

MESTRADO

CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

Os manuais digitais como ferramentas promissoras para inovação pedagógica

Willian Costa Souza

M

2024





Mestrado em Ciências da Educação

Escola, Comunidade e Democracia: Pedagogia, literacias e inovação

Os manuais digitais como ferramentas promissoras para inovação pedagógica

Willian Costa Souza

Dissertação apresentada à Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, para obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação, sob orientação do Professor Doutor Rui Trindade.

Porto, 2024

RESUMO

A transformação digital na educação apresenta-se como um movimento irreversível, especialmente após a pandemia de COVID-19. Neste cenário de mudanças, os manuais digitais surgem como parte integrante dessa transformação, suscitando a necessidade de refletir se estes recursos podem, de fato, constituir-se como ferramentas potenciadoras de inovação pedagógica. Este estudo busca analisar a integração de tecnologias digitais, especialmente dos manuais digitais, no contexto pedagógico português e suas implicações para a prática docente e a inovação, através de um estudo de caso em um agrupamento de escolas.

A investigação adota um paradigma fenomenológico-interpretativo, utilizando uma abordagem qualitativa e o estudo de caso como estratégia metodológica. Para compreender as práticas e percepções relacionadas aos manuais digitais, foram realizados grupos de discussão focalizada com professores e entrevistas com sujeitos-chave do agrupamento. A pesquisa focou na análise da implementação e uso destes recursos, bem como seus impactos nas práticas pedagógicas e processos de inovação.

O estudo revelou que o investimento em manuais digitais, por si só, não produziu mudanças significativas nas práticas instrucionistas dos docentes, evidenciando desafios como gestão do tempo, insegurança e resistência à mudança. Contudo, identificou-se que o trabalho colaborativo e a supervisão emergem como elementos importantes para a transformação. Conclui-se que a digitalização pode constituir apenas um novo modo de produzir práticas tradicionais se não houver uma reflexão profunda sobre o papel dos professores, dos alunos e do conhecimento. A verdadeira transformação depende da capacidade de criar ambientes educativos que promovam aprendizagens significativas e inovadoras, onde as tecnologias digitais atuem como potencializadoras, não como causa única da mudança.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional; Manuais Digitais; Práticas Pedagógicas; Inovação Educacional.

ABSTRACT

Digital transformation in education appears as an irreversible movement, especially after the COVID-19 pandemic. In this context of change, digital textbooks emerge as an integral part of this transformation, raising the need to consider whether these resources can indeed function as catalysts for pedagogical innovation. This study seeks to analyze the integration of digital technologies, particularly digital textbooks, in the Portuguese educational context and their implications for teaching practices and innovation, through a case study in a school cluster.

The research adopts a phenomenological-interpretive paradigm, using a qualitative approach and case study as a methodological strategy. To understand the practices and perceptions related to digital textbooks, focus group discussions with teachers and interviews with key stakeholders in the school cluster were conducted. The research focused on the analysis of the implementation and use of these resources, as well as their impact on pedagogical practices and innovation processes.

The study revealed that investment in digital textbooks alone did not produce significant changes in instructional practices, highlighting challenges such as time management, insecurity, and resistance to change. However, collaborative work and supervision emerged as important elements for transformation. It concludes that digitalization may only constitute a new way of producing traditional practices if there is no deep reflection on the roles of teachers, students, and knowledge. True transformation depends on the ability to create educational environments that promote meaningful and innovative learning, where digital technologies act as enhancers, not as the sole cause of change.

Keywords: Educational Technology; Digital Textbooks; Pedagogical Practices; Educational Innovation.

RÉSUMÉ

La transformation numérique dans l'éducation se présente comme un mouvement irréversible, notamment après la pandémie de COVID-19. Dans ce contexte de changement, les manuels numériques émergent comme une partie intégrante de cette transformation, soulevant la nécessité de réfléchir à leur capacité à devenir de véritables catalyseurs d'innovation pédagogique. Cette étude vise à analyser l'intégration des technologies numériques, en particulier des manuels numériques, dans le contexte éducatif portugais et leurs implications pour les pratiques pédagogiques et l'innovation, à travers une étude de cas dans un groupement scolaire.

La recherche adopte un paradigme phénoménologique-interprétatif, utilisant une approche qualitative et une étude de cas comme stratégie méthodologique. Pour comprendre les pratiques et perceptions liées aux manuels numériques, des groupes de discussion focalisée avec des enseignants et des entretiens avec des acteurs clés du groupement scolaire ont été réalisés. La recherche s'est concentrée sur l'analyse de la mise en œuvre et de l'utilisation de ces ressources ainsi que sur leurs impacts sur les pratiques pédagogiques et les processus d'innovation.

L'étude a révélé que l'investissement dans les manuels numériques, à lui seul, n'a pas produit de changements significatifs dans les pratiques pédagogiques traditionnelles, mettant en évidence des défis tels que la gestion du temps, l'insécurité et la résistance au changement. Cependant, le travail collaboratif et la supervision ont émergé comme des éléments importants pour la transformation. Il est conclu que la numérisation peut ne constituer qu'une nouvelle façon de reproduire des pratiques traditionnelles s'il n'y a pas de réflexion profonde sur le rôle des enseignants, des élèves et des connaissances. La véritable transformation dépend de la capacité à créer des environnements éducatifs qui favorisent des apprentissages significatifs et innovants, où les technologies numériques jouent un rôle de catalyseurs et non de cause unique du changement.

Mots-clés: Technologie Éducative; Manuels Numériques; Pratiques Pédagogiques; Innovation Éducative.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que, de alguma forma, contribuem para tornar o mundo um lugar mais acolhedor e menos movido a desigualdades. Estudar educação para mim sempre teve o objetivo de resolver algo que provavelmente não verei resolvido durante minha vida: desigualdades gigantescas. Mas lutar uma batalha que vale a pena é assim, como diz Alex Castro: “Na prática, as lutas que mais valem a pena ser travadas são justamente aquelas nas quais nenhuma vitória decisiva jamais será possível, que travamos sem esperança e sem otimismo, simplesmente porque nos seria intolerável existir e não lutar.”.

Aos meus pais, grandes responsáveis pela minha trajetória: minha mãe, minha primeira professora; e meu pai, meu primeiro aluno. Obrigado por aguentarem a distância.

À minha esposa, Sophia, que sempre foi a primeira a ouvir minhas ideias. Nossas almas estão conectadas para sempre.

Ao meu orientador, professor Rui Trindade: desde o primeiro momento em que o ouvi falar, tornou-se uma verdadeira inspiração. Agradeço profundamente por toda a orientação e sabedoria ao longo deste processo. Todas as nossas conversas sobre os mais diversos assuntos foram essenciais para o meu desenvolvimento.

A todos os professores que tive durante esta jornada, especialmente à professora Fátima e ao professor Caramelo, que sempre demonstraram empatia e atenção.

Aos meus alunos que tanto me ensinam. Vocês também tornaram esse sonho possível.

Aos amigos em Portugal que fizeram desta jornada uma aventura conjunta — especialmente à Edy e à Gabriela — por compartilharem momentos de aprendizado, desafios e alegrias. Vocês tornaram essa experiência muito mais leve e divertida.

Aos meus amigos no Brasil que não desistiram de mim, especialmente à Raíza, minha versão em outro corpo.

Ao Pedro e à Carla, que foram fundamentais para que este estudo pudesse ser realizado. Suas contribuições e suporte foram inestimáveis.

Aos meus amigos de casa e aos amigos de Portugal, que se tornaram minha família em outro país. A presença de vocês me deu força e apoio para continuar.

Índice

Lista de figuras.....	9
Lista de quadros.....	10
Lista de siglas.....	11
Lista de apêndices.....	12
Introdução.....	13
Capítulo I. Tecnologia e inovação em educação.....	15
1.1 A sociedade da informação e do conhecimento.....	15
1.2 Tecnologias educativas em Portugal	16
1.5 Elementos de inovação em educação.....	21
1.6 O papel da tecnologia em inovação	23
1.7 Desafios e armadilhas das “inovações” na educação.....	23
1.8 Inovação educacional e o papel transformador das tecnologias digitais.....	25
Capítulo II. O manual escolar	28
2.1 Perspectivas históricas e teóricas sobre manuais escolares.....	28
2.2 O papel multifacetado dos manuais escolares no sistema educativo	30
2.3 Evolução e desafios dos manuais escolares em Portugal.....	33
2.4 O papel dos professores e a mudança de foco nos manuais escolares	35
2.5 De manuais a manuais digitais	37
2.6 Estatuto dos manuais digitais	39
2.7 Mais-valias dos manuais digitais	42
Capítulo III. Metodologia	45
3.1 Problema em Estudo e Pergunta de Investigação	45
3.2 Contexto de Investigação — Caracterização do contexto e dos participantes	47
3.3 Paradigma de Investigação.....	48
3.4 Desenho de Investigação e Metodologia.....	50
3.4.1 - Procedimentos ao nível da recolha de dados.....	51
3.4.2 - Procedimentos ao nível da análise dos dados	59
Capítulo IV. Apresentação e discussão dos resultados	70

4.1 O projeto dos manuais digitais no agrupamento	72
4.1.1 O papel atual das TIC e dos manuais digitais na prática pedagógica	72
4.1.2 O impacto da pandemia na prática docente	73
4.1.3 Reflexão sobre práticas pedagógicas e necessidade de adaptação escolar	74
4.2 Mais-valias dos manuais digitais	75
4.2.1 Engajamento e atratividade	76
4.2.2 Impacto positivo na aprendizagem e colaboração.....	77
4.2.3 Recursos adicionais para professores	77
4.3 Desafios na utilização de manuais digitais	79
4.3.1 Gestão do tempo	79
4.3.2 Insegurança e resistência à mudança	80
4.3.3 Infraestrutura tecnológica e logística.....	80
4.4 Práticas de supervisão na implementação de manuais digitais	83
4.4.1 Formação.....	84
4.3.2 Apoio e orientação	84
4.3.3 Suporte técnico	85
4.3.4 Avaliação e monitorização.....	86
Capítulo V. Conclusão, limitações do estudo e considerações finais	88
Referências bibliográficas	92
Apêndice 1.....	98
Apêndice 2.....	99
Apêndice 3.....	100
Apêndice 4.....	102
Apêndice 5.....	104
Apêndice 6.....	108
Apêndice 7.....	112
Apêndice 8.....	127
Apêndice 9.....	133

Lista de figuras

Figura 1: Inovando os elementos do núcleo pedagógico

Figura 2: Taxonomia de aprendizagem pós-IA.

