram que aprenderam mais.

Quanto à utilização diária dos computadores, os alunos referem que não foi feita essa utilização, seja individualmente ou em contexto de grupo. Apesar de alguns constrangimentos, os alunos consideram que a implementação do PPMD foi feita com sucesso. Por fim, para os alunos, manter o projeto no próximo ano letivo seria uma vantagem considerável para o Agrupamento. Esta abordagem inovadora tem o potencial de continuar a melhorar a qualidade da educação.

Tabela 4.36. Estatística de Grupo- Balanço 2º semestre.

Indique o grau de concordância com as seguintes informações:	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Estou a gostar de usar os manuais no formato digital	189	2,878	0,990	0,072
Preferia usar os manuais em papel, como o ano passado	189	2,476	1,034	0,075
Uso os recursos das plataformas das editoras para estudar	189	2,852	0,676	0,049
Só uso as plataformas das editoras quando os professores pedem	189	2,693	0,752	0,055
Os professores organizam as aulas de modo diferente, quando comparado ao ano passado, com os manuais em papel	189	2,762	0,807	0,059
Com os manuais digitais trabalhamos mais em grupo	189	2,571	0,894	0,065
Com os manuais digitais somos mais autónomos nas tarefas de sala de aula	189	2,720	0,845	0,061
Com os manuais digitais aprendo mais	189	2,587	0,899	0,065
Uso o computador em todas as aulas, individualmente ou em grupo	189	2,228	0,796	0,058
A implementação do PPMD foi feita com sucesso	189	2,735	0,702	0,051
Manter o PPMD no próximo ano letivo é uma vantagem para o Agrupamento	189	2,735	0,865	0,063
O PPMD é sustentável a longo prazo	189	2,799	0,813	0,059

4.5.2.2.2. Recursos e metodologias utilizados durante o 2º semestre⁷

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.37, é possível concluir que os recursos e as metodologias mais utilizadas pelos alunos durante o 2º semestre foram as tarefas na *Google Classroom*, o trabalho em grupo e a pesquisa na *internet*.

Tabela 4.37. Recursos e metodologias utilizados durante o 2º semestre

Recursos e Metodologias	F.a	%
Guiões de aprendizagem em formato digital	101	53,4%
Tarefas na <i>Classroom</i>	151	79,9%
Apresentações orais em turma	82	43,4%
Pesquisa na <i>internet</i>	145	76,7%
Recursos das plataformas das editoras	82	43,4%
Trabalho em grupo	135	71,4%
Sala de aula invertida	37	19,6%

4.5.2.2.3. Dificuldades sentidas pelos alunos durante o 2º semestre⁸

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.38, é possível concluir que as dificuldades mais sentidas pelos alunos durante o 2º semestre foram os problemas relacionados com a ligação à *internet*, o funcionamento da Escola Virtual e da Aula Digital e as condições das salas de aula.

Tabela 4.38. Dificuldades sentidas pelos alunos durante o 2º semestre

Dificuldades sentidas	F.a	%
Estado do equipamento digital	58	30,7%
Problemas de ligação à <i>internet</i>	131	69,3%
Condições da sala	66	34,0%
Funcionamento da Escola Virtual/Aula Digital	75	39,7%
Utilização das plataformas digitais	54	28,6%
Utilização de diferentes plataformas nas disciplinas	62	32,8%

⁷ A lógica da análise de conteúdo é feita com base na consideração da totalidade de unidades de registo (e não de sujeitos) uma vez que se considerou relevante para este estudo, o número de vezes que a mesma resposta é produzida pelo mesmo sujeito ou por sujeitos diferentes. Quanto maior o número de vezes que a resposta ocorre, maior é a importância que ela assume para o sujeito.

⁸ A lógica da análise de conteúdo é feita com base na consideração da totalidade de unidades de registo (e não de sujeitos) uma vez que se considerou relevante para este estudo, o número de vezes que a mesma resposta é produzida pelo mesmo sujeito ou por sujeitos diferentes. Quanto maior o número de vezes que a resposta ocorre, maior é a importância que ela assume para o sujeito.

Dificuldades sentidas	F.a	%
Utilização das diferentes ferramentas digitais	49	25,9%
Acompanhamento das tarefas a realizar em aula	52	27,5%
Compreensão dos conteúdos das disciplinas	52	27,5%

4.5.2.2.4. Vantagens identificadas pelos alunos durante o 2º semestre⁹

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.39, é possível concluir que as vantagens mais identificadas pelos alunos com base na utilização dos manuais digitais durante o 2º semestre estão relacionadas com o aumento da motivação, o acesso a mais recursos de apoio à aprendizagem e por fim a existência de recursos digitais organizados, armazenados num único local e sempre disponíveis.

Tabela 4.39. Vantagens identificadas pelos alunos durante o 2º semestre

Vantagens identificadas	F.a	%
Facilita as aprendizagens	90	47,6%
Melhora a autonomia	83	43,9%
É mais motivador	93	49,2%
Ter o <i>feedback</i> imediato das avaliações	63	33,3%
Mais recursos de apoio à aprendizagem	91	48,1%
Ter um caderno digital	77	40,7%
Ter os recursos digitais organizados, armazenados num único local e sempre disponíveis	100	52,9%

4.5.2.2.5. Balanço geral do PPMD

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.40, é possível concluir que no final do 2º semestre, com a introdução dos manuais digitais, a maioria dos alunos revela ter aprendido melhor e com mais entusiasmo.

Tabela 4.40. Balanço geral do PPMD

Dificuldades sentidas	F.a	%
Aprendo melhor agora e com mais entusiasmo	69	36,5%

⁹ A lógica da análise de conteúdo é feita com base na consideração da totalidade de unidades de registo (e não de sujeitos) uma vez que se considerou relevante para este estudo, o número de vezes que a mesma resposta é produzida pelo mesmo sujeito ou por sujeitos diferentes. Quanto maior o número de vezes que a resposta ocorre, maior é a importância que ela assume para o sujeito.

Dificuldades sentidas	F.a	%
Aprendo o mesmo que antes mas com mais entusiasmo	62	32,8%
Aprendo menos do que antes mas com mais entusiasmo	21	11,1%
Aprendo menos e com o mesmo entusiasmo que antes	24	12,7%
Aprendo menos e com menos entusiasmo	13	6,9%
Total	189	100%

4.5.2.2.6. Sugestões para o ano letivo 2023/2024

Com base nos resultados apresentados no Quadro 4.6, com o intuito de melhorar o desempenho do Agrupamento no âmbito do PPMD, os alunos fazem as seguintes sugestões para o ano letivo 2023/2024:

Quadro 4.6. Sugestões para o ano letivo 2023/2024

Sugestões para o ano letivo 2023/2024
• Melhorar as condições na sala de aula; • Melhorar a rede de <i>internet</i> da escola; • Possibilidade de todos os alunos terem um tablet por mesa na sala de aula em vez de um computador; • Mais trabalhos em suporte digital; • Atividades que incentivem os alunos a estudar; • Continuar a utilizar manuais físicos; • Continuar a utilizar os manuais em papel porque fico muitas vezes com dores de cabeça e dores nos olhos; • Melhorar as plataformas digitais: demora muito tempo a entrar na Escola Virtual e na Aula Digital; • Os cadernos serem todos digitais; • Todos os alunos devem conseguir aceder aos Manuais; • As plataformas melhorarem as suas atualizações; • As passwords das plataformas devem ser simples para os alunos poderem memorizá-las com mais facilidade; • Ter computadores em todas as salas de aula; • Todos os alunos deverão ter acesso ao KIT Digital; • Melhorar a qualidade dos KIT's Digitais; • Mais aulas de TIC;

- Acabar com a utilização do digital;
- Os alunos melhorarem o seu comportamento;
- Ter acesso a mais plataformas digitais.

4.5.3. Balanço Final | 2º Semestre: encarregados de educação

Este questionário enquadra-se no processo de acompanhamento da implementação do PPMD. Ao responder a este questionário, os encarregados de educação fizeram o balanço final (2º semestre) dos aspetos emergentes relacionados com a implementação deste projeto. Responderam a este inquérito 15 encarregados de educação.

4.5.3.1. Dificuldades sentidas pelos encarregados de educação durante o 2º semestre¹⁰

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.40, é possível concluir que as dificuldades mais sentidas pelos encarregados de educação durante o 2º semestre estão relacionadas com os problemas de ligação à *internet*, com o funcionamento das plataformas digitais pelos alunos (acrescentando o facto de os alunos terem de usar duas plataformas), com a compreensão dos conteúdos das disciplinas por parte dos alunos e por fim com o acompanhamento das tarefas em sala de aula.

Tabela 4.41. Dificuldades sentidas pelos encarregados de educação durante o 2º semestre

Dificuldades sentidas	F.a	%
Estado do equipamento digital	1	6,7%
Problemas de ligação à <i>internet</i>	7	46,7%
Condições da sala	3	20%
Funcionamento da Escola Virtual/Aula Digital	5	33,3%
Utilização das plataformas digitais	2	13,3%
Utilização de diferentes plataformas nas disciplinas	2	13,3%
Utilização das diferentes ferramentas digitais	4	26,7%

¹⁰ A lógica da análise de conteúdo é feita com base na consideração da totalidade de unidades de registo (e não de sujeitos) uma vez que se considerou relevante para este estudo, o número de vezes que a mesma resposta é produzida pelo mesmo sujeito ou por sujeitos diferentes. Quanto maior o número de vezes que a resposta ocorre, maior é a importância que ela assume para o sujeito.

Dificuldades sentidas	F.a	%
Acompanhamento das tarefas a realizar em aula	5	33,3%
Compreensão dos conteúdos das disciplinas	6	40%

4.5.3.2. Vantagens identificadas pelos encarregados de educação durante o 2º semestre¹¹

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.41 é possível concluir que as vantagens mais identificadas pelos encarregados de educação com base na utilização dos manuais digitais durante o 2º semestre estão relacionadas a existência de *feedback* imediato durante o período de avaliações, com a existência de mais recursos de apoio à aprendizagem e com a existência de um caderno digital.

Tabela 4.42. Vantagens identificadas pelos encarregados de educação durante o 2º semestre

Vantagens identificadas	F.a	%
Facilita as aprendizagens	6	40%
Melhora a autonomia	4	26,7%
É mais motivador	3	20%
Ter o <i>feedback</i> imediato das avaliações	10	66,7%
Mais recursos de apoio à aprendizagem	7	46,7%
Ter um caderno digital	7	46,7%

4.5.3.3. Balanço final 2º semestre

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.42, é possível concluir o seguinte: os encarregados de educação afirmam que a implementação do PPMD foi feita com sucesso. Como tal, os encarregados de educação consideram que o projeto é sustentável a longo prazo e que manter o projeto no próximo ano letivo é uma decisão que oferece uma série de vantagens inegáveis para o Agrupamento. A continuação desta abordagem congere continuidade e estabilidade ao processo educativo, permitindo que os benefícios já observados se aprofundem e se expandam.

¹¹ A lógica da análise de conteúdo é feita com base na consideração da totalidade de unidades de registo (e não de sujeitos) uma vez que se considerou relevante para este estudo, o número de vezes que a mesma resposta é produzida pelo mesmo sujeito ou por sujeitos diferentes. Quanto maior o número de vezes que a resposta ocorre, maior é a importância que ela assume para o sujeito.

Tabela 4.43. Estatística de Grupo- Balanço 2º semestre.

Indique o grau de concordância com as seguintes informações:	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
A implementação do PPMD foi feita com sucesso	15	2,333	0,816	0,211
Manter o PPMD no próximo ano letivo é uma vantagem para o Agrupamento	15	2,600	1,183	0,306
O PPMD é sustentável a longo prazo	15	2,333	0,816	0,211

4.5.3.4. Balanço geral do PPMD

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4.43, é possível concluir que, com a introdução dos manuais digitais, a maioria dos encarregados de educação revelam que os seus educandos aprenderam o mesmo mas com mais entusiasmo.

Tabela 4.44. Balanço geral do PPMD

Dificuldades sentidas	F.a	%
O meu educando aprende melhor agora e com mais entusiasmo	3	20%
O meu educando aprende o mesmo que antes mas com mais entusiasmo	7	46,7
O meu educando aprende menos do que antes mas com mais entusiasmo	3	20%
O meu educando aprende menos e com o mesmo entusiasmo que antes	1	6,7%
O meu educando aprende menos e com menos entusiasmo	1	6,7%
Total	15	100%

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. INTRODUÇÃO

Os objetivos desta investigação permitem avaliar o processo de implementação e o impacto pedagógico do PPMD no AE da Trafaria assim como analisar a influência do contexto socioeconómico neste processo de desmaterialização. É também objetivo a identificação das desigualdades e dificuldades originadas pela implementação do projeto assim como identificação das forças, das fraquezas, das oportunidades e das ameaças associadas ao mesmo. Através dos procedimentos utilizados, é possível concluir que:

5.2. CONFIRMAÇÃO DOS OBJETIVOS

Para realizar esta investigação considerou-se pertinente traçar quatro objetivos. Os objetivos de investigação são considerados delimitadores da problemática a tratar, são metas que se pretendem atingir e representam estratégias a serem alcançadas. Além disso, definem as linhas condutoras, justificam a escolha da problemática e esclarecem aquilo que o investigador se propõe a fazer para responder às questões de investigação.

No âmbito desta investigação, foram estabelecidos quatro objetivos fundamentais para avaliar e compreender a implementação do PPMD assim como o seu impacto no contexto educacional. Estes objetivos visam não só analisar os aspetos pedagógicos, mas também considerar as influências socioeconómicas, desigualdades, dificuldades e fatores estratégicos envolvidos nesta transição.

O primeiro objetivo concentra-se na avaliação abrangente do processo de implementação do PPMD no AE da Trafaria e a forma como os manuais digitais foram incorporados nas práticas pedagógicas existentes, quais os desafios que surgiram durante a transição e de que forma professores e alunos se adaptaram às novas ferramentas de aprendizagem.

O segundo objetivo aborda a relação intrínseca entre o contexto socioeconómico e a desmaterialização dos manuais digitais. Será realizada uma análise para compreender de que forma os fatores socioeconómicos influenciam esta transição, identificando possíveis barreiras ou vantagens que podem ter surgido devido às circunstâncias económicas dos alunos e das suas famílias.

O terceiro objetivo concentra-se na identificação das desigualdades e dificuldades que surgiram como resultado direto da implementação do PPMD. Serão investigadas questões como a acessibilidade dos alunos aos dispositivos digitais, a disponibilidade de conexão à internet em

casa e as disparidades referentes à literacia digital de professores e alunos. Estas desigualdades serão analisadas em relação ao impacto na aprendizagem dos alunos e na equidade educacional. Por fim, o quarto objetivo visa identificar e compreender as forças, as fraquezas, as oportunidades e as ameaças associadas ao processo de desmaterialização dos manuais digitais.