Lista de quadros

Quadro 1: Guião do GDF

Quadro 2: Guião de Entrevista

Quadro 3: Matriz da análise de conteúdo do GDF

Quadro 4: Matriz da análise de conteúdo das entrevistas

Quadro 5: Matriz de categorias e subcategorias

Lista de siglas

CIFE: Comissão Internacional sobre os Futuros da Educação

IA: Inteligência Artificial

SI: Sistemas de Informação

TIC: Tecnologias de Informação e Comunicação

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Lista de apêndices

Apêndice 1: Pedido de autorização para realização de estudo

Apêndice 2: Termo de consentimento informado

Apêndice 3: Guião do grupo de discussão focalizada

Apêndice 4: Guião de entrevista

Apêndice 5: Análise de conteúdo do grupo de discussão focalizada

Apêndice 6: Análise de conteúdo das entrevistas

Apêndice 7: Transcrição do grupo de discussão focalizada

Apêndice 8: Transcrição da entrevista com o Professor de TIC

Apêndice 9: Transcrição da entrevista com a Coordenadora Pedagógica

Introdução

Esta dissertação procura refletir sobre a integração de tecnologias digitais, especialmente dos manuais digitais, no contexto pedagógico e as suas implicações para a prática docente e a inovação. O interesse nesta problemática deve-se à minha trajetória, que combina uma formação inicial em Sistemas de Informação (SI) com uma paixão descoberta pelo ensino de idiomas, criando uma interseção entre educação e tecnologia.

Minha jornada começou na área de tecnologias, onde desenvolvi não apenas habilidades técnicas, mas também um profundo interesse e facilidade com as possibilidades oferecidas pela tecnologia. No entanto, foi ao apaixonar-me por idiomas que encontrei a minha verdadeira vocação na docência. Esta transição levou-me a refletir intensamente sobre o que significa ser professor, uma reflexão que continua a moldar minha prática há mais de uma década.

Desde o início da minha carreira como professor de inglês, os manuais têm sido uma constante, passando por várias fases na minha relação com eles. Sempre fui curioso sobre as melhores formas de utilizá-los, uma curiosidade que se estendeu naturalmente para o domínio digital com o avanço das tecnologias educacionais.

Ao longo da minha trajetória, busquei aprofundar meus conhecimentos por meio de várias especializações, incluindo uma pós-graduação em psicopedagogia, que me permitiu refletir ainda mais sobre o papel do educador e as práticas pedagógicas eficazes. Além disso, sou o criador de um site onde compartilho materiais com outros professores de idiomas, contribuindo para o desenvolvimento profissional da comunidade docente.

A escolha deste tema de pesquisa — a integração de tecnologias digitais, especialmente manuais digitais, no contexto pedagógico — surge como uma confluência natural da minha formação na área tecnológica, minha experiência como professor de idiomas e minha crença de que o futuro da educação verá uma conexão cada vez mais profunda com a tecnologia. Acredito que esta interseção única me posiciona de forma privilegiada para investigar e refletir sobre as potencialidades e desafios desta integração.

A decisão de cursar o mestrado surgiu como uma oportunidade valiosa de aprofundar meus estudos em educação e refletir criticamente sobre minha práxis docente. A escolha específica pelo domínio “Escola, Comunidade e Democracia: Pedagogia, literacias e inovação” alinha-se com meu interesse particular pelos processos democráticos e inovadores no contexto educacional, aspectos que considero fundamentais para uma educação transformadora. Para desenvolver esta investigação, optei por realizar um estudo de caso em um agrupamento de escolas, permitindo uma análise profunda e contextualizada da integração das tecnologias digitais no ambiente escolar.

Desse modo, a escolha dos autores e teorias que embasam este estudo reflete tanto minha formação técnica quanto minha experiência pedagógica, buscando uma abordagem

holística e inovadora para o tema. Para a organização desta dissertação, optou-se por uma estrutura composta por cinco capítulos, cada um dedicado a um aspecto fundamental do estudo:

- **Capítulo I. Tecnologia e inovação em Educação:** Este capítulo explora o ambiente mais amplo de tecnologia e inovação dentro do qual os manuais escolares digitais estão sendo implementados. Ele começa com uma análise da sociedade da informação e do conhecimento, discutindo como esses conceitos influenciam a educação. A seguir, examina as tecnologias educativas específicas de Portugal, avaliando se as mudanças recentes representam verdadeiras inovações ou apenas atualizações tecnológicas.
- **Capítulo II. O manual escolar:** O segundo capítulo oferece uma visão detalhada sobre os manuais escolares, começando com perspectivas históricas e teóricas. Analisa o papel multifacetado dos manuais no sistema educativo, sua evolução e os desafios enfrentados em Portugal. Também discute o papel dos professores e as mudanças de foco nos manuais escolares, culminando com a transição para os manuais digitais, seu estatuto e mais-valias.
- **Capítulo III. Metodologia:** O terceiro capítulo descreve o desenho metodológico da investigação, incluindo o contexto, a problemática, as perguntas de partida e os objetivos. Detalha as técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha e tratamento de dados, os procedimentos específicos de coleta e a definição da população e amostra do estudo.
- **Capítulo IV. Apresentação e discussão dos resultados:** este capítulo concentra-se na apresentação e análise dos dados coletados. Discute-se o projeto dos manuais digitais no agrupamento em questão, as mais-valias e os constrangimentos identificados, o seu impacto pedagógico e as práticas de supervisão.
- **Capítulo V. Conclusão, limitações do estudo e considerações finais:** finalmente, o último capítulo sintetiza os principais achados da pesquisa, discutindo as implicações dos resultados para a prática e política educacional em Portugal. Este capítulo também aborda as limitações encontradas ao longo do estudo e sugere direções para pesquisas futuras no campo da tecnologia educativa.

Sendo assim, esta dissertação visa contribuir para o debate sobre tecnologia educacional, fornecendo reflexões práticas e teóricas que possam auxiliar educadores, formuladores de políticas e académicos interessados na confluência entre educação e tecnologia.

Capítulo I. Tecnologia e inovação em educação

Na era digital, estamos testemunhando uma transformação acelerada em nossas sociedades, impulsionada por uma revolução digital contínua e avanços nas áreas de biotecnologia e neurociência. Como o relatório de 2022 da Comissão Internacional sobre os Futuros da Educação (CIFE), nomeada pela UNESCO, intitulado “Reimaginar os nossos futuros juntos: um novo contrato social para a Educação” destaca, esse momento histórico traz consigo desafios e oportunidades sem precedentes para o campo da educação.

As inovações tecnológicas permeiam todos os aspectos da vida contemporânea e têm o potencial de apoiar os direitos humanos, aprimorar as capacidades humanas e facilitar a ação coletiva em prol da paz, da justiça e da sustentabilidade. No contexto educacional, essa revolução tecnológica suscita questões fundamentais sobre como podemos aproveitar essas inovações para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, promover a equidade e preparar os estudantes para um futuro em rápida mudança.

Partindo desses pressupostos, este capítulo busca examinar criticamente o conceito de inovação na educação, com particular ênfase no papel das tecnologias digitais. Buscaremos compreender como a inovação tecnológica pode efetivamente transformar os ambientes de aprendizagem, ao mesmo tempo em que alertamos para os perigos de uma adoção acrítica de novas tecnologias. Além disso, ressaltamos a importância crucial da reflexão epistemológica no processo de inovação educacional.

Ao longo deste texto, exploramos as definições de inovação propostas por diversos autores e organizações, analisamos o papel da tecnologia como facilitadora da inovação, discutimos os desafios e armadilhas associados às abordagens ditas inovadoras, e argumentamos em favor de uma abordagem reflexiva e crítica na implementação de inovações tecnológicas na educação.

1.1 A sociedade da informação e do conhecimento

Na sociedade contemporânea, a informação é crescentemente disseminada por meio de conteúdo digital audiovisual, páginas web interligadas, *e-books*, mensagens de texto e multimídia, jogos e atualizações de status em redes sociais. A internet se consolidou como principal canal dessa transformação, impulsionando a necessidade de ampliar o foco para múltiplas literacias na preparação dos alunos para o sucesso na sociedade atual (Knobel & Lankshear, 2003; Leander, 2008).

Na cultura da informação da internet, a literacia abrange não apenas a multimodalidade — formas de texto, imagens e elementos audiovisuais —, mas também características dinâmicas que se redefinem com base na interação do usuário com o conteúdo e com outros indivíduos nas mídias sociais. O desafio reside na vastidão de informações e na carência de plataformas de recursos focadas, dinâmicas, centradas no aluno e socialmente interativas, que facilitem o ensino de literacia multimodal em níveis adequados. A curadoria digital surge como uma abordagem promissora para organizar os recursos da internet, estruturando uma pedagogia baseada em investigação que visa o engajamento do aluno e a compreensão da literacia multimodal (Mills, 2013).

A digitalização de quase todas as atividades humanas também chegou à escola, um movimento que parece ter um caráter irreversível. Os alunos vivem em ambientes digitais, tanto em casa quanto fora dela, muitas vezes em todos os locais, exceto na escola (Lagarto & Marques, 2015). Alunos imersos na ubiquidade da informação e na comunicação digital esperam encontrar na escola um ambiente que reflita essa realidade. A sala de aula tradicional, muitas vezes vista como um espaço conservador e pouco atrativo (Gomes, 2014), precisa se reinventar, tal como tem vindo a ser reivindicado desde os primórdios do século XX. Admite-se que, para atender às demandas dos jovens do século XXI, essa reivindicação adquira um outro peso e uma outra urgência (Amaral, 2021).

1.2 Tecnologias educativas em Portugal

Historicamente, Portugal tem se empenhado na integração das tecnologias digitais no contexto educativo desde a década de 1980, com projetos como o MINERVA, que visava a informatização das escolas e a formação de professores (Ponte, 1994). Outras iniciativas, como os programas IVA (Informática para Vida Ativa) concebido para equipar escolas secundárias, FORJA (Formação de Professores de Jovens para a Vida Ativa em TIC), O PRODEP (Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal) e o EDUTIC (Tecnologias de Informação e da Comunicação na Educação) complementaram essa integração, promovendo a formação e a modernização das infraestruturas educativas (Cardoso, 2013). Apesar dos desafios, como a desatualização dos equipamentos e a instabilidade na colocação de professores, esses programas foram fundamentais para estimular a aceitação e o uso das tecnologias na educação.

Em outubro de 1996, sob a égide do programa EDUTIC, o Ministério da Educação de Portugal inaugurou o programa Nónio Século XXI, centrado no emprego das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ambiente educativo. Este programa abrangia quatro vertentes: desenvolvimento e aplicação das TIC, formação em TIC, criação de software educativo, promoção da cooperação internacional e disseminação de informações. Este esforço foi complementado pelo programa Internet na Escola, introduzido conforme as

diretrizes do Livro Verde, para equipar bibliotecas escolares com tecnologia multimídia e acesso à internet, visando fomentar a igualdade no acesso à informação (MSI, 1997).

Ao longo dos anos, o governo português continuou a expandir seu compromisso com a integração tecnológica no sistema educacional. Destacam-se o Plano Tecnológico de 2005 e o subsequente Plano Tecnológico da Educação (PTE) de 2006-2007, que objetivavam posicionar Portugal entre os líderes europeus na modernização tecnológica educacional até 2010. Esses planos enfatizavam a melhoria da infraestrutura física escolar e a implementação extensiva das TIC como ferramentas fundamentais de aprendizado. A maioria das escolas recebeu computadores e acesso a redes Wi-Fi, mas a falta de formação específica para o uso dessas tecnologias limitou a eficácia da iniciativa (Lagarto et al., 2021). Apesar disso, algumas escolas têm se esforçado para atualizar seus recursos tecnológicos e promover a utilização pedagógica do digital.

Os resultados desses programas foram substanciais, aumentando significativamente o número de computadores e outros recursos tecnológicos nas escolas. Iniciativas adicionais, como os programas e-escola, e-professor, e e-escolinha, estenderam o acesso à tecnologia digital, proporcionando a estudantes e professores melhores ferramentas para educação e integração digital. Destaca-se também o Portal das Escolas, que disponibilizou conteúdos educativos digitais online para professores e Internet de alta velocidade (Pereira & Pereira, 2011).

Em 2017, foi iniciado o INCoDe.2030, um projeto de política pública integrado com o objetivo de fomentar habilidades digitais. As estratégias de alto nível abrangendo a educação digital no ensino fundamental e médio geral concentram-se em cinco eixos: inclusão, educação, qualificação, especialização e pesquisa. Estes eixos visam garantir o acesso às tecnologias digitais para todos, enfatizar a alfabetização digital em todos os níveis de ensino, assegurar habilidades digitais para o mercado de trabalho, promover a especialização em tecnologias digitais e gerar novos conhecimentos através da pesquisa (Comissão Europeia, 2019).

Em 2020, a aprovação pela Comissão Europeia do Plano de Ação para Educação Digital e, no contexto nacional, o Plano de Ação para a Transição Digital pelo governo português reafirmaram o compromisso com a educação digital. Este último plano estabelece três pilares de atuação: capacitação digital das pessoas, transformação digital das empresas e digitalização do Estado, com particular ênfase na educação digital e na inclusão digital (Portugal, 2020).

Adicionalmente, a Direção-Geral da Educação (DGE) promoveu a Capacitação Digital das Escolas, focando no desenvolvimento de competências digitais dos docentes, na transformação digital das instituições educativas e na criação de recursos educativos

digitais. Isso foi acompanhado pelo Programa de Digitalização para Escolas, que visa integrar as TIC nas práticas pedagógicas e na cidadania dos estudantes (Portugal, 2020).

A transição digital tem sido um foco nas políticas europeias, visando desenvolver um ecossistema de educação digital eficaz e inclusivo. Atualmente, a Estratégia Europa 2020 e o Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027 enfatizam a necessidade de melhorar a infraestrutura digital, a capacitação docente e a criação de conteúdo digital de qualidade, apontando para uma educação mais personalizada e centrada no aluno. Os docentes, que desempenham um papel central neste processo, necessitam de estar melhor preparados e equipados para contribuir efetivamente para a transformação digital no setor educativo (Comissão Europeia, 2019).

Esses esforços representam uma resposta robusta e multifacetada aos desafios da era digital, visando uma educação inclusiva, acessível e de alta qualidade que prepare os cidadãos para participar ativamente na sociedade digital e globalizada. No entanto, desafios persistem, como a desatualização dos equipamentos, a instabilidade na colocação de professores e a necessidade de formação contínua para o uso eficaz das tecnologias na educação.

Em síntese, Portugal tem demonstrado um compromisso consistente com a integração das tecnologias digitais na educação desde a década de 1980, implementando uma série de programas e iniciativas que visam modernizar o sistema educativo e preparar os cidadãos para uma sociedade cada vez mais digital. Apesar dos avanços significativos na infraestrutura tecnológica e no acesso a recursos digitais, persistem desafios como a desatualização de equipamentos, a necessidade de formação docente contínua e a efetiva integração das tecnologias nas práticas pedagógicas. Estes desafios levantam uma questão crucial que será explorada no subcapítulo, “Inovação ou atualização Tecnológica?”: até que ponto as iniciativas implementadas representam uma verdadeira inovação no processo educativo, ou se tratam apenas de uma atualização tecnológica que não altera fundamentalmente as práticas de ensino e aprendizagem? Esta reflexão é essencial para compreender o impacto real das tecnologias educativas em Portugal e para orientar futuras políticas e estratégias neste campo.

1.3 Tecnologia na educação: mais-valias, desafios e limitações

De acordo com o relatório da OCDE de 2015 “Students, Computers and Learning”, o objetivo da introdução da tecnologia nas salas de aula é capacitar os jovens a serem participantes plenos no espaço público digital atual, com conhecimentos e ferramentas digitais, incentivando-os a usar recursos de aprendizagem online. A literacia digital é fundamental para o uso responsável das TIC no ensino e na sociedade contemporânea

(Amaral, 2021). Além disso, a tecnologia pode também melhorar aspectos como a avaliação e a administração escolar (OECD, 2017).

A introdução da tecnologia na educação oferece diversas vantagens:

- Recursos digitais podem tornar as aulas mais dinâmicas e interativas, despertando o interesse e a participação dos alunos (Gomes, 2014).
- As TIC permitem que alunos e professores tenham acesso a um universo ilimitado de informações, atualizadas e de fontes confiáveis (Amaral, 2021).
- A tecnologia facilita a criação de planos de ensino personalizados, atendendo às necessidades individuais de cada aluno (Amaral, 2021).
- A familiaridade com as TIC é fundamental para a vida pessoal e profissional dos alunos, preparando-os para os desafios da sociedade digital (OECD, 2017).

O relatório da European Schoolnet (Balanskat, Blamire & Kefala, 2006) já indicava benefícios no uso de tecnologias digitais na educação, incluindo fatores motivacionais, promoção da aprendizagem autônoma e facilitação do trabalho em grupo. Da mesma forma, a análise de Lagarto & Marques (2015) sobre o projeto ManEEle revelou um aumento nos níveis de motivação dos alunos, conforto no uso de equipamentos e software, bem como o desenvolvimento de competências comunicacionais digitais, embora essas vantagens não se traduzissem diretamente em melhores resultados acadêmicos (Lagarto et al., 2021).

Apesar dos benefícios potenciais, a integração das TIC na educação também apresenta desafios:

- A exclusão digital, causada por fatores socioeconômicos e geográficos, limita o acesso dos alunos às TIC, gerando desigualdades no processo de aprendizagem (Serrano, Muñoz, & Brusca, 2018).
- A falta de formação adequada dos professores no uso das TIC pode dificultar a implementação de novas metodologias de ensino e aprendizagem (Gomes, 2014).
- A infraestrutura tecnológica das escolas, muitas vezes precária ou defasada, pode limitar o uso das TIC no processo educativo (Amaral, 2021).
- A cultura tradicional da escola, resistente à mudança, pode dificultar a adaptação às novas tecnologias (Amaral, 2021).

Alguns autores apresentam dúvidas sobre o impacto real das tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem, apontando para uma escassez de evidências empíricas baseadas em estudos de natureza experimental que comprovem a melhoria no desempenho escolar dos alunos decorrente do uso de computadores (Dwyer et al., 2007). Um estudo realizado em Quebec com mais de 6000 alunos e 300 professores, que não haviam utilizado iPads em contextos de aprendizagem anteriormente, constatou que a maioria dos participantes não percebeu uma melhoria significativa em seu aprendizado com a adoção desses dispositivos (Karsenti & Fievez, 2013).

Em suma, a introdução das TIC no ambiente educacional, por si só, não garante uma transformação automática nos modelos pedagógicos adotados pelos professores. A adoção das TIC não resulta necessariamente em mudanças pedagógicas significativas, já que, em muitos países, observa-se a perpetuação de práticas tradicionais, mesmo com o uso dessas tecnologias. O impacto das TIC no aprendizado dos alunos está diretamente ligado à abordagem pedagógica dos professores e à maneira como orientam o uso dessas ferramentas (Costa, 2011). Refletiremos, a seguir, sobre a diferença crucial entre inovação e atualização tecnológica.