Ao longo desta investigação foi possível concretizar as metas traçadas pelos quatro objetivos e obter uma visão holística e informada sobre a implementação do PPMD. Esta análise abrangente permitirá ajustes estratégicos, identificação de áreas de melhoria e desenvolvimento de abordagens que visem a maximizar os benefícios educacionais e a equidade para todos os alunos envolvidos.

5.3. RESPOSTA ÀS QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

Considerando os objectivos da presente investigação, foi possível obter os seguintes resultados:

Q1 - O contexto socioeconómico onde a Escola Básica da Trafaria está inserida influencia e condiciona a implementação do PPMD?

A Escola Básica da Trafaria, situa-se na Trafaria, uma localidade situada na união das freguesias de Caparica e Trafaria, no concelho de Almada, distrito de Setúbal, mais precisamente no Bairro do 2º Torrão.

O bairro do 2º Torrão, o maior bairro de lata de Almada, já existe há mais de 40 anos e tem atualmente centenas de construções clandestinas. No entanto, o 2º Torrão é uma comunidade vibrante e diversificada, que desempenha um papel essencial na vida local, contribuindo para a riqueza cultural e social da região. Com uma história enraizada e uma população diversa, o Bairro do 2º Torrão reflete a autenticidade e a identidade da comunidade local. Os residentes do Bairro do 2º Torrão são uma mistura de culturas, origens e *backgrounds* socioeconómicos. Esta diversidade é uma das principais características do bairro, criando uma atmosfera única onde diferentes tradições, línguas e estilos de vida se encontram e interagem harmoniosamente. Como tal, a dinâmica da Escola Básica da Trafaria é caracterizada por uma série de características e circunstâncias relacionadas com a situação económica e social da comunidade onde a escola está inserida. Esses fatores têm um impacto significativo na dinâmica educacional, nas oportunidades de aprendizagem e no funcionamento geral da escola:

- **Nível socioeconómico da comunidade:** os alunos que frequentam a Escola Básica da Trafaria são maioritariamente residentes no Bairro do 2º Torrão. Este bairro, caracterizado por habitações clandestinas, muitas vezes construídas com materiais improvisados, reflete as dificuldades socioeconómicas enfrentadas por muitas famílias. A falta de infraestruturas básicas, como saneamento adequado e fornecimento de água potável, é uma realidade que afeta diretamente a

qualidade de vida dos moradores. Além disso, o contexto socioeconómico é também marcado por desafios como o desemprego, a falta de acesso a educação de qualidade e oportunidades profissionais limitadas. A maioria dos residentes enfrenta dificuldades financeiras, o que por vezes resulta em condições de vida precárias e falta de acesso a serviços básicos. Apesar das adversidades, é importante ressaltar a resiliência e a solidariedade que muitos residentes demonstram. Comunidades como a do Bairro do 2º Torrão unem-se frequentemente para enfrentar desafios em conjunto, criando uma rede de apoio entre vizinhos, de forma a superar as dificuldades.

- **Acesso à tecnologia:** o acesso à tecnologia nas famílias é um desafio que reflete as disparidades presentes na sociedade atual. A verdade é que enquanto muitas pessoas desfrutam das vantagens da era digital, outras enfrentam obstáculos significativos para acompanhar o ritmo da evolução tecnológica. Nas famílias socioeconomicamente desfavorecidas, a falta de acesso a dispositivos eletrónicos, pode ser um entrave ao progresso educacional, à inclusão social e ao desenvolvimento profissional.

A oferta do Kit Tecnológico pelo Ministério da Educação aos alunos foi uma iniciativa para promover a igualdade de acesso à tecnologia e à educação. No entanto, surgiram alguns problemas associados a esta oferta: além dos critérios de atribuição do KIT assim como o facto de alguns alunos nunca terem tido acesso ao mesmo, os equipamentos oferecidos, não sendo de alta qualidade, criaram uma disparidade na experiência de aprendizagem entre os alunos que têm acesso a melhores equipamentos e os que não têm. Além disso, a simples entrega do Kit Tecnológico não foi suficiente para garantir o uso eficaz do mesmo. Muitos alunos podem não estar familiarizados com o uso de dispositivos eletrónicos ou podem enfrentar dificuldades técnicas. A falta de suporte técnico ou formação adequada pode resultar em frustração e subutilização dos equipamentos. Com o tempo, os dispositivos podem precisar de manutenção ou reparação. A falta de um sistema eficaz de manutenção pode resultar em períodos prolongados de inatividade dos dispositivos, afetando a continuidade da aprendizagem. Como sabemos, os dispositivos eletrónicos têm um tempo de vida útil limitado. À medida que os dispositivos envelhecem e se tornam obsoletos, pode ser necessário substituí-los regularmente, o que implica custos adicionais que devem ser assumidos pelos encarregados de educação.

Apesar de o Kit incluir um *router*, o acesso à *internet* é limitado, pelo que, posteriormente, muitos alunos podem não ter acesso à *internet* em casa, o que limita a sua capacidade de utilizar recursos *online* e de acompanhamento das aprendizagens. Ademais, os alunos retiram o cartão do *router* para que o possam utilizar no *smartphone* e ter acesso à *internet*. É ainda importante referir que tanto o computador como o *router*, por vezes, são utilizados pelos encarregados de educação, para fins lúdicos e laborais. Por outro lado, alguns encarregados de educação podem não estar

familiarizados com os dispositivos ou podem não ver o seu valor, o que pode afetar a motivação dos alunos para utilizá-los.

É ainda importante salientar que, para além desses contratempos, surgiu uma dificuldade crescente no acesso à internet para alguns alunos e professores. Os Kits Escola Digital incluem cartões de dados móveis que permitem o acesso à internet e foram distribuídos pelas três operadoras. No entanto, neste momento, os cartões de dados fornecidos pela Vodafone estão a ser desativados, o que agrava a situação de conectividade para um grupo de alunos e professores, criando desigualdades neste acesso essencial. Por fim, referir que em meios socioeconómicos desfavorecidos, os dispositivos digitais estão diretamente associados a uma economia paralela.

- **Apoio Educacional:** As famílias devem oferecer apoio educacional de diversas maneiras. A primeira é criar um ambiente em casa que valorize a educação e a aprendizagem. Além disso, o incentivo emocional e moral é fundamental. O apoio emocional das famílias pode impulsionar a confiança dos alunos, ajudando-os a enfrentar os desafios académicos com uma atitude positiva. No entanto, muitas famílias desfavorecidas enfrentam obstáculos para oferecer esse apoio devido a várias razões, como falta de tempo devido a obrigações profissionais, falta de recursos educacionais ou falta de conhecimento sobre como ajudar academicamente os seus filhos.

- **Ambiente Familiar e Cultural:** o ambiente familiar e cultural pode influenciar as atitudes em relação à educação digital. Famílias que valorizam a tecnologia e a educação podem incentivar mais os seus filhos a utilizar ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem.

Como tal, o contexto socioeconómico onde a Escola Básica da Trafaria está inserida tem uma influência significativa e exerce condicionamentos na implementação do PPMd. As características socioeconómicas da comunidade envolvente referidas anteriormente, podem impactar a forma como os alunos, professores e encarregados de educação adotam e interagem com os manuais digitais. Além disso, as atitudes e expectativas dos encarregados de educação em relação aos manuais digitais podem variar com base no contexto socioeconómico. Famílias que estão mais familiarizadas e confortáveis com a tecnologia podem encorajar mais o uso dos manuais digitais em casa, enquanto outras podem preferir abordagens mais tradicionais. Portanto, é essencial considerar o contexto socioeconómico ao implementar um projeto destes, a fim de garantir uma adoção eficaz e equitativa, fornecendo o suporte necessário para que todas as partes envolvidas vejam minimizadas potenciais desigualdades no processo de aprendizagem. Isso permitirá uma abordagem mais inclusiva e eficaz na promoção do uso de manuais digitais para melhorar a experiência de aprendizagem dos alunos.

Q2 - A implementação do Projeto-Piloto Manuais Digitais garante a equidade nas aprendizagens e competências dos alunos do 2º e 3º ciclos da Escola Básica da Trafaria?

Equidade é um conceito que se refere à procura de justiça e igualdade de oportunidades para todos, independentemente das diferenças individuais, contextos ou condições. Enquanto a igualdade procura tratar todos de forma igual, a equidade reconhece que pessoas diferentes têm necessidades e desafios diferentes. Como tal, procura garantir que todos têm acesso a recursos e oportunidades que os ajudem a alcançar um resultado justo.

A procura pela equidade nas aprendizagens é um princípio fundamental na área da educação, que garante que todos os alunos possam ter a oportunidade de alcançar o seu potencial máximo, independentemente das suas origens, contexto socioeconómico, habilidades ou características individuais. A equidade nas aprendizagens vai para além da simples igualdade, reconhecendo que diferentes alunos têm diferentes necessidades e desafios. O objetivo central da equidade nas aprendizagens é eliminar as disparidades que possam existir entre os alunos, proporcionando a cada um deles as ferramentas, os recursos e o apoio necessários para prosperar academicamente. Isso envolve a criação de ambientes de aprendizagem inclusivos, onde cada aluno se possa sentir valorizado e capaz de participar ativamente. Para promover a equidade nas aprendizagens é essencial considerar as diversas formas pelas quais os alunos aprendem e se desenvolvem. Isso pode incluir a adaptação a métodos de ensino, o fornecimento de suporte adicional para alunos com necessidades específicas e a criação de oportunidades de aprendizagem diferenciadas para atender às necessidades individuais de cada aluno. A equidade nas aprendizagens também está relacionada com a distribuição justa de recursos educacionais. Isso inclui garantir que escolas em áreas desfavorecidas tenham acesso aos mesmos recursos de qualidade que as escolas em áreas mais privilegiadas, de modo a reduzir as disparidades de acesso e oportunidades.

Além disso, a equidade nas aprendizagens envolve uma abordagem holística que considera fatores sociais, emocionais e culturais que podem afetar o processo de aprendizagem de cada aluno. É importante criar um ambiente em que a diversidade seja valorizada e em que todos os alunos se sintam capacitados para aprender e crescer.

A implementação do PPMD na Escola Básica da Trafaria levanta a importante questão da equidade nas aprendizagens e competências dos alunos dos 2º e 3º ciclos. Embora o projeto tenha potencial para nivelar o campo de jogo e proporcionar oportunidades iguais para todos os alunos, é essencial analisar vários fatores para determinar se a equidade está realmente a ser alcançada.

Em teoria, a utilização de manuais digitais pode trazer vantagens significativas. Os alunos podem ter acesso a recursos atualizados e interativos, permitindo uma abordagem de aprendizagem mais envolvente e personalizada. Além disso, a natureza digital pode eliminar algumas barreiras tradicionais, como o peso e o custo dos livros físicos. Isso pode ser particularmente benéfico em

contextos socioeconomicamente desfavorecidos, onde o acesso a materiais educativos pode ser limitado.

No entanto, pelas razões mencionadas anteriormente relativamente à atribuição do Kit Digital, é importante considerar possíveis desigualdades no acesso à tecnologia fora da escola. Nem todos os alunos podem ter acesso a dispositivos digitais em casa, o que pode resultar em disparidades nas oportunidades de estudo. Além disso, a familiaridade com a tecnologia também pode variar entre os alunos, o que pode influenciar a rapidez com que se adaptam aos manuais digitais. A equidade também se relaciona com a qualidade da implementação do projeto. Os professores desempenham um papel fundamental na orientação e apoio aos alunos na utilização dos manuais digitais. Se alguns professores estiverem mais preparados ou mais à vontade com a tecnologia do que outros, isso pode afetar a experiência dos alunos. Para garantir a equidade nas aprendizagens, é crucial que as escolas estejam atentas a essas preocupações.

A implementação do PPMD pode ter um impacto positivo na equidade nas aprendizagens e competências dos alunos dos 2º e 3º ciclos da EB da Trafaria, desde que sejam tomadas medidas adequadas para mitigar possíveis disparidades no acesso à tecnologia e no suporte educacional. O compromisso contínuo em fornecer oportunidades iguais de aprendizagem para todos os alunos é fundamental para o sucesso do projeto. Como tal, a implementação do PPMD não é, por si só, uma garantia absoluta de equidade nas aprendizagens e competências dos alunos. É necessário um esforço coordenado que tenha em conta todas as dimensões da equidade educacional, para que a tecnologia possa realmente contribuir para a redução das disparidades e para uma experiência educacional enriquecedora para todos os alunos, independentemente de seu contexto socioeconómico.

Q3 - As estratégias governamentais definidas no âmbito do digital dão resposta às reais necessidades das escolas, dos professores, dos alunos e das famílias no processo de transição digital?

A avaliação da eficácia das estratégias governamentais no campo digital é um processo complexo e multifacetado. Essa avaliação não pode ser considerada uma medida única e uniforme, pois a sua eficácia pode variar consideravelmente de acordo com o contexto específico onde essas estratégias são implementadas. Primeiramente, é importante reconhecer que diferentes regiões, escolas e comunidades podem apresentar realidades diversas. O que funciona bem numa área pode não ser tão eficaz noutra. Portanto, a adaptação das estratégias para dar resposta às necessidades e circunstâncias locais é crucial. A avaliação da eficácia das estratégias governamentais no campo digital numa escola abrangida pelo Programa TEIP, como é o caso da EB da Trafaria, é um processo crítico, no aspeto em que essas escolas enfrentam desafios

adicionais em comparação com outras instituições de ensino. A eficácia dessas estratégias deve ser avaliada com base em considerações específicas relacionadas com o contexto TEIP:

- **Melhoria dos resultados acadêmicos:** uma das metas do TEIP é melhorar o desempenho acadêmico dos alunos em áreas desfavorecidas. Portanto, a avaliação deve analisar se as estratégias digitais contribuíram (ou não) para o aumento das taxas de sucesso acadêmico;
- **Redução das desigualdades sociais:** o TEIP foca-se em reduzir as desigualdades educacionais. A avaliação deve determinar se as estratégias digitais ajudam a colmatar a lacuna entre os alunos em contextos socioeconômicos diferentes;
- **Acesso e inclusão digital:** como parte da avaliação, é fundamental analisar se todos os alunos têm acesso equitativo à tecnologia digital e se as estratégias promovem a inclusão de alunos com necessidades especiais;
- **Formação de professores:** verificar se os professores recebem formação adequada para utilizar eficazmente as ferramentas digitais em sala de aula;
- **Envolvimento da comunidade:** avaliar se as estratégias digitais promovem a participação ativa dos pais e encarregados de educação na educação dos seus filhos, incluindo o acompanhamento do progresso escolar;
- **Monitorização e *feedback* contínuos:** a avaliação deve ser contínua, com monitorização regular para identificar problemas e oportunidades de melhoria. Os *feedbacks* dos professores, alunos e encarregados de educação são indispensáveis neste processo;
- **Recursos tecnológicos e infraestruturas:** verificar se a escola possui infraestruturas necessárias, como acesso à internet e dispositivos, para apoiar as estratégias digitais;
- **Manutenção dos equipamentos:** é importante avaliar a capacidade de manutenção dos equipamentos e dos recursos;
- **Impacto no clima escolar:** analisar se as estratégias digitais estão a contribuir para um ambiente escolar positivo, motivador e propício à aprendizagem;
- **Sustentabilidade a longo prazo:** considerar se as estratégias digitais são sustentáveis a longo prazo, tendo em conta a disponibilidade contínua de financiamento e manutenção dos recursos;
- **Benchmarking:** comparar o desempenho da escola TEIP com outras escolas não TEIP que utilizam as mesmas estratégias digitais, para avaliar a sua eficácia relativa.