1.4 Inovação ou atualização tecnológica?

No contexto educacional, a atualização tecnológica refere-se à integração contínua de novas ferramentas, métodos e plataformas digitais para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Isso inclui a adoção de softwares educacionais, a modernização de equipamentos de sala de aula e a atualização de plataformas de gestão de aprendizagem, visando melhorar a eficácia pedagógica e preparar os alunos para o ambiente digital atual. Atualização, porém, não é sinônimo de inovação.

A inovação, como destaca Correia (1989), é um termo sedutor e por vezes enganador, associado a ideias de mudança, criatividade e ruptura com o estabelecido. No entanto, sua polissemia permite que seja manipulada para atender a diversos objetivos. O autor traça a ascensão da inovação como resposta à crise da escola tradicional na década de 1960, impulsionada pelo rápido desenvolvimento científico e tecnológico e pela contestação dos saberes tradicionais.

Correia (1989) diferencia inovação de mudança, evolução e reforma — conceitos em destaque no discurso pedagógico atual. A inovação é definida como uma mudança deliberada e original, visando aumentar a eficácia do sistema, enquanto a mudança pode ser natural e não intencional. A evolução é um processo gradual, e a reforma é uma mudança mais ampla e profunda. O autor distingue dois tipos de inovação:

- **Inovação Incremental:** visa alcançar objetivos já existentes do sistema de forma mais eficaz.
- **Inovação Radical:** introduz novos objetivos e questiona as estruturas do sistema.

Ainda no contexto educacional, Carbonell (2002) define inovação como:

Um conjunto de intervenções, decisões e processos, com certo grau de intencionalidade e sistematização, que tratam de modificar atitudes, ideias, culturas, conteúdos, modelos e práticas pedagógicas. E, por sua vez, introduzir, em uma linha renovadora, novos projetos e programas, materiais curriculares, estratégias de ensino e aprendizagem, modelos didáticos e outra forma de organizar e gerir o currículo, a escola e a dinâmica da classe (p. 19).

O autor argumenta que as definições de inovação em educação estão longe de ser neutras e simplistas, já que, como qualquer outra noção educacional, são influenciadas pelos contextos, circunstâncias, opiniões, circunstâncias econômicas, políticas e pelo grau de envolvimento dos atores educativos.

A OCDE (2017), em seu estudo Innovative Learning Environments (ILE), adotou uma abordagem inclusiva em relação às diversas interpretações de inovação para considerar contextos e desafios específicos. A organização trabalhou com uma compreensão ampla do conceito, definindo-o como novas abordagens para enfrentar desafios complexos, com uma mentalidade aberta à experimentação disciplinada.

A inovação está essencialmente ligada à estratégia e a novas formas de pensar, em vez de se concentrar apenas na tecnologia. Embora a estratégia e o aperfeiçoamento da arquitetura das TIC sejam importantes, o elemento mais significativo é o pensamento estratégico (Moreira et al., 2017).

1.5 Elementos de inovação em educação

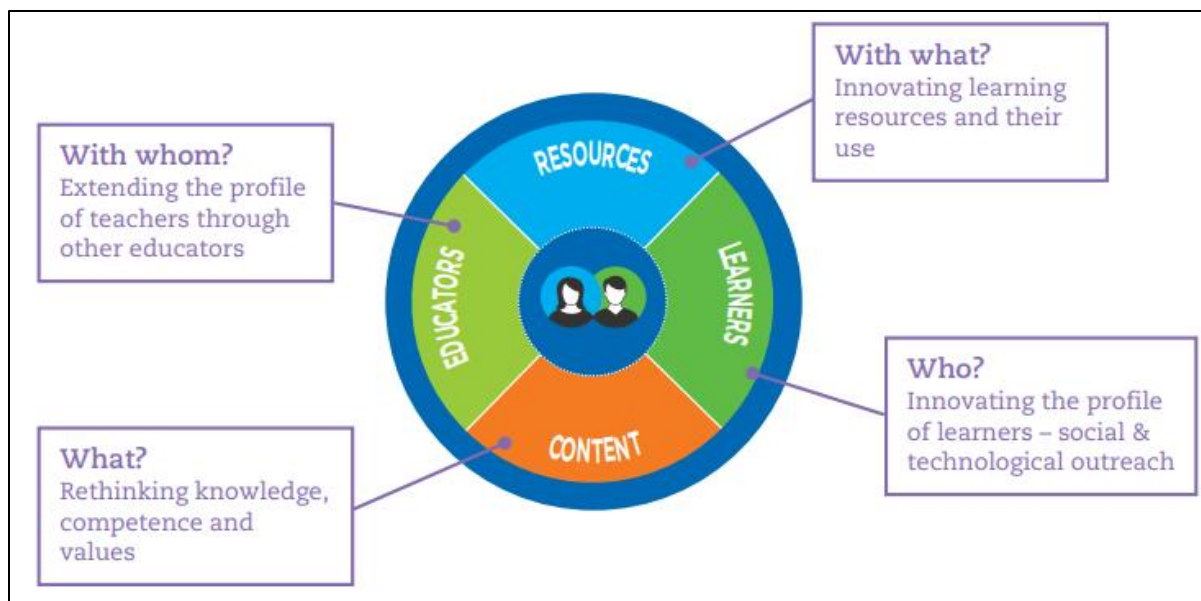
A OCDE (2017) define o núcleo pedagógico como os elementos e dinâmicas centrais de qualquer ambiente de aprendizagem, composto por quatro elementos principais: alunos (quem?), educadores (com quem?), conteúdo (o quê?) e recursos (com o quê?). Repensar e inovar esses elementos — individualmente e em conjunto — significa mudar a essência de qualquer ambiente de aprendizagem.

Inovações podem ocorrer em cada um desses elementos:

1. **Nos alunos:** Por exemplo, convidando familiares ou membros da comunidade para se tornarem alunos, ou reunindo alunos de diferentes localidades por meio de tecnologias de comunicação.
2. **No perfil dos educadores:** Quando diferentes especialistas, adultos, familiares, membros da comunidade e até mesmo alunos assumem responsabilidades de ensino ao lado dos professores tradicionais.
3. **No conteúdo:** Enfatizando as competências do século XXI, incluindo aprendizagem social, abordagens interdisciplinares ou dando ênfase a áreas específicas.
4. **Nos recursos:** Ampliando o alcance do ambiente de aprendizagem por meio de recursos digitais, bem como redesenhando instalações e espaços de aprendizagem (Figura 1).

Figura 1

Inovando os elementos do núcleo pedagógico



Nota. **Com quem?** Ampliando o perfil de professores por meio de outros educadores. **Com o quê?** Inovando recursos de aprendizagem e seu uso. **Quem?** Inovando o perfil dos alunos — alcance social e tecnológico. **O quê?** Repensando conhecimento, competência e valores OCDE (2017).

Além dos elementos, a OCDE (2017) destaca a importância das dinâmicas entre eles. A forma como as conexões são feitas entre alunos, educadores, conteúdo e recursos molda significativamente o que acontece no ambiente de aprendizagem. Apresentam-se quatro formas de inovar essas dinâmicas:

- **Combinações diferenciadas de pedagogia e avaliação:** essas combinações devem visar o engajamento dos alunos, a personalização do ensino e a concretização dos princípios de aprendizagem da OCDE.
- **Novas formas de colaboração entre educadores:** os educadores podem trabalhar sozinhos, mas muitas vezes a colaboração em diferentes formas de equipes pedagógicas é fundamental.
- **Redefinindo o encontro dos alunos:** isso inclui repensar práticas tradicionais como salas com alunos da mesma idade/série, tamanho das turmas e como os alunos são agrupados.
- **Redefinindo o uso do tempo de aprendizagem:** por exemplo, possibilitando a personalização de horários.

1.6 O papel da tecnologia em inovação

A OCDE (2017) destaca o papel crucial da tecnologia como facilitadora em todos os componentes do modelo ILE “7+3”¹. A tecnologia está tão presente que é difícil imaginar ambientes de aprendizagem que não a aproveitem de alguma forma.

No âmago da pedagogia, a tecnologia pode redefinir os papéis de aprendizes, educadores e conteúdos. Ela pode conectar alunos geograficamente desconectados, permitir tutores online ou professores de outras escolas e sistemas, e abrir acesso a conhecimentos antes inacessíveis. Além disso, a tecnologia promove o desenvolvimento de habilidades do século XXI por meio de ferramentas de mídia comuns aos alunos fora da escola.

Os recursos de aprendizagem podem ser transformados e se tornar digitais, redefinindo a noção de “espaço de aprendizagem”. A tecnologia pode facilitar a aprendizagem conduzida pelo aluno, a colaboração, a personalização e a flexibilidade. Opções como simulações, jogos e colaboração remota em tempo real dependem dela.

As tecnologias de comunicação e as redes sociais representam ferramentas poderosas para o florescimento de parcerias, permitindo o engajamento dos pais na educação dos filhos, a interação de professores em comunidades profissionais e o acesso a conhecimentos especializados desenvolvidos em outros lugares.

1.7 Desafios e armadilhas das “inovações” na educação

Embora a tecnologia ofereça inúmeras oportunidades para inovar na educação, é crucial abordar criticamente as chamadas “abordagens inovadoras”. Nem toda mudança tecnológica representa uma verdadeira inovação, e algumas podem até reforçar práticas pedagógicas inadequadas ou perpetuar desigualdades.

Um dos primeiros desafios a ser considerado é a questão da acessibilidade e das competências digitais. Como o relatório CIFE (2022) ressalta, essas habilidades não são “nativas” ou “naturais”, mas são adquiridas e aprimoradas através de intervenções educacionais intencionais e aprendizado informal e autodirigido.

Outro equívoco comum é a crença de que a mera introdução de tecnologias digitais na sala de aula automaticamente promoverá autonomia, criatividade ou senso crítico. Na realidade, as tecnologias digitais, se mal utilizadas, podem até mesmo reforçar desigualdades e estereótipos existentes.