A primeira fase do PPMD foi lançada no ano letivo 2020/2021 com o objetivo de investigar o processo de transição dos manuais em papel para os manuais digitais, bem como de compreender as diferentes apropriações dos ambientes digitais criados, para alunos e para professores. Algumas das estratégias governamentais que têm tentado dar resposta às necessidades das escolas, dos professores, dos alunos e das famílias no processo de transição digital incluem:

- O investimento em infraestruturas digitais, incluindo a distribuição de equipamentos e a melhoria da conectividade;
- Programas de formação e capacitação de professores para o uso de tecnologias digitais;
- Desenvolvimento de recursos educacionais digitais gratuitos e acessíveis;
- Promoção de parcerias entre escolas, famílias e comunidade.

No entanto, as estratégias governamentais definidas no âmbito digital, embora tenham sido concebidas com boas intenções, nem sempre conseguem dar respostas reais às necessidades das escolas. No caso específico do AE da Trafaria, esta situação ocorre por um conjunto de razões que requerem uma análise cuidadosa e uma abordagem adaptativa:

- **Falta de personalização:** muitas estratégias digitais adotadas pelo governo são concebidas numa abordagem única para todos os contextos escolares. No entanto, as escolas podem variar significativamente em termos de infraestruturas, recursos humanos, contexto socioeconómico e necessidades dos alunos. O que funciona bem numa escola pode não funcionar noutra, e isso pode levar à falta de resposta face às necessidades específicas de cada contexto;
- **Desigualdades no acesso:** as estratégias digitais nem sempre conseguem resolver as desigualdades no acesso à tecnologia. Em contextos socioeconómicos desfavorecidos, muitos alunos podem não ter dispositivos ou conectividade fiável em casa, o que limita a eficácia das estratégias que dependem do uso de tecnologia fora da sala de aula;
- **Formação insuficiente:** a simples introdução da tecnologia nas escolas não é suficiente. Os professores precisam de formação adequada para utilizá-la de forma eficaz em sala de aula. A falta de formação pode levar ao uso inadequado da tecnologia ou à subutilização das suas potencialidades;
- **Falta de avaliação adequada:** as estratégias digitais frequentemente carecem de avaliação adequada para determinar a sua eficácia. Sem dados concretos sobre o impacto das estratégias, torna-se difícil ajustá-las para dar resposta às reais necessidades das escolas;
- **Sobrecarga tecnológica:** a introdução excessiva de tecnologia pode sobrecarregar alunos e professores, levando a uma sensação de desconexão em relação ao processo educativo. Isso pode ser especialmente problemático em contextos onde a tecnologia não é utilizada de forma equitativa;
- **Desvalorização de outros recursos:** em alguns casos, as estratégias digitais podem levar à desvalorização de outros recursos importantes, como livros didáticos, materiais tradicionais e métodos de ensino que ainda são eficazes. Isso pode prejudicar a qualidade global da educação;

- **Falta de flexibilidade:** as estratégias digitais podem ser inflexíveis e difíceis de adaptar às mudanças nas necessidades das escolas e dos alunos. Isso pode levar à persistência de abordagens que já não são eficazes;

Com base no que foi dito anteriormente, é possível concluir que as estratégias governamentais definidas no âmbito do digital não dão total resposta às reais necessidades das escolas, dos professores, dos alunos e das famílias no processo de transição digital. A avaliação da eficácia das estratégias governamentais no contexto digital é altamente variável e dependente do contexto. A avaliação da eficácia das estratégias digitais em escolas TEIP é fundamental para garantir que essas escolas possam superar os desafios específicos que enfrentam e proporcionar uma educação de qualidade a todos os seus alunos. Essa avaliação deve ser holística, tendo em conta não apenas os resultados académicos, mas também o impacto mais amplo no ambiente educacional e na comunidade. Uma abordagem flexível e adaptativa, sensível às necessidades locais e às realidades específicas de cada escola, é fundamental para garantir que essas estratégias sejam bem-sucedidas e atendam aos objetivos educacionais. Isso significa que os governos, escolas e partes interessadas devem estar preparados para ajustar e adaptar suas abordagens à medida que novas informações e desafios vão surgindo. Ainda há muito a ser feito para garantir que as estratégias governamentais sejam eficazes na promoção da transição digital na educação. No entanto, os esforços que têm sido feitos até o momento mostram que ainda não é possível superar os desafios e garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade, independentemente de sua condição social.

Q4 - Que balanço fazem os professores, os alunos e os encarregados de educação da implementação do Projeto-Piloto Manuais Digitais?

Com base nos balanços realizados no 1º semestre e no 2º semestre podemos concluir o seguinte:

- Balanço realizado pelos professores sobre a implementação do PPMD

Inicialmente, os professores tiveram uma percepção comum de que os alunos não aderiram de forma positiva a esta nova abordagem educativa. Isso é notável, mesmo considerando a familiaridade da nova geração com a tecnologia. No entanto, os professores encararam de forma mais positiva a adesão dos seus colegas ao projeto, reconhecendo os benefícios das ferramentas digitais no ensino e o esforço dos mesmos para incorporar esses recursos de forma eficaz nas suas aulas. Quanto aos recursos digitais oferecidos pela Escola Virtual e pela Leya, tanto alunos quanto professores compreendem o seu valor. Esses recursos, como materiais de apoio, exercícios interativos e conteúdo complementar, desempenharam um papel fundamental na melhoria do processo de aprendizagem. A organização desses recursos é elogiada pela sua disposição intuitiva e de fácil acessibilidade, o que facilita a navegação eficiente dos alunos. Quanto à prática

pedagógica dos professores, metade deles não sentiu a necessidade de reestruturar a forma como planeavam e organizavam as suas aulas, evidenciando uma adaptação eficaz à nova realidade digital. No entanto, a outra metade sentiu a necessidade de fazer ajustes nas suas abordagens pedagógicas. A percepção sobre a autonomia dos alunos após a implementação do PPMD varia entre os professores. Alguns acreditam que os alunos estão mais autônomos, enquanto outros discordam. No entanto, a maioria dos professores não acredita que os alunos tenham aprendido mais com os manuais digitais. Em relação à avaliação geral do Projeto, embora a maioria dos professores considere que a implementação não foi bem-sucedida, concordam que a continuidade do projeto no próximo ano letivo trará inúmeras vantagens para o Agrupamento. Os professores da EB da Trafaria reconhecem o potencial de proporcionar uma educação mais dinâmica, colaborativa e alinhada com as necessidades tecnológicas dos alunos. Além disso, consideram que a sustentabilidade a longo prazo do PPMD parece promissora, devido à adesão e ao entusiasmo demonstrados por alunos e professores, bem como aos benefícios educativos percebidos.

No entanto, a discrepância entre a opinião manifestada pelos professores nos questionários de avaliação sobre o PPMD e a opinião verbalizada diariamente na escola pelos mesmos é um fenómeno intrigante que merece análise e reflexão. Esta dicotomia entre as respostas manifestadas em formulários e as opiniões expressas oralmente pode ser influenciada por diversos fatores, pelo que entender a sua génese é fundamental para uma implementação eficaz e bem-sucedida do projeto.

Uma das razões para essa discrepância é o contexto em que as opiniões são expressas. Quando os professores preenchem questionários de avaliação, estão muitas vezes num ambiente de reflexão mais formal e podem sentir alguma pressão para serem objetivos e politicamente corretos nas suas respostas. Isso pode levá-los a serem mais cautelosos e a evitar críticas diretas, especialmente se perceberem o projeto como uma iniciativa institucional importante. Além disso, é possível que, devido a essa pressão e ao desejo de manter uma imagem profissional sólida, os professores evitem mostrar as suas fragilidades e as suas inseguranças, o que pode influenciar as suas respostas. Por outro lado, as opiniões verbalizadas diariamente na escola podem refletir reações imediatas e emoções mais intensas. Os professores podem estar mais dispostos a expressar as suas preocupações ou frustrações em conversas informais com colegas, em momentos de desafio durante as aulas ou em situações em que enfrentam diretamente os obstáculos do projeto. Por fim, a diferença nas opiniões pode ser atribuída à complexidade do projeto em si. O PPMD pode ter aspectos positivos e negativos, e as opiniões dos professores podem variar dependendo de sua experiência, do grau de preparação para a transição digital e das condições específicas de suas turmas. É fundamental que essa discrepância seja explorada de forma construtiva. Os gestores

escolares e os responsáveis pela implementação do PPMD devem criar espaços onde os professores se sintam à vontade para expressar as suas opiniões e as suas preocupações de forma aberta e honesta, sem qualquer tipo de rótulo ou julgamento. Essa comunicação transparente pode ajudar a identificar os desafios reais enfrentados pelos professores e permitir que sejam desenvolvidas soluções adequadas.

- Balanço realizado pelos alunos sobre a implementação do PPMD

A introdução dos manuais digitais trouxe uma nova dinâmica ao processo de aprendizagem. Com base na análise dos balanços realizados no 1º e no 2º semestre, os alunos revelaram que gostaram da utilização dos manuais em formato digital e preferem a utilização destes em comparação com os manuais em papel. A utilização das plataformas das editoras tem sido uma experiência interessante para os alunos, que as utilizaram ativamente para explorar e complementar o estudo em contexto de sala de aula. No entanto, os alunos reconhecem que normalmente só recorrem a essas plataformas quando os professores solicitam.

Por sua vez, uma das mudanças que os alunos mais identificaram após a implementação do PPMD é a organização das aulas pelos professores. Comparativamente ao ano anterior, com os manuais em papel, os alunos referem que os professores estão a adotar abordagens diferentes para aproveitar as vantagens desta transição. Isso inclui mais atividades em grupo, promovendo uma abordagem mais colaborativa e a troca de ideias entre os alunos.

Os alunos referem ainda que a utilização dos manuais digitais tem fomentado a sua autonomia nas tarefas em sala de aula. A possibilidade de aceder aos conteúdos de forma interativa e individualizada permite-lhes trabalhar de forma mais independente, o que se reflete no seu desempenho académico, pois os alunos sentem que estão a aprender mais com os manuais digitais. No que diz respeito ao uso do computador durante as aulas, a maioria dos alunos revela que não o utiliza de forma regular, seja individualmente ou em grupo. Apesar de alguns constrangimentos, os alunos consideram que a implementação do PPMD foi feita com sucesso. Para eles, manter o projeto no próximo ano letivo seria uma vantagem considerável para o Agrupamento, pois a maioria dos alunos revela ter aprendido melhor e com mais entusiasmo com os manuais digitais.

- Balanço realizado pelos encarregados de educação sobre a implementação do PPMD

Com base na análise dos balanços realizados no 1º e no 2º semestre, é possível concluir que durante o 1º semestre, as principais dificuldades identificadas pelos encarregados de educação estiveram relacionadas com as condições das salas de aula, a utilização das plataformas digitais pelos alunos (destacando o desafio de usar duas plataformas diferentes) e a compreensão dos conteúdos das disciplinas pelos mesmos. Por outro lado, as vantagens mais destacadas quanto à utilização dos manuais digitais durante o 1º semestre incluíram o aumento da autonomia dos

alunos, o acesso a mais recursos de apoio à aprendizagem e a disponibilidade de *feedback* imediato durante os períodos de avaliação. A maioria dos encarregados de educação relatou que os seus educandos aprenderam o mesmo, mas com maior entusiasmo.

Já durante o 2º semestre, as principais dificuldades sentidas pelos encarregados de educação estiveram relacionadas com problemas de ligação à *internet*, com o funcionamento das plataformas digitais pelos alunos (incluindo o uso de duas plataformas) e a compreensão dos conteúdos das disciplinas pelos mesmos. Além disso, o acompanhamento das tarefas em sala de aula também se destacou como um desafio. Por sua vez, os encarregados de educação identificaram como vantagens a existência de *feedback* imediato durante o período de avaliações, a existência de mais recursos de apoio à aprendizagem e a existência de um caderno digital. Como tal, os encarregados de educação acreditam na sustentabilidade do projeto a longo prazo e a manutenção do mesmo no próximo ano letivo é vista como uma decisão que proporciona uma série de vantagens incontestáveis ao Agrupamento. A continuidade dessa abordagem garante estabilidade ao processo educativo, permitindo que os benefícios já observados sejam aprofundados e ampliados. Estes resultados refletem os desafios e benefícios associados à transição digital no contexto educacional, destacando a importância de abordagens eficazes para lidar com essas dificuldades, de forma a maximizar os pontos positivos da digitalização no ensino. No entanto, o fenómeno do reduzido número de respostas dadas pelos encarregados de educação relativamente ao balanço do PPMD é um tema complexo e multifacetado que merece uma análise mais aprofundada. Uma das principais razões subjacentes a esta situação está, de facto, relacionada com o contexto socioeconómico das famílias e, consequentemente, com o nível de envolvimento na vida escolar dos seus filhos.

O contexto socioeconómico desempenha um papel significativo na educação, pois pode afetar diretamente o acesso às tecnologias. Como consequência, pode limitar a capacidade destas famílias em participar ativamente em iniciativas como o PPMD. Além disso, o desinteresse dos encarregados de educação pode estar relacionado com uma série de fatores adicionais. Questões como falta de tempo devido a compromissos de trabalho, falta de familiaridade com a tecnologia, desconfiança em relação aos benefícios do projeto ou até mesmo falta de compreensão sobre como participar ativamente na vida escolar dos filhos podem desempenhar um papel importante.

A participação ativa dos encarregados de educação é fundamental para o sucesso de projetos como o PPMD, pois a colaboração entre a escola e a família desempenha um papel crucial no desenvolvimento educacional das crianças. Como tal, é importante reconhecer os desafios que as famílias podem enfrentar devido ao seu contexto socioeconómico e tomar medidas para superar essas barreiras, garantindo assim a equidade e a inclusão no ambiente educacional.

5.4. RESPOSTA À PERGUNTA DE PARTIDA

Para esta investigação apresentação, formulou-se a seguinte pergunta de partida:

A implementação do Projeto-Piloto Manuais Digitais (PPMD) de forma idêntica em todas as escolas garante a equidade nas aprendizagens e competências desenvolvidas, independentemente do contexto socioeconómico onde a escola se insere e das condições sociais, económicas e culturais dos alunos?

A influência do contexto socioeconómico no desempenho e nas aprendizagens dos alunos é um fator reconhecido e amplamente estudado na área da educação. O ambiente em que os alunos crescem, incluindo as condições sociais, económicas e culturais, desempenha um papel significativo no seu percurso educativo e no seu sucesso académico.

Primeiramente, o contexto socioeconómico de uma escola pode afetar diretamente a qualidade dos recursos e das oportunidades educacionais disponíveis. Escolas em áreas desfavorecidas podem enfrentar orçamentos mais limitados, infraestruturas menos desenvolvidas e menos acesso a materiais educacionais atualizados, criando desigualdades no acesso a uma educação de qualidade.

Além disso, as condições sociais e económicas dos alunos também desempenham um papel importante. Alunos de famílias com recursos limitados podem enfrentar desafios adicionais, o que pode afetar negativamente a sua capacidade de completar tarefas escolares e participar em atividades *online*.

A cultura de origem dos alunos também pode influenciar as suas atitudes em relação à escola e à aprendizagem. Diferentes grupos culturais podem ter expectativas diferentes em relação à educação, o que pode afetar a motivação e o compromisso dos alunos.

No entanto, é importante ressaltar que, embora o contexto socioeconómico e as condições sociais, económicas e culturais possam criar desafios, não determinam o destino educativo de um aluno. Muitos alunos de meios desfavorecidos alcançam um excelente desempenho académico com o apoio adequado, tanto na escola como em casa. Como tal, é crucial que as escolas e os sistemas educativos adotem estratégias para mitigar as desigualdades, fornecer suporte adicional aos alunos que mais precisam e criar um ambiente inclusivo que promova o sucesso de todos, independentemente do seu contexto de origem.

Como tal, a implementação do PPMD de forma idêntica em todas as escolas pode garantir uma base comum de recursos digitais e ferramentas educacionais para os alunos. Essa situação poderá obviamente contribuir para uma maior equidade no acesso à tecnologia e materiais de aprendizagem digitais. No entanto, a equidade nas aprendizagens e competências desenvolvidas não é garantida apenas pela uniformidade na implementação. O contexto socioeconómico onde a

escola está inserida, bem como as condições sociais, económicas e culturais dos alunos, desempenham um papel significativo na forma como os alunos aproveitam esses recursos.

Para alcançar uma verdadeira equidade, é importante considerar e abordar as diferenças no contexto socioeconómico das escolas e dos alunos. Além disso, a equidade não se resume apenas ao acesso igualitário a recursos, mas também à adaptação do currículo e das estratégias de ensino para atender às necessidades específicas dos alunos em diferentes contextos. Portanto, embora a implementação uniforme do PPMD possa ser um passo na direção certa, a verdadeira equidade requer uma abordagem mais holística que leve em consideração o contexto socioeconómico e as condições individuais dos alunos.

5.5. CONCLUSÕES GLOBAIS

No âmbito da implementação do PPMD na Escola Básica da Trafaria, e após a análise do questionário de diagnóstico inicial aplicado aos diretores de turma, foram identificadas diversas questões que revelam desafios significativos para os alunos no âmbito da utilização de recursos digitais no processo de aprendizagem.

- Dificuldades identificadas

A disponibilização dos manuais do Agrupamento em duas plataformas distintas (Escola Virtual e Aula Digital) tem suscitado algumas questões e desafios para os alunos. A intenção de fornecer acesso digital aos materiais educativos é importante. No entanto, a presença dos manuais em plataformas diferentes pode gerar confusão e dificultar a experiência de aprendizagem. A fragmentação dos recursos educativos em múltiplas plataformas pode resultar num ambiente de estudo desorganizado para os alunos que estão a dar os primeiros passos na familiarização com o ambiente de ensino digital.

No seguimento do que foi dito anteriormente, outra das dificuldades observadas está relacionada com a **memorização dos códigos de acesso para aceder às plataformas digitais (Escola Virtual e Aula Digital)**. Os códigos de acesso foram disponibilizados no início do ano letivo pelos diretores de turma (a alunos e encarregados de educação), em formato papel e em formato digital (via e-mail). Por sua vez, as aulas de TIC desempenharam um papel de extrema importância no desenvolvimento e implementação do projeto, onde assumiram um papel central na preparação dos alunos para explorar e aproveitar ao máximo as vantagens dos recursos digitais oferecidos pelas plataformas. A utilização obrigatória do *Google Workspace* nas aulas de TIC minimizou o problema dos acessos face à utilização das outras plataformas. No entanto, o facto de a disciplina funcionar em regime semestral no 3ºciclo, dificultou bastante este trabalho.

Outra das dificuldades sentidas está relacionada com **a falta de dispositivos tecnológicos adequados**. Tanto a ausência de computadores como de telemóveis revelou-se uma barreira significativa para a utilização destas plataformas em contexto de sala de aula.

Na Escola da Trafaria, a escassez de dispositivos tecnológicos é colmatada com a **doação de equipamentos** por parte de grandes empresas. A Direção do Agrupamento reconhecendo as carências existentes, solicita os mesmos a estas empresas, que sabendo do contexto da escola e das dificuldades inerentes respondem de forma solidária e pronta. A ausência de resposta por parte das entidades competentes, é suprida com esta colaboração estreita que se revelou crucial para minimizar as carências sentidas.

Também para colmatar a escassez anteriormente referida, a Direção do Agrupamento juntamente com a professora de TIC do ano letivo 2022/2023, candidataram-se aos **Laboratórios de Educação Digital**, enquadrados na Componente C20 do Plano de Recuperação e Resiliência que visam a inovação educativa e pedagógica, o desenvolvimento de competências digitais, bem como a promoção da recuperação das aprendizagens, no âmbito do definido no Plano 21|23 Escola+, Eixo "Ensinar e Aprender", domínio +Recursos Educativos, sobre a ação específica "*Recuperar com o Digital*". A instalação de Laboratórios de Educação Digital nos estabelecimentos de ensino com 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e/ou ensino secundário deverá contribuir para apoiar as escolas na integração das tecnologias digitais, no processo de ensino-aprendizagem. A Escola da Trafaria candidatou-se ao LED 2: Equipamento comum + Área da Programação e Robótica + Área Artes e Multimédia, tendo sido uma das escolas contempladas (única no concelho de Almada) na 1ª fase de instalação do projeto.

Apesar da atribuição do KIT Tecnológico e de Conectividade aos alunos, a **qualidade dos mesmos é básica**, sendo frequente o aparecimento de problemas técnicos. Por sua vez, **a falta de responsabilidade dos alunos** também pode ser um problema. Os alunos podem negligenciar a manutenção adequada dos dispositivos e não cuidar dos mesmos de forma adequada, o que pode resultar em danos ou mau funcionamento. Por fim, o contexto socioeconómico onde a escola está inserida está diretamente ligado com a **segurança dos dispositivos**. Os encarregados de educação temem que os computadores sejam danificados, extraviados ou até mesmo roubados durante o trajeto ou enquanto os alunos estão na escola.

A **utilização dos computadores** também foi identificada como dificuldade. Os alunos que não estão familiarizados com a tecnologia ou não receberam formação adequada podem enfrentar dificuldades de utilização das plataformas digitais. **A falta de acesso a dispositivos e à internet**, combinada com a **ausência de apoio em casa**, torna a utilização dos manuais desafiadora para muitos alunos.

Por fim, é também identificada com o dificuldade a **falta de interesse por parte dos alunos em consultar as plataformas digitais**. Isso pode ser influenciado por diversos fatores, incluindo a preferência por métodos de aprendizagem mais tradicionais ou a falta de motivação para utilizar recursos digitais.

- **Vantagens identificadas**

Apesar de ter sido identificada como uma dificuldade, **a utilização dos computadores** também foi identificada como uma vantagem. Esta vantagem reside na facilidade que os alunos têm em utilizá-los. Nos tempos atuais, os computadores tornaram-se ferramentas tão intuitivas que a geração mais jovem muitas vezes os utiliza com naturalidade e confiança. Desde cedo, muitos são expostos a *interfaces* digitais, aplicativos e programas diversos, o que contribui para um nível de conforto excepcional no uso dessas tecnologias.

- **Sugestões para o ano letivo 2022/2023**

Com o intuito de contribuir para a contínua melhoria do processo de transição, os diretores de turma desempenham um papel fundamental ao disponibilizarem uma série de sugestões e recomendações:

A escola desempenha um papel crucial na promoção da facilidade do uso dos computadores. **Sessões de formação** podem e devem ser implementadas, de forma a capacitar os alunos com competências técnicas no âmbito do digital. Além disso, é fundamental adotar **abordagens inclusivas** para garantir que todos os alunos, independentemente do seu nível de literacia, possam beneficiar deste tipo de aprendizagem. Essas sessões proporcionariam um espaço onde as dúvidas pudessem ser esclarecidas de forma personalizada e onde os alunos pudessem interagir ativamente, eliminando qualquer barreira que possa dificultar o seu progresso. Essa formação não promove apenas o sucesso na transição para os manuais digitais, mas também desenvolve competências valiosas para a vida moderna e para futuras oportunidades profissionais. Por fim, é fundamental **disponibilizar meios mais eficazes para a implementação do PPMD. A alocação de recursos adequados, como dispositivos tecnológicos e acesso à internet**, também são uma etapa crítica para garantir que os alunos aproveitem ao máximo os recursos digitais.

A perceção dos professores em relação ao PPMD revela uma série de facetas. Esses aspetos abrangem não apenas o impacto nas práticas de ensino, mas também a adaptação dos alunos e professores a esta nova realidade digital.

Uma das principais vantagens percebidas pelos professores é o **acesso a conteúdos inovadores que não seriam possíveis com os manuais tradicionais**. Isso inclui recursos como vídeos, áudios e exercícios com correção automática, que podem ser mais estimulantes para os alunos. Além disso, os **processos de avaliação tornam-se mais dinâmicos**, permitindo a monitorização dos resultados fornecendo *feedback "just in time"*. No entanto, também foram identificadas várias

desvantagens e constrangimentos. A **falta de equipamento informático adequado nas salas de aula** é um dos principais obstáculos. Além das **questões logísticas**, como transporte e proteção dos equipamentos informáticos pessoais, a **disposição das salas de aula** também precisa de ser repensada para **criar espaços que promovam grupos de trabalho colaborativos**. A **resistência à mudança** tanto por parte de alunos como dos professores tem sido uma limitação significativa. Por sua vez, a **falta de formação prática e eficaz**, que permita uma manipulação adequada dos recursos digitais, também foi apontada como uma frustração. É unânime que a **sobrecarga na utilização da internet** comprometeu a eficácia do projeto. Por outro lado, o PPMD também trouxe várias oportunidades. **Igualar o nível de literacia digital** dos alunos e professores é uma delas. Além disso, os alunos têm a **oportunidade de aprender ao seu próprio ritmo**, o que permite uma abordagem mais individualizada e personalizada e uma **adaptação mais real às necessidades do mercado laboral**.

No entanto, existem ameaças significativas a serem consideradas. A **dependência tecnológica exagerada no processo de ensino-aprendizagem** é uma delas. Também há preocupações com o **agravamento das desigualdades sociais** entre os alunos, **problemas de saúde** derivados do uso excessivo de dispositivos móveis e a **falta de material tecnológico adequado nas escolas**. A qualidade e garantia dos equipamentos disponibilizados e as **questões relacionadas com a cibersegurança** são preocupações adicionais.

No âmbito da implementação do PPMD na Escola Básica da Trafaria, e após a análise do balanço do 1º semestre, percebeu-se que o uso de Manuais Digitais na aprendizagem traz consigo uma série de vantagens que estão a moldar profundamente o ambiente educativo. Estas vantagens não melhoram apenas a experiência dos alunos, mas também transformam a forma como os professores abordam o ensino. Aqui estão algumas das principais vantagens associadas ao uso de manuais digitais:

- **Maior autonomia dos alunos:** os manuais digitais capacitam os alunos a aprenderem de forma mais independente. Eles podem explorar os recursos digitais ao seu próprio ritmo, o que promove a autodisciplina e a responsabilidade pela própria aprendizagem;
- **Implementação de metodologias ativas:** os manuais digitais facilitam a adoção de metodologias ativas em sala de aula. Os professores podem criar atividades interativas que envolvam os alunos de forma mais participativa e colaborativa;
- **Posicionar aluno no centro da aprendizagem:** a abordagem digital coloca o aluno no centro da aprendizagem, permitindo-lhe escolher os recursos que melhor se adequam ao seu estilo de aprendizagem;
- **Desenvolvimento de competências digitais:** a utilização de manuais digitais ajuda os alunos a desenvolverem competências digitais essenciais para o mundo moderno;

- **Acesso a recursos diversificados:** os manuais digitais proporcionam uma diversidade de recursos na mesma plataforma;
- **Utilização individual para tarefas e avaliação:** os recursos digitais permitem que os alunos realizem tarefas, trabalhos e testes interativos, utilizando a informação recolhida como parte do processo de avaliação;
- **Redução do peso nas mochilas:** os manuais digitais eliminam a necessidade de transportar manuais físicos pesados, aliviando o fardo nas mochilas dos alunos;
- **Mais apelativo para os alunos:** a natureza interativa dos manuais digitais torna-os mais apelativos;
- **Acompanhamento da evolução tecnológica:** o uso de manuais digitais mantém os alunos e professores atualizados com as últimas tecnologias educativas;
- **Menor utilização de papel:** a transição para os manuais digitais reduz a necessidade de papel, promovendo práticas mais sustentáveis.

Os manuais digitais estão a revolucionar a educação, tornando-a mais flexível, envolvente e alinhada com as necessidades dos alunos na era digital. Estas vantagens não só beneficiam os estudantes, mas também enriquecem a prática de ensino dos professores, tornando-a mais adaptável e eficaz. O uso de manuais digitais na aprendizagem, apesar das suas vantagens, também apresentam uma série de desvantagens e desafios significativos que precisam ser abordados. Aqui estão algumas das principais desvantagens associadas ao uso de manuais digitais:

- **Falta de Recursos:** em muitos casos, as escolas não dispõem dos recursos financeiros necessários para adquirir as infraestruturas tecnológicas adequadas para implementar eficazmente este tipo de projeto;
- **Limitações tecnológicas:** os meios tecnológicos ainda não estão amplamente disponíveis ou podem ser insuficientes em algumas escolas, o que prejudica a adoção eficaz dos manuais digitais;
- **Excesso de exposição a ecrãs:** o uso prolongado de dispositivos eletrónicos pode resultar na excessiva exposição a monitores e ecrãs, o que pode prejudicar a saúde visual dos alunos;
- **Influência do contexto escolar e familiar:** o contexto da escola e das famílias desempenha um papel significativo na transição para os manuais digitais;
- **Desinteresse dos alunos:** alguns alunos podem não estar interessados em aceder às plataformas de trabalho em casa e realizar autonomamente as tarefas, o que afeta a continuidade da aprendizagem fora da sala de aula;

- **Problemas de *passwords*:** a constante perda de *passwords* por parte dos alunos pode dificultar o acesso às plataformas digitais, resultando em frustrações e interrupções no processo de aprendizagem;
- **Manuais em plataformas diferentes:** a existência de manuais em duas plataformas diferentes pode criar confusão e complexidade para alunos e professores;
- **Falta de equipamento adequado:** alguns alunos podem não ter portáteis ou computadores adequados para utilizar em sala de aula, o que pode limitar a sua participação nas atividades digitais;
- **Dependência da rede:** a dependência do bom funcionamento da rede pode resultar em interrupções no ensino e na aprendizagem;
- **Menos registo de conteúdos:** alguns alunos podem deixar de registar os conteúdos gramaticais em sala de aula devido à presença dos manuais digitais, o que pode afetar a sua compreensão e retenção de informação.
- **Perda de tempo:** a transição para os manuais digitais pode ser demorada e nem sempre é imediata, o que pode fazer com que se perca tempo valioso durante as aulas.