¹ O “7+3” da OCDE refere-se a sete competências fundamentais (linguagem, matemática, ciência, literacia digital, competências sociais, aprender a aprender, iniciativa) e três transversais (pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade) essenciais para a educação no século XXI.

Para compreender melhor a complexidade desses desafios, é necessário examinar mais de perto algumas das tecnologias e abordagens específicas que estão sendo implementadas no campo educacional. Cada uma delas traz consigo promessas de inovação, mas também armadilhas potenciais que precisam ser cuidadosamente consideradas. Nos tópicos a seguir, exploraremos o *machine learning*, as neurociências aplicadas à educação, a gamificação e as metodologias ativas, analisando como essas abordagens podem tanto enriquecer quanto potencialmente prejudicar o processo educativo se não forem implementadas de forma crítica e reflexiva.

O uso de *machine learning* (a capacidade de computadores aprenderem com dados para personalizar o ensino e analisar o desempenho dos alunos) na educação apresenta seus próprios desafios. Como o relatório CIFE (2022) aponta:

O principal problema da maioria do *machine learning* é que ele só pode criar futuros olhando para o passado. Pesquisas mostram que os mesmos estereótipos, preconceitos de gênero e racismo presentes na tomada de decisões humanas estão ainda mais enraizados nas plataformas digitais pelo simples motivo de que as máquinas são “treinadas” em conjuntos de dados que contêm os mesmos preconceitos encontrados na sociedade atual. Isso também é verdade para os algoritmos subjacentes à maioria dos programas de aprendizagem personalizada com base em tecnologia. (p. 98)

Isso é particularmente problemático em programas de aprendizagem personalizada baseados em tecnologia.

Similarmente, não pode haver um reducionismo da complexidade humana ao utilizar-se as neurociências da aprendizagem. Elas precisam ser adaptadas à complexidade educacional para produzir os benefícios cognitivos e sociais oferecidos pela educação de alta qualidade. A educação é complexa porque está interligada com outros aspectos do mundo, incluindo dimensões sociais, econômicas, ambientais e materiais.

De maneira análoga, a gamificação (a aplicação de elementos de jogos em ambientes de aprendizagem para tornar o estudo mais divertido e engajador), embora potencialmente motivadora para alguns estudantes, também apresenta armadilhas. Enquanto elementos como *storytelling*, desafios e recompensas podem encorajar alguns alunos a alcançar níveis mais altos de excelência, é importante lembrar que essa abordagem pode não ser adequada para todos os objetivos pedagógicos ou para as necessidades de todos os estudantes. Como Santos (2001) aponta, não podemos esquecer do prazer “advindo de uma conquista, de uma descoberta, de uma experiência estética, de uma comunhão de ideias.” (p. 297). Além disso, a comparação entre jogos educativos e jogos de entretenimento pode levar os alunos a considerarem os primeiros como defasados ou entediantes.

Por sua vez, as metodologias ativas, frequentemente associadas à inovação tecnológica, também requerem uma implementação cuidadosa. Embora possam proporcionar uma aprendizagem autêntica e relevante, é crucial que não se tornem apenas uma nova maneira de fazer o velho. Uma metodologia não compreende apenas métodos — por exemplo sala de aula invertida, trabalho de projetos, *design thinking*, etc. Estes métodos podem ser relevantes se os professores assim os julgarem, baseando-se na disciplina lecionada e nas problemáticas abordadas. Como Freire (2014) enfatiza, o aspecto “ativo” dessas metodologias deve ocorrer no diálogo e na problematização, não apenas na adoção de novos métodos ou tecnologias:

Na medida em que ele [o professor] dialoga com os educandos, deve chamar a atenção destes para um ou outro ponto menos claro, mais ingênuo, problematizando-os sempre. Por quê? Como? Será assim? Que relação vê você entre sua afirmação feita agora e a de seu companheiro “A”? Haverá contradição entre elas? Por quê? (p. 42)

1.8 Inovação educacional e o papel transformador das tecnologias digitais

Embora as definições tradicionais de inovação frequentemente associem o termo a reformas, Correia (1989) ressalta que a introdução de inovações, mesmo modestas, inevitavelmente gera conflitos e crises, desafiando o equilíbrio existente. As inovações não seguem um processo totalmente predefinido, sendo frequentemente imprevisíveis e únicas. A implementação de práticas inovadoras pode produzir uma rede complexa de conflitos institucionais, afetando diferentes níveis do sistema e desafiando a coerência dos agentes envolvidos. A coexistência de práticas inovadoras com tradicionais pode intensificar as resistências conservadoras dentro do ambiente educacional (Correia, 1989).

O uso de novas ferramentas educacionais oferece oportunidades para inovar as estratégias de ensino e desenvolver competências essenciais nos alunos, promovendo novas formas de aprender. No entanto, a rápida evolução tecnológica exige que as estratégias pedagógicas também se adaptem rapidamente. Como Prensky (2012) destacou, no campo dinâmico da tecnologia, não existem “melhores” práticas, apenas “boas” práticas que mudam frequentemente. O essencial é estar sempre inventando práticas melhores.

Portanto, a utilização das TIC não implica necessariamente um contexto educativo inovador; elas podem perpetuar estratégias antigas se não forem utilizadas de forma crítica e reflexiva. Cada nova tecnologia introduzida na sala de aula exige uma reflexão prévia sobre seu uso e impacto. A constante renovação das TIC demanda um processo contínuo de busca e experimentação de novas estratégias pedagógicas.

A reflexão sobre o conceito de inovação curricular e pedagógica não deve ser vista como um mero exercício intelectual, mas como uma necessidade prática. Cosme e Trindade (2022) ressaltam a importância da reflexão epistemológica como parte integrante da reflexão

curricular e pedagógica, visando promover uma relação significativa dos alunos com o patrimônio culturalmente validado, permitindo-lhes se apropriar desse patrimônio enquanto vivenciam uma experiência de desenvolvimento pessoal e social. Um processo de inovação curricular e pedagógica deve considerar o papel dos alunos e professores, evitando o proselitismo pedagógico e reconhecendo que as TIC são apenas instrumentos cuja relevância depende das intenções culturais e dos compromissos educacionais subjacentes.

O uso de novas ferramentas sem uma reflexão epistemológica e crítica sobre as práticas pedagógicas pode resultar na mera continuação de paradigmas antigos com uma nova roupagem. Uma aula expositiva “tradicional” pode ser inovadora e pertinente se estiver de acordo com o paradigma da comunicação entre educador e educando, mediada pelo objeto cognoscível (Freire, 2014). Educadores, portanto, desempenham um papel crucial na transformação educacional, influenciando ambientes, políticas e direções de pesquisa (CIFE, 2022).

Embora tenhamos diversas abordagens pedagógicas e tecnologias digitais à disposição, a aprendizagem não é um processo simples ou autônomo. Professores desempenham um papel essencial na mediação entre estudantes e conhecimento. É precipitado pensar que, num futuro próximo, a inteligência artificial (IA) estará preparada para traçar caminhos pedagógicos individualizados e adaptados para cada aluno, considerando que “pode haver duas cópias idênticas de um mesmo livro, mas não há duas maneiras idênticas de lê-lo. Pode haver dois planos de aula ou unidades curriculares idênticas, mas não existem duas formas idênticas de ensino.” (CIFE, 2022, p. 52). Consequentemente, as tecnologias digitais devem apoiar as escolas, os professores e os atos pedagógicos, mas não substituir professores qualificados.

Em outros setores, quando há um entrave na produtividade, as organizações buscam soluções inovadoras. O mesmo vem acontecendo na educação. Comparações indicam que os níveis de inovação em educação estão alinhados com os de outros setores (OCDE, 2014). Talvez a questão central não seja o volume de inovação, mas sim sua relevância, qualidade e a rapidez com que se transforma em impacto. A inovação está ocorrendo, mas ainda se concentra pouco no cerne da aprendizagem; e quando o faz, se dissemina de forma muito lenta (Schleicher, 2018).

Professores e alunos devem formar uma comunidade que busca e constrói conhecimento, enriquecendo o saber comum da humanidade. Isso envolve refletir sobre o que existe e o que pode ser criado, reconhecendo que todos têm o direito de se considerarem capazes de produzir conhecimento com outras pessoas, utilizando ou não as tecnologias como recursos (CIFE, 2022). Para que isso aconteça, é fundamental reconhecer os professores como profissionais reflexivos e produtores de conhecimento. Estar em constante desenvolvimento profissional, refletir epistemologicamente e ampliar o repertório

cultural faz parte da docência, embora seja necessário apoio adequado para que se possa realizar esse trabalho de maneira eficaz.

Neste contexto de inovação educacional e integração tecnológica, uma área que merece atenção especial é o desenvolvimento e a implementação de manuais escolares digitais. Esses recursos representam uma interseção fascinante entre a tradição pedagógica dos livros didáticos e as possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais. No próximo capítulo, exploraremos em profundidade como os manuais escolares digitais estão evoluindo para se tornarem ferramentas interativas e adaptativas, potencialmente capazes de personalizar a experiência de aprendizagem de cada aluno. Analisaremos as vantagens e desafios desses recursos, bem como seu papel na promoção de práticas pedagógicas inovadoras.

Capítulo II. O manual escolar

O Capítulo II desta dissertação foca-se no manual escolar, uma ferramenta fundamental no processo educativo que tem evoluído significativamente ao longo do tempo. Este capítulo propõe-se a explorar as múltiplas facetas dos manuais escolares, desde suas raízes históricas até sua transformação digital na era contemporânea.

Iniciaremos com uma análise das perspectivas históricas e teóricas sobre os manuais escolares, estabelecendo uma base sólida para compreender sua evolução e importância. Em seguida, examinaremos o papel multifacetado que os manuais desempenham no sistema educativo, destacando sua influência no processo de ensino-aprendizagem.

O contexto português receberá atenção especial, com uma discussão sobre a evolução e os desafios enfrentados pelos manuais escolares em Portugal. Este tópico nos levará a considerar o papel crucial dos professores neste cenário em mudança, explorando como o foco dos manuais tem se adaptado às necessidades pedagógicas contemporâneas.

A transição dos manuais tradicionais para os digitais será um ponto central deste capítulo, pois acreditamos que estes podem auxiliar na promoção de práticas educacionais mais significativas. Analisaremos, portanto, o surgimento dos manuais digitais, seu estatuto atual no sistema educativo e as mais-valias que oferecem em comparação com seus predecessores impressos.

Através desta exploração abrangente, este capítulo visa proporcionar uma compreensão mais profunda do manual escolar e sua importância como um elemento dinâmico e em constante evolução no panorama educacional, refletindo as mudanças tecnológicas e pedagógicas de nossa época.

2.1 Perspectivas históricas e teóricas sobre manuais escolares

A historiografia dos manuais escolares, segundo Magalhães (1999), desenvolveu-se através de três abordagens principais: a histórica econômica e social, a etno-histórica e a cultural. Essa multidimensionalidade reflete a complexidade do manual escolar como um produto cultural, social e econômico, destacando seu papel na afirmação e dominação cultural.

De acordo com Ossenbach (2010), distingue-se essencialmente dois períodos na história do livro escolar no contexto ocidental: um abrangendo os séculos XVI ao XVIII, e outro relacionado à origem dos sistemas educacionais nacionais nos séculos XIX e XX. No primeiro, surge a impressão e a tecnologia que a tornou possível, juntamente com o ensino, a expansão e a formalização das línguas vernáculas. O segundo período está associado à renovação das técnicas de impressão e à consideração do livro escolar como instrumento

fundamental para a disseminação e organização democrática do ensino (Petrus Rotger, 1997, citado em Ossenbach, 2010).

A democratização do acesso à educação e ao conhecimento, acelerada pela invenção da imprensa no século XV, transformou os manuais escolares em elementos centrais do processo educativo, uma transformação que se intensificou com os avanços tecnológicos e as mudanças nas práticas editoriais nos séculos XIX e XX. Conforme Paula Pinto (2009) destaca, essas mudanças levaram a uma padronização e controle social mais amplo por meio dos manuais escolares.

Nos últimos dois séculos, o livro didático assumiu um papel central na prática docente, transformando-se gradualmente em um instrumento fundamental no processo educativo. Originalmente, na ausência de alternativas pedagógicas ao ensino dogmático, qualquer potencial para a criatividade na dinâmica professor-aluno era limitado, mas com a introdução do livro didático, essa relação começou a ser complementada e, em certo sentido, alterada. O advento da imprensa ampliou significativamente a importância do manual escolar, que passou a ser visto como um elo essencial entre a educação e os recursos didáticos, alternando seu papel entre ser um recurso para o aluno e para o professor (Tormenta, 1996).

O termo “manual” reflete sua natureza prática e acessível. A etimologia da expressão “Manuais Escolares”, analisada por João Pinto (2009), remete ao conceito de um livro pequeno, portátil e acessível, essencial para a compreensão das disciplinas abordadas nos programas escolares. Não obstante, o manual escolar é uma construção humana e, portanto, pode ser fruto de subjetividades. É produto de uma época, de uma cultura e de uma visão de mundo. Por isso, não pode ser definido de forma única e definitiva. Passou, ao longo da história, por diversas definições, o que significa que pode ser objeto de designações tão diversas como livro didático, guia escolar, cartilha de classe, entre outros (Choppin, 2009). Neste trabalho, adotar-se-á a designação “manual escolar”, por, atualmente, ser a mais comum.

Com relação à sua definição, para fins práticos, utilizar-se-á a estabelecida pela Lei n.º 47/2006:

Entende-se por «Manual escolar» o recurso didático-pedagógico relevante, ainda que não exclusivo, do processo de ensino e aprendizagem, concebido por ano ou ciclo, de apoio ao trabalho autónomo do aluno que visa contribuir para o desenvolvimento das competências e das aprendizagens definidas no currículo nacional para o ensino básico e para o ensino secundário, apresentando informação correspondente aos conteúdos nucleares dos programas em vigor, bem como propostas de atividades didáticas e de avaliação das aprendizagens, podendo incluir orientações de trabalho para o professor. (Lei n.º 47/2006, de 28 de agosto, alínea b, artigo 3º)

Ao analisar a evolução dos manuais escolares, sua definição e papel no decorrer da história, observa-se que, apesar das diversas interpretações e valorações ao longo do tempo, sua centralidade e importância no processo educativo permanecem incontestáveis. Os manuais refletem as concepções de aprendizagem, conhecimento e comportamentos desejados de diferentes épocas, sendo inevitavelmente influenciados por transformações sociais, econômicas, políticas e culturais (Rego, 2014). Na visão de Magalhães (2011), os manuais escolares são vistos como depositários da memória e projetam um futuro idealizado, incorporando-se na história da educação escolar, que tradicionalmente se pautou por esses recursos.

Ao concluir este panorama sobre a evolução e o significado dos manuais escolares ao longo da história, percebe-se a amplitude e a profundidade com que estes objetos pedagógicos interagem com as dimensões culturais, sociais e econômicas da educação. Eles não apenas medeiam o conhecimento e a aprendizagem, mas também refletem e influenciam as práticas educativas e os valores de uma sociedade. A análise detalhada de sua evolução destaca a complexidade de seu papel e a necessidade de considerá-los não apenas como ferramentas didáticas, mas como elementos ativos na construção do processo educativo. No próximo subcapítulo, aprofundaremos ainda mais essa compreensão ao explorar o papel multifacetado dos manuais escolares no sistema educativo.

2.2 O papel multifacetado dos manuais escolares no sistema educativo

Os manuais escolares, que hoje são vistos como instrumentos fundamentais no sistema educativo, são conhecidos por todos que passam pela escola. Estes materiais não só despertam memórias e opiniões mas também desempenham um papel crucial na educação, servindo a alunos, professores e pais. Em sua forma impressa, representam um dos meios mais influentes de disseminar informação educacional.

Os manuais também são vistos por Apple e Christian-Smith (1991), bem como por Mikk (2000), como meios influentes na construção de ideologias, refletindo lutas de poder e afetando percepções de classe, raça, gênero e credo. Eles fundamentam a formação de conhecimentos, atitudes e valores alinhados aos objetivos pedagógicos e aos currículos oficiais, refletindo as expectativas da sociedade e do Estado. São recursos de aprendizagem utilizados por alunos, professores e pais, e por isso, é natural que despertem memórias, opiniões e críticas. O manual escolar, na sua versão em papel, pode ser visto como um dos mais importantes meios de transmissão de informação aos alunos.

Globalmente reconhecidos como os principais recursos pedagógicos, os manuais estruturam e organizam o aprendizado, orientando estudantes e auxiliando professores na preparação de lições. Esta multifuncionalidade os torna essenciais para alcançar os objetivos educacionais delineados pelos sistemas de ensino. Além disso, conforme

destacam Mendes (1999) e Magalhães (2011), os manuais transcendem sua natureza didática, incorporando elementos culturais, estéticos e regulatórios que afetam sua produção, circulação, e acessibilidade. Chopin (1992) os descreve como elementos fundamentais das práticas pedagógicas e depositários da cultura e conhecimento humano. Eles são considerados componentes vitais das práticas pedagógicas e mantêm uma posição insubstituível na educação, apesar das diversas opiniões a seu respeito.

A linguagem dos manuais e sua representatividade são essenciais na formação de conceitos, valores e competências. Eles contribuem para uma certa padronização e nivelamento da instrução pública, facilitando uma base comum de conhecimento e podendo contribuir para minimizar disparidades educacionais. Ademais, em países em desenvolvimento, os manuais podem ser a única fonte de conhecimento impresso disponível, destacando sua importância e a necessidade de um uso crítico e reflexivo por parte dos educadores e alunos para além de sua autoridade aparente (Santos, 2001).

Para detalhar um pouco mais as propriedades dos manuais escolares, Ossenbach e Somoza (2001) compartilham cinco de suas características essenciais:

- Intenção clara de ser utilizado no ensino escolar: o material deve ser elaborado com o objetivo de ser utilizado em sala de aula. Isso significa que ele deve ser acessível aos alunos e atender às suas necessidades de aprendizagem.
- Apresentação sistemática dos conteúdos: os conteúdos devem ser apresentados de forma organizada e lógica. Isso facilita a aprendizagem dos alunos e permite que eles construam seu conhecimento de forma progressiva.
- Adaptação ao trabalho pedagógico: os manuais devem ser adaptados ao trabalho pedagógico realizado pelos professores.
- Conformidade com as regulamentações educacionais: os livros didáticos devem estar em conformidade com as regulamentações educacionais. Isso garante que eles transmitam os conhecimentos e valores definidos pelas políticas educacionais.
- Influência administrativa e política do Estado: os livros didáticos podem ser influenciados por fatores políticos e administrativos. Isso ocorre porque as regulamentações educacionais são elaboradas pelos órgãos governamentais. Esses órgãos podem selecionar, hierarquizar ou excluir conhecimentos e valores, conforme suas diretrizes políticas.