A superação destas questões requer um esforço colaborativo entre escolas, educadores, alunos e famílias para garantir que todos os alunos tenham igualdade de oportunidades na sua jornada educativa digital.

Segundo os professores, para o próximo ano letivo de 2023/2024, é crucial considerar uma série de sugestões e ajustes para a implementação bem-sucedida do PPMD. É evidente que o sucesso deste projeto não depende apenas da logística do Agrupamento, mas também de uma abordagem estrutural que aborde várias preocupações. Aqui estão algumas sugestões importantes para melhorar a eficácia do projeto:

- **Solução híbrida:** uma solução híbrida que combine a utilização dos manuais em papel em algumas disciplinas com a utilização de RED's pode ajudar a abordar as limitações tecnológicas e garantir que todos os alunos tenham acesso ao material de aprendizagem necessário;
- **Utilização de manuais físicos em sala de aula:** continuar a permitir a utilização de manuais físicos em contexto de sala de aula pode oferecer flexibilidade aos alunos e professores, permitindo que escolham a opção mais adequada para cada situação;
- **Formação para professores e alunos:** realizar ações de formação direcionadas para o uso eficaz das plataformas digitais das editoras pode capacitar professores e alunos a tirar o máximo proveito dos recursos digitais disponíveis;

- **Acesso aos manuais digitais:** as editoras devem considerar não bloquear o acesso dos alunos aos manuais digitais quando estes não entregam os manuais do ano anterior, para evitar obstáculos desnecessários;
- **Promoção do uso de tecnologia em casa:** continuar a incentivar os alunos a utilizar tecnologias digitais em casa e a utilizar os seus computadores pessoais em sala de aula pode promover a familiaridade e aprofundar as competências digitais dos alunos;
- **Investimento em kits de tablets:** investir em mais *kits* de tablets para as salas de aula pode melhorar o acesso dos alunos a dispositivos digitais, tornando mais fácil e eficaz a integração das tecnologias na aprendizagem;
- **Equipamento em todas as salas:** equipar todas as salas de aula com computadores pode ser uma medida importante para garantir que os alunos tenham acesso à tecnologia, mesmo quando não trazem os seus dispositivos pessoais;
- **Revisão das condições de segurança:** rever e melhorar as condições de segurança dos dispositivos digitais nas escolas pode garantir que os alunos possam utilizá-los de forma segura e eficiente;
- **Responsabilização dos alunos:** tornar obrigatória a responsabilidade dos alunos trazerem os portáteis que lhes foram fornecidos pode garantir que estes estejam disponíveis para uso em sala de aula quando necessário.

A implementação do Projeto-Piloto Manuais Digitais pode ser aprimorada com a consideração atenta destas sugestões, visando melhorar a acessibilidade, a eficácia e a equidade no ensino digital. A colaboração entre todas as partes interessadas - escolas, professores, alunos e editoras - é fundamental para garantir o sucesso contínuo deste projeto educativo.

Por sua vez, e segundo os alunos, é evidente que existem várias áreas que requerem atenção e melhorias significativas para proporcionar um ambiente de aprendizagem mais eficaz e inclusivo. Seguem algumas sugestões e considerações importantes com base nas preocupações e desafios apresentados:

- **Melhorar as condições na sala de aula:** investir em melhorias físicas nas salas de aula para criar um ambiente mais propício ao ensino e à aprendizagem. Conforto, iluminação adequada e disposição dos móveis são fatores importantes;
- **Melhorar a rede de internet da escola:** garantir uma conexão à *internet* mais rápida e estável é crucial para permitir o uso eficaz de recursos digitais em sala de aula. Isso beneficia tanto professores quanto alunos;
- **Possibilidade de todos os alunos terem um *tablet* por mesa:** disponibilizar a cada aluno um *tablet* individual pode facilitar o acesso e a participação em atividades digitais, promovendo a interatividade em sala de aula;

- **Mais Trabalhos em suporte digital:** incentivar a realização de mais trabalhos em formato digital pode ajudar os alunos a desenvolver habilidades digitais importantes para o futuro;
- **Atividades que incentivem os alunos a estudar:** desenvolver atividades que incentivem os alunos a estudar de forma autónoma pode promover a responsabilidade pela aprendizagem;
- **Solução híbrida:** manter a opção de utilizar manuais físicos e em papel é importante para alunos que enfrentam desconforto visual ou preferem métodos de aprendizagem tradicionais;
- **Melhorar as plataformas digitais:** investir na melhoria das plataformas digitais é essencial para facilitar o acesso e o uso eficaz dessas ferramentas;
- **Cadernos digitais e acesso universal aos manuais:** promover o uso de cadernos digitais pode reduzir o desperdício de papel, e garantir que todos os alunos tenham acesso aos manuais digitais é fundamental para evitar desigualdades;
- **Simplicidade nas *passwords* das plataformas:** simplificar as *passwords* das plataformas digitais pode facilitar o acesso dos alunos, especialmente aqueles mais jovens, que podem ter dificuldade em memorizar senhas complexas;
- **Aulas de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC):** promover mais aulas de TIC pode ajudar os alunos a desenvolver habilidades digitais essenciais para a vida moderna;
- **Avaliar o uso excessivo do digital:** considerar cuidadosamente o equilíbrio entre o uso de recursos digitais e os métodos tradicionais de ensino para garantir que os alunos não fiquem sobrecarregados ou dependentes da tecnologia;
- **Promover um melhor comportamento dos alunos:** implementar iniciativas para melhorar o comportamento dos alunos pode criar um ambiente de aprendizagem mais produtivo e positivo.

É importante ter em conta que cada escola é única e pode enfrentar desafios específicos. Portanto, é fundamental que a comunidade escolar, incluindo professores, alunos, encarregados de educação e administração escolar, colaborem para implementar as melhores soluções possíveis e criar um ambiente educacional de qualidade.

A verdade é que até há pouco tempo, a promessa dos manuais digitais parecia revolucionar o ensino, oferecendo uma abordagem mais interativa, dinâmica e acessível ao conhecimento. No entanto, notícias recentes apontam para um recuo significativo na adesão e utilização desses recursos inovadores.

Fatores como a ausência de infraestruturas adequadas, a disparidade no acesso à tecnologia e a resistência por parte de alguns professores e alunos contribuíram para este retrocesso. Além disso, questões relacionadas com a privacidade e segurança dos dados também foram levantadas, gerando preocupações adicionais sobre a utilização destes recursos. A expectativa de um ensino mais interativo e personalizado, prometido pelos manuais digitais, encontrou-se com desafios práticos que limitaram a sua eficácia. O custo de implementação e manutenção destas plataformas também revelou ser um fator limitador para muitas instituições de ensino. Embora se tenham identificado potenciais benefícios na utilização dos manuais digitais, a realidade demonstrou que a sua utilização generalizada se deparou com questões práticas, logísticas e de aceitação por parte dos diferentes intervenientes no processo educativo. Este retrocesso sublinha a necessidade de um planeamento cuidadoso e de abordagens adaptativas para que os recursos digitais possam, de facto, transformar e enriquecer o processo educativo.

A Suécia é o exemplo mais recente. O panorama educacional sueco, conhecido pela vanguarda na integração digital, testemunha agora um retorno surpreendente aos métodos mais tradicionais. A recente decisão de regressar aos manuais em papel reflete as dúvidas levantadas por políticos e especialistas, que manifestaram preocupações sobre a abordagem intensamente digitalizada da educação no país.

Durante anos, a Suécia foi um exemplo de inovação na educação, adotando o uso de *tablets* logo no jardim de infância. A intenção era clara: preparar as crianças para um mundo tecnológico em constante evolução. Contudo, esta visão digital começou a ser posta em causa à medida que surgiram dúvidas sobre um possível declínio das competências fundamentais. A introdução precoce dos *tablets* nas salas de aula originou debates sobre os efeitos destas tecnologias no desenvolvimento das habilidades básicas. O regresso aos manuais em papel representa uma mudança significativa, indicando uma pausa na trajetória hiperdigitalizada que marcou a educação sueca. Este movimento, liderado pelos professores, reflete a vontade de reavaliar o impacto do uso excessivo de tecnologia no processo de aprendizagem. Agora, o foco está na revisão cuidadosa dos métodos pedagógicos, procurando equilibrar a inovação tecnológica com a consolidação das competências essenciais. O debate sobre o equilíbrio entre o digital e o analógico na educação está a ganhar força na Suécia e no mundo em geral. Esta mudança de direção sugere uma reflexão mais profunda sobre como as ferramentas digitais estão a moldar não apenas a forma como aprendemos, mas também o que estamos a aprender. É um momento de reflexão e ajuste para assegurar que a educação proporcionada proporcione um desenvolvimento integral das competências necessárias para o futuro, sem negligenciar as bases fundamentais do conhecimento.

Em conclusão, a implementação do PPMD oferece inúmeras vantagens e oportunidades para o processo de ensino-aprendizagem. Os benefícios são inegáveis e podem enriquecer significativamente a experiência educacional. No entanto, é imperativo reconhecer que o contexto socioeconómico onde uma escola está localizada desempenha um papel crucial na determinação do sucesso do projeto. Por mais valiosas que sejam as ferramentas digitais, nem sempre superam as disparidades socioeconómicas que existem entre os alunos. Assim, enquanto o PPMD é uma iniciativa promissora que pode enriquecer o ensino, é fundamental que as escolas e as autoridades educacionais considerem cuidadosamente o contexto socioeconómico em que operam. A equidade das aprendizagens deve permanecer uma preocupação central, e os esforços devem ser direcionados para garantir que todos os alunos, independentemente das suas circunstâncias individuais, tenham igualdade de oportunidades para aproveitar ao máximo essa transição digital. Em última análise, a implementação bem-sucedida do projeto requer um compromisso contínuo com a equidade, o acesso e a inclusão. Somente assim será possível aproveitar em pleno o potencial das ferramentas digitais no ensino, assegurando que todos os alunos tenham a chance de prosperar e desenvolver as competências necessárias para um futuro cada vez mais digital.

5.6. LIMITES DE INVESTIGAÇÃO

Nesta investigação, verificaram-se as seguintes limitações:

- Uma escola TEIP é uma escola que enfrenta desafios específicos devido a várias questões. Os resultados do estudo podem não ser facilmente generalizáveis para outras escolas fora desse contexto;
- O estudo de caso geralmente concentra-se num caso específico. Como tal, os resultados podem não ser diretamente generalizáveis para outras situações ou populações;
- A complexidade do ambiente escolar, dificultou a recolha das várias amostras (alunos e encarregados de educação);
- As escolas TEIP, durante um ano letivo, têm alta rotatividade de pessoal, afetando assim a continuidade do projeto e dos seus resultados;
- Margem delimitadora de qualquer processo de investigação, a metodologia de investigação encerra em si limitações que devem ser igualmente consideradas na análise dos resultados obtidos. No entanto, estas limitações não constituíram impedimento para validar os resultados do estudo efectuado e as conclusões que se retiraram a partir da análise dos mesmos.

5.7. PISTAS FUTURAS DE INVESTIGAÇÃO

Para futuras investigações, propõem-se as seguintes pistas:

- Um estudo de caso inicial pode-se concentrar em resultados imediatos, mas uma pesquisa futura poderia acompanhar o projeto ao longo de vários anos para avaliar o seu impacto a longo prazo no desempenho dos alunos, na participação dos professores e em outros indicadores relevantes;
- Realizar estudos de caso em várias escolas TEIP e comparar os resultados pode ajudar a identificar as melhores práticas e entender como o contexto de cada escola afeta a implementação e os resultados do projeto;
- Realizar estudos de caso comparativos em escolas inseridas em contextos socioeconómicos diferentes;
- Comparar a implementação do PPMD com outros programas de inovação educacional em escolas TEIP para identificar as melhores práticas e os fatores-chave que contribuem para o sucesso.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, P., Jung, H. & Silva, L. (2021). Retorno às aulas: entre o ensino presencial e o ensino à distância, novas tendências. *Revista Práxis*, 18 (3), 96-112.

Amaral, D. (2021). A desmaterialização dos manuais escolares: o processo de implementação e o impacto pedagógico no Agrupamento de Escolas da Boa Água (Dissertação de Mestrado em Ciências de Educação – Gestão Escolar). Escola Superior de Educação e Ciências Sociais. Instituto Politécnico de Leiria.

Aretio, L., Corbella, M. & Figaredo, D. (2007). *De la Educación a Distancia a La Educación Virtual*. Barcelona. Ariel.

Bardin, L. (2002). *Análise de conteúdo*. Lisboa. Edições 70.

Boto, C. (2003). Na revolução Francesa, os princípios democráticos da escola pública, laica e gratuita: o relatório de Condorcet. *Educação & Sociedade*, 24 (84), 735-762.

Carvalho, A., & Fadigas, N. (2007). *O Manual Escolar no Século XXI. Estudo comparado da realidade portuguesa no contexto de alguns países europeus*. (Observatório dos Recursos Educativos). Consultado no dia 14 de janeiro de 2023 através: <https://bit.ly/3Yct3ST>

Comissão Europeia (2020). *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027. Reconfigurar a educação e a formação para a era digital*. Bruxelas. Consultado no dia 29 de dezembro de 2022 através de: <http://bitly.ws/ynFY>

Comissão Europeia (2020a). *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Concretizar o Espaço Europeu da Educação até 2025. Reconfigurar a educação e a formação para a era digital*. Bruxelas. Consultado no dia 31 de dezembro de 2022 através de: <http://bitly.ws/yqEn>

Comissão Europeia (2020b). *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Agenda de*

Competências para a Europa em prol da competitividade sustentável, da justiça social e da resiliência. Bruxelas. Consultado no dia 31 de dezembro de 2022 através de: <http://bitly.ws/yqGp>

Comissão Europeia (2021). *Plano de Ação para Educação Digital: Ações do Plano de Ação para a Educação Digital*. Consultado no dia 03 de janeiro de 2023 através de: <http://bitly.ws/ywIF>

Comissão Europeia (2021a). *Plataforma de Educação Digital*. Consultado no dia 03 de janeiro de 2023 através de: <http://bitly.ws/yy9n>

Conselho Nacional de Educação (2021). *Educação em tempo de pandemia: problemas, respostas e desafios das escolas*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação. Consultado no dia 03 de fevereiro de 2023: <https://bit.ly/3lBufkp>

Costa, A. F. (2012). Desigualdades globais. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 68, 9-32. Consultado no dia 27 de janeiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3jKE2nE>

Costa, F., Rodriguez, C., Cruz, E. & Fradão, S. (2012). *Repensar as TIC na Educação. O Professor como Agente Transformador*. Consultado no dia 04 de fevereiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3XwTcL5>

Costa, J. (2021). As escolas fecharam, a educação não ficou suspensa. *Saber & Educar*, 29 (nº temático, Escolas encerradas: que educação em tempos de Covid-19?). Consultado no dia 31 de janeiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3YbOunh>

Crahay, M. (2000). *L'École Peut-Elle Être Juste et Efficace? De l'Égalité des Chances à l'Égalité des Acquis*. Bruxelas. De Boeck Université.