Sobre a forma como o conhecimento curricular é organizado no manual escolar, entendemos fazer sentido referenciar Bernstein (1996) sobre o conceito de “recontextualização pedagógica”, como parte de sua teoria mais ampla sobre códigos pedagógicos e transmissão do conhecimento. Este conceito é fundamental para entender como o conhecimento é transformado à medida que é transferido do campo da produção do

conhecimento (por exemplo universidades, laboratórios de pesquisa) para o campo da transmissão pedagógica (escolas, salas de aula). A recontextualização envolve a seleção, a organização, a transformação e a avaliação do conhecimento de modo que possa ser ensinado e aprendido efetivamente dentro de um contexto educacional. O autor identifica dois processos principais dentro da recontextualização:

- **Recontextualização oficial:** refere-se ao processo pelo qual os desenvolvedores de políticas educacionais, acadêmicos e especialistas em currículo selecionam e organizam conhecimentos de disciplinas ou campos específicos para criar programas de estudo, currículos e materiais didáticos. Este processo é influenciado por fatores ideológicos, políticos e sociais, e o conhecimento é frequentemente deslocado de seu contexto original e reorganizado para atender a objetivos educacionais específicos.
- **Recontextualização pedagógica:** ocorre no nível da sala de aula, onde professores interpretam e adaptam os currículos e os materiais didáticos à realidade de seus alunos. Aqui, o conhecimento é novamente transformado à medida que o professor decide como apresentá-lo, levando em consideração as necessidades, os interesses e os níveis de compreensão dos alunos. Este processo reflete não apenas a autonomia e a criatividade do professor, mas também as restrições e as possibilidades oferecidas pelo contexto educacional específico.

A recontextualização é, portanto, um processo dinâmico e complexo que envolve tanto a criação quanto a implementação do currículo. Ela destaca como o conhecimento é modificado e adaptado em diferentes estágios de sua transmissão pedagógica, mostrando que o ensino e a aprendizagem não são meramente a reprodução do conhecimento, mas sua transformação ativa.

Bernstein (1996) argumenta que, através da recontextualização, o conhecimento é deslocado de seu campo de produção e entra no campo pedagógico, onde adquire uma forma específica que é influenciada tanto por forças externas (como políticas educacionais e pressões sociais) quanto por agentes internos (professores e educadores que interpretam e implementam o currículo). Este processo é crucial para compreender a relação entre conhecimento e poder na educação, bem como as maneiras pelas quais o conhecimento é construído, transmitido e adquirido no contexto escolar.

Assim sendo, os manuais escolares são entendidos como mais do que apenas objetos físicos: são também produtos culturais que refletem os valores e ideologias da sociedade em que são produzidos. Sua aparência e conteúdo podem ser influenciados por fatores tecnológicos, econômicos, políticos e regulamentares, tornando-os, assim, possíveis instrumentos de poder (Choppin, 2001). Identificado o objeto de pesquisa, iremos abordar o

desenvolvimento do manual escolar em Portugal, de forma a, posteriormente, refletirmos sobre os manuais digitais: seu surgimento, situação atual, mais-valias e desafios.

2.3 Evolução e desafios dos manuais escolares em Portugal

Bezerra et al. (2013, citado em Peixoto, 2014) elucidam a existência de dois marcos pedagógicos significativos no século XVIII: a pedagogia dedutiva, que se pauta na transmissão, emulação e réplica do conhecimento, e a pedagogia intuitiva, caracterizada por sua natureza praxeológica, ascendente e promocional. Eles enfatizam as contribuições do Movimento da Escola Nova e suas repercussões nos materiais didáticos. Conforme apontado por Magalhães (2006), os manuais escolares, historicamente, não somente fomentaram a cultura escrita mas também se adequaram às exigências e diretrizes educacionais vigentes em cada época.

No âmbito educacional, desde o século XVIII, a formação e a consolidação de identidades nacionais têm sido intrinsecamente vinculadas à educação. Nesse contexto, Serrão e Marques (1992) salientam que, no caso português, essa vinculação se fortaleceu através da interação entre a oferta educacional institucional e a demanda social, ambas influenciadas por mecanismos de poder centralizado.

A reforma educativa de 1986 em Portugal marcou um ponto de inflexão na política de livros didáticos, delineando um marco regulatório específico para estes recursos. Esta iniciativa distinguiu o manual escolar dos demais materiais impressos, definindo-o como um recurso estruturado e orientado para o processo de ensino e aprendizagem nos ensinos básico e secundário, conforme estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 369/90. O período de adoção dos programas era estabelecido com uma duração mínima de quatro anos para os primeiros e segundos ciclos do ensino básico e três anos para o terceiro ciclo do ensino básico e o ensino secundário, podendo ser renovado na ausência de justificativas para mudanças.

Atualmente, a Lei n.º 47/2006 estabelece as diretrizes para a avaliação, certificação e implementação de manuais escolares e recursos didático-pedagógicos no ensino básico e secundário. Além disso, declara os princípios e objetivos que devem guiar o suporte socioeducativo no que diz respeito à aquisição e empréstimo de manuais escolares:

- Liberdade e autonomia científica e pedagógica na concepção e na elaboração dos manuais escolares;
- Liberdade e autonomia dos agentes educativos, mormente os docentes, na escolha e na utilização dos manuais escolares no contexto do projeto educativo da escola ou do agrupamento de escolas;
- Liberdade de mercado e de concorrência na produção, edição e distribuição de manuais escolares;

- Qualidade científico-pedagógica dos manuais escolares e sua conformidade com os objetivos e conteúdos do currículo nacional e dos programas e orientações curriculares;
- Equidade e igualdade de oportunidades no acesso aos recursos didático-pedagógicos (Lei n.º 47/2006 de 28 de agosto, alínea b, artigo 3º).

Carvalho e Fadigas (2015) analisaram a evolução do manual escolar em Portugal no período entre 1975 e 2014, o qual corresponde ao tempo de expansão e alargamento da escola de massas no país². A análise revela que o manual escolar passou por importantes alterações, tanto em termos de conteúdo quanto de formato, acompanhando as mudanças tecnológicas, pedagógicas e sociais. Em termos tecnológicos, os manuais escolares passaram a incorporar novas linguagens, como o audiovisual e o digital. Em termos pedagógicos, os manuais escolares passaram a valorizar a imagem, a transposição didática e a diversificação de atividades. Em termos sociais, os manuais escolares passaram a ser vistos como parte de um projeto escolar mais amplo, que inclui outros materiais e recursos.

As principais conclusões do estudo indicam que o manual escolar é hoje mais do que um livro. É um recurso que integra diferentes linguagens e materiais, e que visa apoiar o processo de ensino-aprendizagem de forma diversificada e atualizada. Não obstante, a sua evolução é resultado de um esforço elevado ao nível de investigação e de produção de conteúdos. Para os autores, o manual escolar tem o potencial de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais motivador e consentâneo com as necessidades dos alunos.

Já Tormenta (1996) reflete sobre a importância de não reduzir o ensino ao conteúdo dos manuais, enfatizando que um ensino eficaz requer mais do que simplesmente transmitir informações. Os manuais podem variar quanto ao grau de prescrição pedagógica, oferecendo mais ou menos liberdade para professores e alunos moldarem o processo de aprendizagem. O autor ainda destaca a proliferação de livros didáticos como um sintoma de uma busca por diferenciação pós-1974, mas também como indicativo de uma certa inércia no desenvolvimento docente, evidenciada pela dependência dos professores aos manuais escolares, que tendem a limitar o incentivo ao pensamento crítico.

Tormenta (1996) apela para um investimento em manuais e materiais didáticos que promovam a inovação educacional em Portugal, destacando os desafios impostos pelo interesse comercial da indústria de ensino. O autor defende uma abordagem que privilegie a qualidade científica e pedagógica dos manuais e que estabeleça claramente os comportamentos educativos desejados, tanto no ensino obrigatório quanto no secundário.

² Em 1975, a escolaridade obrigatória circunscrevia-se aos seis primeiros anos, ainda que as taxas de reprovção e de abandono fossem tão elevadas que, na prática, a larga maioria dos portugueses frequentavam apenas, os anos de escolaridade. Em 1975, só 27,9% das crianças portuguesas frequentavam o segundo ciclo da Escola Básica (PORDATA) e destes 56,3% reprovavam (Sampaio, 1978).

Em síntese, os manuais escolares, ao longo do século XX, consolidaram-se como elementos fundamentais no processo educativo. Observa-se que, na contemporaneidade, o público-alvo prioritário desses materiais didáticos, tanto nas estratégias de marketing das editoras quanto na narrativa midiática, deixou de ser o estudante para se tornar o docente. Efetivamente, são os professores que atualmente fazem a seleção dos livros didáticos com os quais irão trabalhar, conferindo a estes uma nova indispensabilidade, principalmente como ferramenta de orientação pedagógica. Socialmente, o valor atribuído aos livros didáticos é elevado, evidenciado, por exemplo, pela frequência com que o tema foi abordado pela imprensa portuguesa nos anos noventa no contexto educacional. Assim, torna-se crucial compreender como os docentes integram os manuais em suas práticas diárias para avaliar o papel destes como instrumentos centrais na interação educativa, o que faremos no subcapítulo seguinte.

2.4 O papel dos professores e a mudança de foco nos manuais escolares

O manual escolar, apesar de sua natureza conservadora e sua tendência à perpetuação do conhecimento estático, continua sendo um recurso prevalente na educação, refletindo as complexidades enfrentadas pelos professores entre inovação e estabilidade. A transmissão desse recurso através das gerações dentro das famílias sublinha sua posição arraigada na prática educacional, contrastando com o desejo docente por métodos pedagógicos renovados e mais dinâmicos. Conforme Santos (2001), os manuais escolares podem constituir até 95% do conteúdo instrucional em determinados níveis de ensino. No entanto, a segurança percebida em sua utilização, tal qual um refúgio seguro, destaca um conservadorismo intrínseco, enfatizando a necessidade de revisão crítica para uma educação contemporânea (Tormenta, 1996).

A utilização de livros didáticos é marcada tanto por suas características próprias quanto pelas decisões pedagógicas do docente, sendo, em alguns casos, a única referência bibliográfica utilizada. Esses materiais podem enfatizar diferentes metodologias, como trabalho individual ou em grupo e atividades de pesquisa, influenciando diretamente a identidade profissional dos docentes. O livro didático pode tanto facilitar a gestão do tempo do professor quanto restringir sua capacidade de promover um ambiente de aprendizado dinâmico e crítico. Em ambientes mais tradicionais, valoriza-se o livro por sua conformidade com currículos oficiais, o que pode reforçar o *status quo* e limitar a crítica pedagógica (Tormenta, 1996).