Dias, C. (2012). *Território Educativo de Intervenção Comunitária - Estudo de Caso* (Dissertação de Mestrado em Administração e Organização Escolar). Faculdade de Ciências Sociais. Universidade Católica Portuguesa.

Direção-Geral da Educação (2018). *Aprendizagens Essenciais. Articulação com o Perfil dos Alunos. 5.º Ano - 2.º Ciclo do Ensino Básico. Tecnologias de Informação e Comunicação*. Consultado no dia 06 de fevereiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3k3LOsY>

Direção-Geral da Educação (2018a). *Aprendizagens Essenciais. Articulação com o Perfil dos Alunos. 6.º Ano - 2.º Ciclo do Ensino Básico. Tecnologias de Informação e Comunicação*. Consultado no dia 06 de fevereiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3Kd5Uvh>

Direção-Geral da Educação (2018b). *Aprendizagens Essenciais. Articulação com o Perfil dos Alunos. 7.º Ano - 3.º Ciclo do Ensino Básico. Tecnologias de Informação e Comunicação*. Consultado no dia 06 de fevereiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3xt1rgw>

Direção-Geral da Educação (2018c). *Aprendizagens Essenciais. Articulação com o Perfil dos Alunos. 8.º Ano - 3.º Ciclo do Ensino Básico. Tecnologias de Informação e Comunicação*. Consultado no dia 06 de fevereiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3xxqbnK>

Direção-Geral da Educação (2018d). *Aprendizagens Essenciais. Articulação com o Perfil dos Alunos. 9.º Ano - 3.º Ciclo do Ensino Básico. Tecnologias de Informação e Comunicação*. Consultado no dia 06 de fevereiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3KfbOw6>

Direção-Geral da Educação (2021). *Roteiro de Apoio - Cidadania Digital e o PADDE*. Consultado no dia 19 de janeiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3QYqPnu>

Duarte, I. (2021). Educação em tempo de pandemia: “travar o acelerador de desigualdades”: reflexões a partir de Portugal. *Todas as Letras – Revista de Língua e Literatura*, 23 (2), 1-12.

ERTE. (2020). *EduLabs*. Consultado no dia 19 de janeiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3JFv1H7>

European Commission (2018). *Digital Education Action Plan - Factsheet*. Consultado no dia 30 de dezembro de 2022 através de: <http://bitly.ws/yoMR>

Faria, A. R., Lagarto, J., & Mata, J. (2021). *Projeto FAINA 1:1 - (re) pensar manuais digitais Relatório Final de Avaliação*. Lisboa. CRCW (Católica Research Centre for Psychological, Family and Social Wellbeing).

Ferreira, I. & Teixeira, R. (2010). Territórios Educativos de Intervenção Prioritária *Sociologia: Revista do Departamento de Sociologia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, 20, 331-350.

Ferreira da Silva, R., Macedo, M., & Conceição, J. (2022). A pandemia de COVID-19 em Portugal: Evolução, Vacinação e Farmacovigilância. *Revista Multidisciplinar*, 4(2), 135–154.

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Duckworth, D. & Friedman, T. (2019). *IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 Assessment Framework*. Consultado no dia 03 de fevereiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3IlqCa7>

Gonçalves, A. (2012). *O Papel das TIC na Escola, na Aprendizagem e na Educação*. (Dissertação de Mestrado em Mestre em Comunicação Cultura e Tecnologias de Informação). Instituto Superior do Trabalho e da Empresa. ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa.

Kohls-Santos, P. & Giraffa, L. (2010, setembro, 30 de agosto - 02 de setembro). *Capacitação de professores a distância e Inclusão Digital: a integração possível*. Conference: 17º CIAED - Congresso Internacional ABED de Educação a Distância

Kotler, P., Keller, K. L., Brady, M., Goodman, M., & Hansen, T. (2009). *Marketing Management*. London. Pearson Prentice Hall.

Kozma, R. (2006). ICT, broadband and rural development in Africa. *Connect-World: Africa and the Middle East*, Issue 2006, 11-13.

Lagarto, J., & Marques, H. (2015). *Tablets e conteúdos digitais - mudando paradigmas do ensinar e do aprender*. Porto. Universidade Católica Editora.

Lagarto, R., Marques, H., Viana, J., Brito, R. & Fradão, S. (2021). *Projeto piloto de desmaterialização de manuais escolares e de outros recursos educativos digitais*. Lisboa. DGE - Direção-Geral de Educação. Consultado no dia 12 de janeiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3Xm3BtM>

Lourenço, V., Duarte, A., Nunes, A., Amaral, A., Gonçalves, C., Mota, M. & Mendes, R. (2018). *Pisa 2018 - Portugal. Relatório Nacional*. Lisboa. Instituto de Avaliação Educativa. Consultado no dia 3 de fevereiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3YwB2ui>

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

OCDE (2020). *The impact of COVID-19 on student equity and inclusion: supporting vulnerable students during school closures and school re-openings*. Paris: OECD Publishing. Consultado no dia 28 de janeiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3YyUq9B>

Oliveira, M., Silva, L., Canazaro, J., Carvalhido, M., Souza, R., Neto, J., Rangel, D. & Pelegrini, J. (2021). O ensino híbrido no Brasil após pandemia do covid-19. *Brazilian Journal of Development*, 7 (1), 918-932.

Raymundo, V. (2009). Construção e validação de instrumentos: um desafio para a psicolinguística. *Letras de Hoje*, 44 (3), 86-93.

Reis, E. (1996). *Estatística descritiva*. Lisboa. Edições Sílabo.

Resolução do Conselho de Ministros (2020). *Plano de Ação para a Transição Digital*. Diário da República n.º 30/2020, Série I de 2020-04-21. N.º 78, de 2020-04-21, 6 - 32. <http://bitly.ws/yHAq>

Rodrigues, M., Canelas, A., Dias, A., Gregório, C., Gonçalves, C., Faria, E., Bertinetti, F., Miguéns, M., Félix, P., Perdigão, R. & Lourenço, V. (2021). *Efeitos da pandemia COVID-19 na educação: Desigualdades e medidas de equidade*. Conselho Nacional de Educação. Consultado no dia 26 de janeiro de 2023: <https://bit.ly/3Yghkms>

Peralta, S., Carvalho, B. P., & Esteves, M. (2021). *Portugal, Balanço Social 2020*. Lisboa. Nova School of Business and Economics. Consultado no dia 03 de fevereiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3lvZPQp>

Plano de Ação para a Transição Digital de Portugal (2020). Consultado no dia 08 de janeiro de 2023 através de: <http://bitly.ws/y>

Projeto de Resolução n.º 1018/XIV-2.^a (2021). *Recomenda ao governo que proceda à requalificação da Escola Básica de 2.º e 3.º ciclos da Trafaria, Concelho de Almada*. Consultado no dia 26 de janeiro de 2023 através de: <https://bit.ly/3HHC7Z3>

Quivy, R. & Campenhoudt, L. (1995). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa. Gradiva.

Santos, A. (2000). *Ensino à Distância & Tecnologias de informação*. Lisboa. FCA Editores.

Seabra, T. (2009). Desigualdades Escolares e Desigualdades Sociais. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 59, 2009, 75-106

Vieira, M. & Silva, C. (2020). A Educação no contexto da pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática de literatura. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 28, 1013-1031.

World Health Organization (2021). *A timeline of Who's response to COVID-19 in the WHO European Region: a living document (version 2.0 from 31 December 2019 to 31 December 2020)*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. Consultado no dia 29 de dezembro de 2022 através de: <http://bitly.ws/ynE7>

Yin, R.K. (2005). *Estudo de caso: planeamento e métodos*. Porto Alegre. Bookman.

ANEXOS

7. ANEXO 1

7.1. PLANO DE AÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DIGITAL DO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA TRAFARIA (#AETrafariaSomosDigitais)

7.1.1. Informação Geral do Agrupamento de Escolas da Trafaria

Quadro 7.1. Informação geral da Escola

Informação geral da Escola	
Nº de estabelecimentos escolares	4
Nº de alunos	603
Nº de professores	58
Nº de pessoal não docente	28
Escola TEIP	Sim
Período de vigência do PADDE	2 anos - 2021/2023
Data de aprovação	23/07/2021

Quadro 7.2. Equipa de Transição Digital

Informação Geral da Escola	
Diretor	Organizacional infraestrutura e equipamento
Professor Bibliotecário	Organizacional infraestrutura e equipamento Pedagógica
Coordenadora do Departamento de Matemática e Ciências Experimentais	Pedagógica
Adjunta do Diretor	Organizacional infraestrutura
Professora de Tecnologias de Informação e Comunicação	Embaixadora Digital

O PADDE deverá ser assumido como um instrumento orientador que facilite a adaptação das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem. As áreas de intervenção do PADDE refletem-se nos vários domínios da orgânica escolar no âmbito das tecnologias digitais:

- O envolvimento profissional;
- O ensino-aprendizagem;
- A avaliação das aprendizagens;
- O desenvolvimento profissional contínuo;

- A liderança.

Através do plano de ação para o PADDE, pretende-se:

- Avaliar a situação do Agrupamento de Escolas (AE) em relação ao uso das TIC nos diferentes elementos-chave incluídos no Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos, para então ser capaz de projetar e empreender um processo de transformação no agrupamento;
- Reconhecer o PADDE como um recurso fundamental para o planeamento de uma estratégia digital para o AE da Trafaria e por sua vez transformar o AE numa organização digitalmente competente;
- Avaliar as implicações no AE para ser desenvolvida uma cultura digital.

7.1.2. Fases de implementação PADDE no Agrupamento de Escolas da Trafaria

- Aplicação do *check-in* - o *check-in* avalia a competência digital dos docentes permitindo ao mesmos autoavaliarem-se;
- Integração dos professores por parte dos Centros de Formação em oficinas estruturadas em três níveis de proficiência;
- Constituição da equipa de desenvolvimento digital;
- Aplicação da *SELFIE*; ferramenta de diagnóstico – permite às escolas avaliar e melhorar as formas como utilizam a tecnologia para o ensino e a aprendizagem;
- Com base nos documentos orientadores desenvolvidos pela Comissão Europeia (*DigCompOrg* e o *DigCompEdu*), construir o PADDE;
- Contributos das diferentes estruturas: junho de 2021;
- Conclusão do PADDE: julho de 2021;
- Aprovação pelo Conselho Pedagógico: julho de 2021;
- Divulgação à comunidade: setembro de 2021;
- Implementação e monitorização: 2021-2023;
- Avaliação: julho de 2022-2023.

7.1.3. Objetivos gerais do PADDE

O PADDE foi organizado em torno de três dimensões principais: a dimensão tecnológica, organizacional e pedagógica. Para cada bloco, indicam-se os objetivos traçados, juntamente com as ações necessárias à sua concretização, que podem ser avaliadas por meio de indicadores de desempenho. Uma vez analisada a situação real do Agrupamento em cada uma das seções analisadas, estabeleceram-se uma série de objetivos a serem desenvolvidos para melhorar a competência dos membros da comunidade educativa: professores, alunos e famílias:

- O Agrupamento deverá estar preparado para enfrentar os desafios e as mudanças intrínsecas à transição digital global;
- Transformar digitalmente o Agrupamento, com base nas orientações europeias, com o intuito de inovar e melhorar a qualidade da educação;
- A capacitação digital e o reforço de competências digitais deverá ser utilizada como um pilar da orgânica educativa;
- Intervir na estrutura, de forma organizada, com o intuito de assegurar a articulação entre o digital e o processo de ensino-aprendizagem, garantindo um ensino igualitário, equitativo e inclusivo.

7.1.4. Visão

O AE da Trafaria pretende ser uma escola de referência na comunidade, empenhada em integrar práticas pedagógicas inovadoras que incluam a transição digital preconizada pelos documentos europeus e nacionais; uma escola inclusiva que eduque para a cidadania e promova a transversalidade do currículo através da utilização do digital como ferramenta de aprendizagem para melhorar a experiência de todos os alunos.

7.1.5. Impactos Previstos

São previstos os seguintes impactos:

- Implementação e monitorização de um plano estratégico articulado com os projeto pedagógico do AE;
- Mudança da visão dos professores acerca das suas práticas pedagógicas (sendo indicadores as formas específicas de trabalho com os alunos, o tempo dedicado a métodos inovadores e a satisfação profissional docente);
- Mudança da visão dos alunos acerca da utilização das tecnologias digitais (computadores, smartphones, aplicações da web) nas suas atividades de aprendizagem (sendo indicadores o seu grau de sentido de utilidade e de capacidade de integração nas atividades escolares);
- Sucesso dos alunos nas aprendizagens nas disciplinas ou áreas disciplinares em que a integração como habitat digital for significativa (sendo indicadores os resultados da avaliação feita pelos professores).

7.1.6. Resultados globais do diagnóstico

No exercício de autorreflexão, a participação dos dirigentes escolares, dos professores e dos alunos verifica-se que de acordo com as taxas de conclusão, as respostas dadas são indício de

grande participação e interesse da maior parte de toda a comunidade escolar, uma vez que a percentagem de participação dos diferentes grupos intervenientes é superior a 75%, excetuando o nível de participação dos alunos do 3º ciclo que ficou com 55%. Ainda assim, conclui-se que a autorreflexão e a participação da comunidade escolar é um ponto forte deste agrupamento.

Tabela 7.1. Resultados globais de diagnóstico: *SELFIE*

SELFIE									
Período de aplicação: 24/04/2021 a 16/05/2021									
Participação									
Nível de ensino	Dirigentes			Professores			Alunos		
	Convidados	Participação	%	Convidados	Participação	%	Convidados	Participação	%
1º ciclo	7	7	100%	6	5	83%	11	11	100%
2º ciclo	10	9	82%	15	13	87%	18	17	94%
3º ciclo	11	11	100%	118	88	75%	108	59	55%

Tabela 7.2. Resultados globais de diagnóstico: *CHECK-IN*

Período de aplicação: janeiro a março 2021	
Participação	
Nº de respondentes	46
%	69%

No Agrupamento utilizaram-se dois referenciais europeus que enquadram o desenvolvimento digital das escolas: o *DigCompOrg* que é dirigido às organizações educativas que pretendem promover a inovação de processos e práticas através da integração das tecnologias digitais. No AE da Trafaria foi aplicado o questionário *SELFIE* ao 1º, 2º e 3º ciclos, permitindo assim:

- Compreender como a tecnologia digital está integrada e é utilizada nos processos;
- Em que medida a tecnologia digital contribui para os processos de ensino e aprendizagem;
- Estimular a reflexão na comunidade;
- Reunir as perspetivas de diretores, professores e alunos.

Para desenvolver as competências digitais dos professores e integrar os elementos pedagógicos associados à profissão, foi criado o Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores - O *DigCompEdu*. Para que a integração das competências digitais docentes no *DigCompEdu* seja eficaz, é imprescindível expandir o nível de conhecimentos ao nível das ferramentas digitais e integrá-los de forma eficaz, nos diferentes domínios das atividades pedagógicas. O *DigCompEdu* disponibiliza aos docentes uma ferramenta de diagnóstico (*Check-in*) que foi aplicada aos docentes do AE da Trafaria durante o presente ano letivo e permitiu aos respondentes, através da sua autoavaliação, posicionar-se num determinado nível de proficiência.

7.1.7. A História Digital do Agrupamento de Escolas da Trafaria: Diagnóstico

Tabela 7.3. Infraestruturas e Equipamentos (Dados do SELFIE)

Infraestruturas e Equipamento [Dados do SELFIE]			
Valores médios	Dirigentes	Professores	Alunos
1º ciclo	2,9	3,0	3,7
2º ciclo	3,3	3,1	3,6
3º ciclo	3,0	3,0	2,8

As perguntas nesta área referem-se a infraestruturas (equipamento, *software*, ligação à internet). Nesta área, podemos considerar como ponto forte a entrega dos *kits* informáticos aos alunos do ASE (Ação Social Escolar) e a distribuição de material informático, doado por parceiros, aos alunos sem escalão do ASE e com carências económicas. Também pode ser considerado uma mais valia a ambição da liderança em dotar estabelecimentos de ensino, docentes e discentes de equipamentos informáticos, procurando estabelecer mais acordos de parcerias com a comunidade. No entanto, como ponto fraco existe um investimento insuficiente nas tecnologias de apoio à comunidade escolar.

Tabela 7.4. Disponibilidade de acesso e de equipamento dos alunos em casa (Dados da Escola)

Disponibilidade de acesso e de equipamentos dos alunos em casa [Dados da Escola]		
	Computador	Internet
1º ciclo	86,19%	95,82%
2º ciclo	91,29%	98,01%
3º ciclo	95,41%	94,11%

Quadro 7.3. Serviços digitais

Serviços digitais		
Assinale com um X	Sim	Não
Sumários digitais	x	
Controlo de ausências	x	
Contato com encarregados de educação	x	

Quadro 7.4. Processos de gestão

Processos de gestão
• E360 • Sistemas de gestão digital • Apoio técnico exterior é responsável pelo parque informático. • Embaixador Digital

7.1.8. A História Digital da Escola: Dimensão Pedagógica

Tabela 7.5. Resultados por dimensão [Dados SELFIE]

Resultados por dimensão [Dados do SELFIE]			
Valores médios dos resultados (1 a 5)	Dirigentes	Professores	Alunos
Pedagogia: apoio e recursos	4	4	----

Pedagogia: aplicação em sala de aula	3,5	3,8	3,4
Práticas de avaliação	3,1	3,2	-----
Competências digitais dos alunos	3,2	3,2	3,5

Tabela 7.6. Nível de competência dos docentes por área (em%) [Dados do *Check-In*]

Nível de competência dos docentes por área (em %) [Dados do <i>Check-In</i>]			
Área	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Recursos digitais	30,4%	60,9%	8,7%
Ensino e aprendizagem	56,5%	39,1%	4,4%
Avaliação	47,8%	47,8%	4,4%
Capacitação dos aprendentes	43,5%	45,7%	10,8%
Promoção da competência digital dos aprendentes	67,4%	30,4%	2,2%
Média	49,12%	44,78%	6,10%

- **Pedagogia - apoio e recursos:** os resultados obtidos revelam que tanto as estruturas de liderança como os docentes consideraram um ponto forte os valores obtidos no SELFIE relativos aos intervenientes dos diferentes ciclos;
- **Pedagogia - aplicação em sala de aula:** nesta área, é visível como ponto forte a mudança das práticas educativas onde a presença das tecnologias digitais de aprendizagem vieram destacar-se e inovar as práticas pedagógicas em sala de aulas levando ao maior envolvimento dos alunos e à promoção da criatividade. Os pontos fracos a considerar são a pouca colaboração dos alunos e a fraca participação em projetos transdisciplinares. Pouca colaboração e participação dos alunos em projectos de trabalho de equipa, assim como falta de sentido de responsabilidade e de autonomia de cada aluno. Baixa literacia digital por parte dos alunos resumindo a sua utilização a formas diversas de diversão;
- **Práticas de avaliação:** nesta área, destaca-se como ponto forte, o reconhecimento da importância da tecnologia na avaliação digital. No entanto, emergem diversos pontos fracos nas autoreflexões das aprendizagens e no *feedback* das mesmas em tempo útil aos alunos. Também a documentação da aprendizagem surge como um ponto fraco;
- **Competências digitais dos alunos:** como ponto forte nesta área, transparece o comportamento responsável na utilização da internet e das novas tecnologias por todos os inquiridos. Como ponto fraco considerado pelos três perfis é a aptidão digital nas várias disciplinas. Entre o perfil da liderança e o dos docentes, a criação de conteúdos digitais, o reconhecimento e crédito pelo trabalho dos outros e a aprendizagem da comunicação entre pares, são falhas a considerar. Após análise de dados *Check-in* verifica-se que uma grande percentagem de docentes do AE possui competências digitais aquém das desejadas para a implementação da transição digital.

7.1.9. A História Digital da Escola: Dimensão Organizacional

Tabela 7.7. Resultados por dimensão [Dados *SELFIE*]

Resultados por dimensão [Dados do <i>SELFIE</i>]			
Valores médios dos resultados (1 a 5)	Dirigentes	Professores	Alunos
Liderança	3,1	3,0	-----
Colaboração e trabalho em rede	3,1	2,9	3,6
Desenvolvimento profissional contínuo	3,7	3,2	-----

Tabela 7.8. Nível de competência dos docentes por área (em%) [Dados do *Check-In*]

Nível de competência dos docentes por área (em %) [Dados do <i>Check-In</i>]			
Área	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Envolvimento profissional	28,3%	69,5%	2,2%

Quadro 7.5. Competências Digitais da Comunidade Educativa

Competências Digitais Comunidade Educativa
Encarregados de Educação
Os Encarregados de Educação utilizam as tecnologias para comunicarem não só nas redes sociais como através de correio eletrónico. Considera-se importante reforçar as competências digitais e frequentar ações de formação para melhorar as suas competências digitais.
Pessoal não docente
O pessoal não docente utiliza as tecnologias essencialmente para comunicarem não só nas redes sociais como através de correio eletrónico. Considera-se importante reforçar as competências digitais e frequentar ações de formação para melhorar as suas competências digitais.

Uma vez realizada a análise e reflexão sobre os questionários *SELFIE* e *Check-IN*, é possível destacar três possíveis cenários que o AE Trafaria deve realizar para se adaptar às TIC e ao novo contexto cultural:

- **Cenário Tecnocrático:** Devemo-nos adaptar e introduzir a “alfabetização digital” junto dos alunos no currículo, para que o uso das TIC seja um instrumento para melhorar a produtividade geral no processo de ensino-aprendizagem; ferramenta para a realização de atividades disciplinares, interdisciplinares e cooperativas;
- **Cenário Reformista:** neste nível, é necessário que os professores desenvolvam novos métodos de ensino-aprendizagem que contemplem o uso das TIC como um instrumento para melhorar a produtividade geral no processo de ensino-aprendizagem.
- **Cenário Holístico:** Finalmente, o AE deve proporcionar a implementação de ações de capacitação digital a todos os seus agentes, de maneira, a que as novas tecnologias, além de produzirem mudanças nas salas de aula, produzam uma mudança geral e eficaz no ambiente digital do AE.

7.1.10. Parceiros

São parceiros: Câmara Municipal de Almada (CMA), União de Freguesias da Caparica e Trafaria, Centro de Formação Almadaforma, Novos Tempos Para Aprender, DGE, Rede de Bibliotecas Escolares, EDP Distribuição - Academia Digital para Pais, Lions Clube de Almada, Bombeiros, Saúde Escolar, Guarda Nacional Republicana - Escola Segura, Instituto Padre António Vieira (UBUNTU), SaCMisericórdia de Almada e Editoras.

Quadro 7.6. PADDE - Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas | Dimensão Organizacional

DIMENSÃO ORGANIZACIONAL							
Objetivos							
Área	Parceiros	Objetivos	Ações	Intervenientes	Recursos	Métrica	Calendarização
A: Liderança	AlmadaForma	A1. Criar o PADDE do AE	- Realizar uma análise da situação atual SELFIE/ Check-In e analisar os resultados. - Elaborar o PADDE	- Equipa PADDE	- Selfie - Check-In - Dirigentes escolares - Docentes - Alunos - Documento	- Balanço	- abril - junho
		A2. Partilhar o PADDE com toda a comunidade educativa e envolvê-la com o mesmo.	- Aprovar o PADDE em CP e partilhá-lo com toda a Comunidade Educativa e envolvê-la com o mesmo.	- Equipa PADDE - Directores de turma	- Documento PADDE	- Partilha - Docente 100% - Alunos 100% - EE100%	- julho - setembro
		A3. Implementar, monitorizar e avaliar o PADDE	- Criar o cargo de Embaixador Digital do AE	- Diretor - Docente TIC - Equipa PADDE	Docente TIC	- 1 ano	- setembro

B: Colaboração e trabalho em rede	Google	B1. Criar grupos de trabalho e de colaboração docente.	- Estabelecer espaços digitais e ferramentas TIC para intercâmbio e partilha de experiências materiais e recursos. - Incluir nas reuniões de departamento, um ponto específico para coordenação, colaboração e trabalho em equipa relativa ao desenvolvimento das TIC no AE.	- Equipa PADDE - Docentes - Coordenador Departamento	- Espaços digitais, pastas partilhadas e ferramentas TIC. - Google Drive - Coordenação Departamento - Experiências de trabalho docente - Atas de reuniões	- Criação de espaço e partilha de pelo menos 1 recursos/mês - 15 min em cada reunião de departamento	- setembro - Ao longo do ano
		B2. Estabelecer e atualizar os canais de comunicação digital do AE.	- Comunicações oficiais com Encarregados de Educação e famílias através do E360. - Partilhar o trabalho desenvolvido no AE com a comunidade educativa através das redes sociais e da página WEB do AE. - Manter ativos os canais de educação digital com os alunos.	- Direção, Docentes, Diretores de Turma, Tutores, GAAF - Direção e Embaixador TIC - Diretores de Turma Docentes	- E360 - E-mail institucional - Página Web AE - Facebook - Google Workspaces - Blogs - Padlets	- Número de comunicações - Plano de comunicação digital - Envolvimento e participação dos alunos	- Ao longo do ano - Ao longo do ano - Ao longo do ano

C: Desenvolvimento profissional contínuo	Almadaforma Departamentos	C1. Sensibilizar o corpo docente para a necessidade de estar atualizado em competências digitais.	- Analisar as necessidades de formação TIC (pessoal docente e não docente) e solicitar a sua oferta junto do Centro de Formação respetivo. - Enviar as informações de oferta de formação TIC disponíveis a cada momento	- Direção, Coordenação de Departamento, Representante do Agrupamento no CFEA - Direção, Coordenação de Departamento, Representante do Agrupamento no CFEA	- Almadaforma - Outros	- Nº de ações e formandos/ano - Ofertas de formação	- Ao longo do ano - ao longo do ano
		C2. Criar horários e espaços para partilha de recursos e experiências digitais.	- Definir um cronograma com sessões específicas. - Partilha de experiências pedagógicas com recursos digitais. - Criar um documento que evidencie as boas práticas de ensino digital. - Forum Digital AE Trafaria 6h ACD	- Direção - Embaixadora digital - Departamento Curricular - Departamento Curricular/ Grupos Disciplinares	- Google - Workspaces - Docentes - Docentes - Google Drive - Docentes	- 1 sessões/semestre - 1 sessões /departamento/sem estre - 1 documento/departamento/ano - Nº de certificados na ACD	- Ao longo do ano - Ao longo do ano - Ao longo do ano - julho
		C3. Estabelecer grupos de trabalho para planeamento e implementação de projetos DACs.	- Desenvolver projetos no âmbito das DAC que incluam as TIC. - Trafaria Mais	- Conselho de Turma/Ano - Conselho de turma de 3ºciclo/ano	- Docentes	- DAC com TIC/ano - 1 ação/ano	- Ao longo do ano

Quadro 7.7. PADDE - Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas | Dimensão Pedagógica

DIMENSÃO PEDAGÓGICA							
Objetivos							
Área	Parceiros	Objetivos	Ações	Intervenientes	Recursos	Métrica	Calendarização
D: Pedagogia - aplicação em sala de aula		D1. Utilizar as TIC como uma metodologia de ensino-aprendizagem integrando-as em contexto de sala de aula.	- Planificar e implementar as unidades didáticas com recursos digitais em contexto de sala de aula (gamificação, criação de audiovisuais, programação, etc) para favorecer o desenvolvimento de competências digitais e a aprendizagem de competências gerais através de metodologias ativas.	- Docentes	- Ferramentas Digitais - Currículo	- 1 atividade por Área Curricular /semestre	- Ao longo do ano
		D2. Adaptar a metodologia de ensino-aprendizagem em sala de aula com recurso às TIC	- Usar ferramentas digitais específicas para trabalhar com alunos sujeitos a medidas de apoio à aprendizagem.	- Docentes - Educação Especial	- Ferramentas digitais - Tablets - PCs	- Todos os alunos sujeitos a medidas de apoio à aprendizagem terem contacto com 3 de ferramentas utilizadas/ano	- Ao longo do ano
E: Pedagogia - apoios e recursos		E1. Criar e partilhar materiais e recursos educativos abertos em formato digital	- Criar pastas de partilha de materiais e recursos digitais, por Área disciplinar e ano.	- Embaixadora TIC	- Espaço Digital - Google Workspaces - G Drive	- Criação de pastas/salas classroom por departamento	- setembro
			- Desenvolver conteúdos digitais próprios (para professores e alunos), livros didáticos digitais, recursos educativos digitais(RED)...	- Docentes	- Espaço Digital - Google Drive	- 1 recurso/ano/ disciplina	- Ao longo do ano

		E2. Proporcionar e manter ambientes virtuais de aprendizagem com os alunos	- Proporcionar um espaço virtual de aprendizagem para os alunos/turmas - Formar os alunos , sobre a gestão e as normas de funcionamento desse espaço virtual de aprendizagem para manter o seu bom funcionamento - Academia Digital para Pais 22/23	- Direção - Embaixador TIC - Docentes - Embaixador TIC - Docentes - Diretores de Turma - Biblioteca Escolar/GAAF	- Google Workspaces - Editoras - Espaço Digital - Google Workspaces - Tutoriais - PC's	- Criação de turmas no classroom - Partilha em sala de aula - Frequência de EE's	- setembro - setembro/outubro - novembro
		E3. Facilitar canais de comunicação por meio das tecnologias digitais.	- Uso do email institucional como um canal de comunicação entre os alunos, professores e E.E. de cada turma.	- Direção - Diretores de Turma - Alunos - Encarregados de Educação.	- Google Workspace	- N° de comunicações via email institucional	- Ao longo do ano
F: Práticas de avaliação		F1. Melhorar a avaliação, utilizando ferramentas TIC que ajudam a realizá-la de forma mais pensada e consciente	- Introduzir ferramentas digitais que facilitem a avaliação e autoavaliação dos alunos. - Facilitar o feedback necessário para que os alunos sejam capazes de refletir e aprender com o processo de avaliação.	- Docentes - Alunos - Docentes - Alunos	- Ferramentas Digitais - Kahoot - Ferramentas Digitais	- 1 momento de avaliação/disciplina /semestre	- Ao longo do ano - Ao longo do ano

G: Competências digitais dos alunos	- Escola Segura	G1. Sensibilizar os alunos sobre os perigos das TIC e incentivar o uso responsável da Internet e das Redes Sociais	- Palestras sobre uso ético e responsável das redes sociais e da Internet.	- Biblioteca Escolar Docente TIC	- Ferramentas Digitais	- 1 sessão/ turma/ano	- fevereiro
		G2. Ensinar os alunos a trabalhar com conteúdos digitais	- Ensinar o uso de diferentes aplicativos que os permitem criar conteúdos digitais.	- Diretores Turma - Conselho de turma/ano - Docente TIC	- Ferramentas Digitais	- 1 atividade/semestre/ turma	- Ao longo do ano

Quadro 7.8. PADDE - Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas | Dimensão Tecnológica

DIMENSÃO TECNOLÓGICA							
Objetivos							
Área	Parceiros	Objetivos	Ações	Intervenientes	Recursos	Métrica	Calendarização
H: Infraestruturas e equipamentos	- CMA - União de Freguesias da Caparica e Trafaria	H1. Aumentar e atualizar os recursos digitais disponíveis no AE.	- Equipar todas as salas de aula com PCs, quadros interativos, instalações multimédia padronizadas, pontos de energia e acesso wireless.	- Direção - Embaixador TIC	- Orçamento AE	- Todas as salas equipadas	- setembro/outubro
			- Suporte e manutenção de todos os dispositivos digitais do agrupamento.	- Técnico de informática		- Resolução de todos os problemas e necessidades identificados/as	- Ao longo do ano

		H2. Promover a utilização de espaços e /ou dispositivos digitais comuns	- Incentivar o uso da Biblioteca Escolar - Zona de Informática - Sala TIC	- Embaixador TIC - Prof Bibliotecário - Docentes	- Biblioteca Escolar - 11 PCs - 10 Tablets - Kit Robótica - Projetor de Vídeo	- Afluência e taxa de utilização	- Ao longo do ano
		H3. Diagnóstico de recursos TIC no AE	- Inventariar anualmente todos os recursos tecnológicos (hardware/software) existentes no AE.	- Técnico de informática	- Acesso Internet - Pc's	- Todos os recursos tecnológicos do AE.	- julho

7.1.11. Plano de Comunicação com a Comunidade

Quadro 7.9. Plano de Comunicação com a Comunidade

Plano de Comunicação com a Comunidade			
Destinatários	Meios	Data	Responsável
Professores	- Comunicação eletrónica: Correio eletrónico - Plataforma digital em uso no AE/ENA - Blogs/ Newsletters/ redes sociais	2021/ 2023	- PADDE/ equipa responsável pelo plano de comunicação
Alunos	- Comunicação eletrónica: Correio eletrónico - Plataforma digital em uso no AE/ENA - Blogs/ Newsletters/ redes sociais	2021/ 2023	- Docentes/diretores de turma/coordenador de DT - Docente(s) responsáveis
Organizacional	- Página do(a) AE/ENA - Blogs/ Newsletters/ redes sociais	2021/ 2023	- Equipa responsável pela comunicação/Equipa PADDE
Encarregados de Educação	- Comunicação eletrónica: Correio eletrónico - Plataforma digital em uso no AE/ENA - Blogs/ Newsletters/ redes sociais	2021/ 2023	- Docentes/diretores de turma/coordenador de DT - Docente(s) responsáveis
Comunidade Educativa	- Comunicação eletrónica: Correio eletrónico - Plataforma digital em uso no AE/ENA - Blogs/ Newsletters/ redes sociais	2021/ 2023	- Equipa responsável pela comunicação/Equipa PADDE
Estratégia e mensagem-chave: #AETrafariaSomosDigitais			

7.1.12. Monitorização e Avaliação

Quadro 7.10. Monitorização e avaliação

Objetivo	Ação	Responsáveis	Métrica	Indicadores de Processo/Resultado	Forma de Monitorizar	jul 22	jul 23
A1. Criar o PADDE do AE		- Equipa PADDE	- Balanço	1: Atingida < 1: Não Atingida	- Nível de implementação	x	x
A2. Partilhar o PADDE com toda a comunidade educativa e envolvê-la com o mesmo	- Apresentar o PADDE aos docentes	- Equipa PADDE	- Partilha com docentes	≥ 80%: Atingida < 80%: Não Atingida	- Presenças na reunião	x	
	- Apresentar PADDE alunos e EE	- DTs	- Partilha com alunos e EEs	≥ 80%: Atingida < 80%: Não Atingida	- Divulgação em sala de aula/email/classroom	x	
B1. Criar grupos de trabalho e de colaboração docente	- Estabelecer espaços digitais e ferramentas TIC para intercâmbio e partilha de experiências materiais e recursos.	- Equipa PADDE	- Criação de espaço e partilha de pelo menos 1 recurso/mês	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Análise e participação	x	
	- Incluir nas reuniões de departamento, um ponto específico para coordenação, colaboração e trabalho em equipa relativa ao desenvolvimento das TIC no AE.	- Coordenadores de Departamento	- 15 min em cada reunião de departamento	≥ 90%: Atingida < 90%: Não Atingida	- Análise e inquérito	x	x
B2. Estabelecer e atualizar os canais de comunicação digital do AE.	- Realizar as comunicações oficiais com E.E. e famílias através do E360 e email (excetuando situações de emergência).	- Direção, docentes, DTs, Tutores, GAAP	- Comunicações oficiais entre E.E.s e AE.	≥ 70%: Atingida < 70%: Não Atingida	- Inquérito	x	x
	- Partilhar o trabalho desenvolvido no AE com a comunidade educativa através das redes sociais e da página WEB do AE.	- Direção -Embaixadora Digital	- Elaborar um plano de comunicação Digital para Página Web e facebook do AE	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Análise da comunicação	x	x
	Manter ativos os canais de educação digital com os alunos.	DTs e Docentes	- Envolvimento e participação dos alunos	≥ 70%: Atingida < 70%: Não Atingida	- Análise das plataformas e n°s de logins e de visualizações	x	x

C1. Sensibilizar o corpo docente para a necessidade de estar atualizado em competências digitais.	- Analisar as necessidades de formação TIC (pessoal docente e não docente) e solicitar a sua oferta junto do Centro de Formação respetivo.	- Direção, Coordenação de Departamento, Representante do Agrupamento no CFEA	- Nº de ações e formandos/ano	≥ 1 : Atingida < 1: Não Atingida	- Número de Ações frequentadas	x	x
	- Enviar as informações de oferta de formação TIC disponíveis a cada momento.	- Direção, Coordenação de Departamento, Representante do Agrupamento no CFEA	- Ofertas de formação	= 100%: Atingida < 100%: Não Atingida	- Análise de emails	x	x
C2. Criar horários e espaços para partilha de recursos e experiências digitais	- Definir um cronograma com sessões específicas.	- Direção e Embaixadora Digital	- 1 sessão/semestre	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Agendar, divulgar e concretizar as sessões	x	x
	- Partilha de experiências pedagógicas com recursos digitais.	- Departamento Curricular	- 1 sessão/departamento/semestre	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Número de reuniões	x	x
	- Criar um documento que evidencie as boas práticas de ensino digital.	- Departamento Curricular/grupos disciplinares	- 1 documento/departamento/ano	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Elaboração e Divulgação do documento	x	x
	- Forum Digital AE Trafaria ACD 6h	- Docentes Agrupamento	- Nº de certificados no agrupamento	$\geq 70\%$: Atingida < 70%: Não Atingida	- Avaliação do nº de certificados	x	x
C3. Estabelecer grupos de trabalho para planeamento e implementação de projetos DACs	- Desenvolver projetos no âmbito das DAC que incluam as TIC.	- Conselho de Turma/Ano	- DAC com TIC/ano	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Análise e inquérito	x	x
	- Trafaria Mais	- Conselho de Turma de 3º ciclo/Ano	- 1 ação/ano	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Concretização da ação	x	x
D1. Utilizar as TIC como uma metodologia de ensino-aprendizagem integrando-a em contexto de sala de aula	- Planificar e implementar as unidades didáticas integrando recursos digitais em contexto de sala de aula (gamificação, criação de audiovisuais, programação, etc) para favorecer o desenvolvimento de competências digitais e a aprendizagem de competências gerais através de metodologias ativas.	- Docentes	- 1 Atividade por Área Curricular/ semestre	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Análise e inquérito	x	x

D2. Adaptar a metodologia de ensino-aprendizagem em sala de aula com recurso às TIC	- Usar ferramentas digitais específicas para trabalhar com alunos sujeitos a medidas de apoio à aprendizagem.	- Docentes e Educação Especial	- Todos os alunos sujeitos a medidas de apoio à aprendizagem terem contacto com 3 de ferramentas utilizadas/anual	≥ 3 : Atingida < 3: Não Atingida	- Análise e inquérito	x	x
E1. Criar e partilhar materiais e recursos educativos abertos em formato digital	- Criar pastas de partilha de materiais e recursos digitais, por Área disciplinar e ano.	- Embaixadora TIC	- Criação de pastas/salas classroom por departamento	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Análise ferramentas Google	x	
	- Desenvolver conteúdos digitais próprios (para professores e alunos), livros didáticos digitais, recursos educativos digitais (RED)...	- Docentes	- 1 recurso/ano/disciplina	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Inquérito e Análise de ferramentas google	x	x
E2. Proporcionar e manter ambientes virtuais de aprendizagem com os alunos.	- Proporcionar um espaço virtual de aprendizagem para os alunos/turmas.	- Direção, Embaixadora Digital, Docentes	- Criação de turmas no Classroom	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Análise Google	x	x
	- Formar os alunos, sobre a gestão e as normas de funcionamento desse espaço virtual de aprendizagem para manter o seu bom funcionamento.	- Docentes, Embaixadora Digital, DTs	- Partilha em sala de aula	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Inquérito	x	x
	- Academia Digital para Pais 22/23	- Biblioteca Escolar/GAAF	- Frequência de Encarregados de Educação na ação	≥ 20 : Atingida < 20: Não Atingida	- Análise do nº Inscrições		x
E3. Facilitar canais de comunicação por meio das tecnologias digitais.	- Uso do email institucional como um canal de comunicação entre os alunos, professores e E.E. de cada turma.	- Direção, DTs, Alunos E.E.	- Número de comunicações via email institucional	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Análise de registos	x	x
F1. Melhorar a avaliação, utilizando ferramentas TIC que ajudam a realizá-la de forma mais pensada e consciente.	- Introduzir ferramentas digitais que facilitem a avaliação e autoavaliação dos alunos.	- Docentes e alunos	- Todas as turmas	$\geq 80\%$: Atingida < 80%: Não Atingida	- Análise e inquérito	x	x

	- Facilitar o feedback necessário para que os alunos sejam capazes de refletir e aprender com o processo de avaliação.	- Docentes e alunos	- 1 momento de avaliação/disciplina/semestre	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Análise e inquérito	x	x
G1. Sensibilizar os alunos sobre os perigos das TIC e incentivar o uso responsável da Internet e das Redes Sociais.	- Palestras sobre uso ético e responsável das redes sociais e da Internet.	- Biblioteca Escolar, docente TIC	- 1 sessão/turma/ano	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Concretização das sessões	x	x
G2. Ensinar os alunos a trabalhar com conteúdos digitais.	- Ensinar o uso de diferentes aplicativos que os permitem criar conteúdos digitais.	- DTs, CT, Docentes TIC	- 1 atividade/semestre/turma	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	- Inquérito	x	x
H1. Aumentar e atualizar os recursos digitais disponíveis no AE.	- Equipar as salas de aula com computadores, quadros interativos, instalações multimédia, pontos de energia e acesso wireless.	- Direção, Embaixadora Digital e Embaixadora Digital	- Todas as salas equipadas	≥ 80%: Atingida < 80%: Não Atingida	- Análise	x	
	- Suporte e manutenção de todos os dispositivos digitais do agrupamento.		Resolução de todos os problemas e necessidades identificados	≥ 80%: Atingida < 80%: Não Atingida	- Inquérito	x	x
H2. Promover a utilização de espaços e /ou dispositivos digitais comuns.	- Incentivar o uso da Biblioteca Escolar - Zona de Informática e Sala TIC	Embaixadora Digital, Prof Bibliotecário, Docentes	Média semestral do n.º de turmas que utilizaram a Biblioteca Escolar Zona de Informática e Sala TIC	≥ 80%: Atingida < 80%: Não Atingida	Análise da afluência e utilização	x	x
H3. Diagnóstico de recursos TIC no AE.	- Inventariar anualmente todos os recursos tecnológicos (hardware/software) existentes no AE.	Técnico de Informática	Todos os recursos tecnológicos do AE.	= 1: Atingida < 1: Não Atingida	Inventário	x	x

O PADDE deverá refletir a visão, missão e valores da escola, de acordo com o seu contexto e dimensão e projeto educativo, integrando as tecnologias digitais nas melhorias de todo o processo educativo e organizacional, definindo áreas prioritárias de intervenção decorrentes do diagnóstico de proficiência digital dos docentes e alunos, de modo a potenciar processos de inovação numa lógica de atuação promotora de uma cultura participativa e colaborativa. A eficácia do PADDE está interligada com a capacidade de comunicação e com o facto das mesmas proporcionarem à sua comunidade momentos de autorreflexão, partilha de conhecimentos e aprendizagens, de modo a que o PADDE seja apropriado por todos e se valorize o impacto das tecnologias digitais na vida da escola nas dimensões pedagógica, organizacional e tecnológica, através de um processo de monitorização e reformulação, em que todos se sintam envolvidos.