A dependência quase integral de muitos educadores em relação aos livros didáticos é notória; eles atuam como elementos de segurança e, num número significativo de casos, conformam-se como componentes inflexíveis das práticas educacionais. Os livros didáticos são, dada a conjuntura atual, indispensáveis por diversas razões: servem como ponto de

referência para os estudantes, facilitam a pesquisa coletiva entre docente e discentes, e evidenciam o progresso no aprendizado, proporcionando uma sensação de segurança e um elemento de coerência que não deve ser subestimado (Tormenta, 1996).

A aceitação generalizada dos manuais escolares, apesar de suas limitações reconhecidas, parece sugerir uma resistência à mudança e inovação no âmbito educacional. Tal cenário promove o isolamento profissional dos docentes e obstaculiza reformas significativas na educação, sublinhando a importância de fomentar uma cultura de colaboração e reflexão crítica entre os professores. Essenciais para a economia das editoras, os manuais são projetados para atender às necessidades e ao discurso dos professores. Essa abordagem, entretanto, pode desvalorizar o papel criativo e intelectual do docente e reforçar uma dependência desses recursos, apesar da disponibilidade de novas tecnologias educacionais. Tal dependência é sustentada pelo lucro das editoras, evidenciada pela reciclagem de conteúdos e pela crítica à falta de inovação nos materiais didáticos, mesmo diante de novos programas educativos (Tormenta, 1999).

Apple (2002) examina como as pressões exercidas sobre a classe docente são moldadas pelos currículos e manuais escolares, além de políticas delineadas em relatórios nacionais que influenciam significativamente as autoridades educacionais a nível estadual e local, bem como estruturas econômicas e tecnológicas na sociedade. O autor destaca o papel central do manual escolar no estabelecimento das condições materiais para o ensino e aprendizagem, e na definição das elites e culturas consideradas legítimas. Nos Estados Unidos, por exemplo, a gestão, racionalização e standardização dos manuais escolares estão vinculadas a avaliações de programas e competências, refletindo pressões econômicas e ideológicas intensas. Por isso, o autor argumenta que a predominância dos manuais sobre os currículos exige que eles sejam objeto de análise e consideração criteriosa, uma vez que: “enquanto o manual dominar os currículos, ignorá-lo porque simplesmente não merece uma atenção cuidada, nem uma luta considerável, é viver num mundo divorciado da realidade.” (Apple, 2002, p. 77).

Finalmente, a escolha consciente e criteriosa de manuais escolares exige um entendimento profundo das necessidades específicas dos alunos e da escola, assim como um compromisso com a inovação pedagógica. A tensão entre aderir aos manuais prescritos e adotar abordagens educacionais alinhadas com teorias contemporâneas em ciências da educação reflete o desafio dos professores em equilibrar tradição e inovação. Uma avaliação rigorosa e a busca por materiais que promovam métodos de ensino e aprendizagem atualizados são cruciais para superar a predominância de práticas conservadoras e avançar em direção a uma educação mais dinâmica e inclusiva (Tormenta, 1999; Apple, 2002).

Ao estabelecer uma relação sólida com os livros didáticos, os professores também podem estar delimitando suas próprias trajetórias de formação, que, embora possam ser consideradas limitadas, são fundamentais, visto que podem representar os únicos avanços ou retrocessos nesse setor. Os manuais tradicionais tendem a promover uma abordagem educacional instrucionista³ e contribuem minimamente para a inovação pedagógica, apesar das intenções ocasionalmente expressas em materiais suplementares ou, em raras ocasiões, nos textos principais (Tormenta, 1999).

2.5 De manuais a manuais digitais

A popularização da leitura eletrônica no início do século marcou uma nova etapa na digitalização de conteúdos, caracterizada pelo aumento na oferta e demanda de materiais digitais. Essa transformação, que alterou a forma como a leitura é acessada e praticada, também levou ao surgimento das primeiras pesquisas que associam o uso de livros digitais (*e-books*) no campo educacional.

Simultaneamente, iniciativas surgiram no setor de tecnologia para equipar escolas com computadores. A convergência dessas mídias, a evolução do tradicional livro didático impresso e a incorporação progressiva de mídias tecnológicas na sala de aula, juntamente com a promulgação de políticas para sua integração e as tentativas de adaptação da indústria editorial, levaram ao surgimento e expansão dos manuais digitais. Contudo, a emergência dos manuais digitais como resposta a um setor econômico em crescimento fez com que sua concepção e elaboração fossem orientadas por manuais impressos, sem levar em conta as características específicas do novo ambiente digital (Rodríguez-Regueira & Rodríguez-Rodríguez, 2022).

Embora inúmeros estudos tenham sido conduzidos desde o surgimento dos manuais digitais, não há um critério universal sobre como eles devem ser e o que devem conter. À luz dos referenciais teóricos estudados, Rodríguez-Regueira e Rodríguez-Rodríguez (2022) fazem uma importante distinção entre os livros digitais de primeira e segunda geração. Os primeiros referem-se a um material didático digital caracterizado pela digitalização do conteúdo de um livro didático impresso ao qual alguns recursos multimídia foram incluídos, com pouco espaço para interação entre o usuário e o conteúdo. A segunda geração engloba materiais didáticos digitais que foram pensados e projetados a partir de uma perspectiva digital, permitindo maior interação com os usuários, o material em si e o ambiente. Nesse ambiente em constante transformação, os autores concebem os manuais digitais como um

³ Por abordagem educacional instrucionista referimo-nos à visão pedagógica que parte da ignorância e da incompetência dos alunos como intenção educativa original, o que justifica que a ação dos professores se defina como um empreendimento prescritivo que visa resgatar esses estudantes daquela ignorância e incompetência (Trindade & Cosme, 2024).

material didático digital que, seguindo a tradição dos livros didáticos convencionais, aproveita a mediatização tecnológica para (1) apresentar os conteúdos (ou parte deles) do currículo de uma disciplina, (2) ser enriquecido com diversos recursos multimídia, (3) permitir a personalização e criação de conteúdos para adaptá-los às necessidades do grupo/turma, (4) criar um ambiente digital onde a aprendizagem ocorre e (5) atribuir um papel mais proeminente aos alunos (Rodríguez-Regueira, 2019).

Os manuais digitais distinguem-se dos tradicionais impressos pela sua dependência de uma infraestrutura digital. Enquanto os livros impressos são autônomos e acessíveis a qualquer indivíduo, os manuais digitais necessitam de sistemas de licenciamento, alojamento de arquivos, distribuição para softwares clientes com proteção de conteúdo e compatibilidade com diversos sistemas operativos. A estrutura de arquivos e formatos influencia as ferramentas disponíveis para os utilizadores, incluindo funcionalidades interativas como anotações e recursos avançados como notas de áudio, conversão de manuscritos e elementos de consumo de conteúdo como vídeos e interatividade.

A disponibilidade de um livro em uma plataforma específica condiciona as funcionalidades acessíveis, como arquivos de áudio incorporados e a capacidade de destacar texto com marcadores digitais. A compatibilidade da plataforma pode limitar essas funcionalidades, mas também permite personalizações, como usar áudio incorporado para ensinar sotaques através de diferentes atores de voz.

Uma outra distinção importante entre manuais impressos e digitais é o método de distribuição. Os manuais impressos são vendidos diretamente a escolas ou estudantes e utilizados até que se torne necessária uma nova versão. Por outro lado, os manuais digitais permitem atualizações mais fáceis e revisões menores sem a necessidade de novas edições físicas. Muitas plataformas oferecem aluguéis digitais, vendendo o acesso ao manual por um período determinado, como um ano letivo.

Magalhães (2016) compara características entre manuais impressos e digitais. Os impressos são portáteis, fáceis de manusear e passam por um processo rigoroso de revisão, mas requerem substituições periódicas para manter as informações atualizadas e têm um impacto ambiental significativo. Em contraste, os manuais digitais são leves, compactos, oferecem funcionalidades como pesquisa e anotações, e estão acessíveis a qualquer hora e lugar, suportando a aprendizagem e a integração tecnológica. Eles contribuem para a saúde — evitando dores nas costas devido ao peso elevado —, permitem a atualização contínua de conteúdo e a personalização para atender necessidades específicas, além de apresentarem benefícios ambientais. Contudo, os custos associados aos manuais digitais podem ser elevados.

Magalhães (2016) também enfatiza uma transição global iminente para o uso de manuais digitais, refletindo um período de transformação na educação, impulsionado pela

rápida evolução do conhecimento e pelas novas possibilidades das tecnologias multimídia e digitais. Esses recursos permitem atualizações constantes, adaptabilidade, interatividade social e colaborativa, reforçando a conexão entre o ambiente escolar e as ferramentas tecnológicas disponíveis para os alunos.

À luz da personalização e criação de conteúdos e atribuição de um papel mais proeminente aos alunos, os manuais digitais podem favorecer, em tese, uma maior participação dos estudantes no processo de aprendizagem. Considerando os desafios apresentados pelos manuais escolares tradicionais, incluindo sua tendência ao conservadorismo, a limitação da inovação pedagógica, e a perpetuação de práticas educacionais desatualizadas, torna-se evidente a necessidade de explorar alternativas que possam atender às demandas contemporâneas da educação. Os problemas destacados não apenas sublinham as lacunas existentes no uso de materiais didáticos convencionais, mas também apontam para o potencial transformador das tecnologias educacionais. Deste modo, faz sentido refletir se os manuais digitais podem, ou não, constituir-se como ferramentas potenciadoras de inovação curricular pedagógica, o que, como já foi anunciado, é o objeto de estudo desta dissertação. Portanto, nas seções seguintes, discutiremos a situação atual dos manuais digitais e suas mais-valias, incluindo sua capacidade de promover práticas pedagógicas mais interativas, personalizadas e alinhadas com as necessidades educacionais do século XXI.

2.6 Estatuto dos manuais digitais

O avanço científico propiciou a emergência do mundo digital e da Internet, abrindo caminho para a incorporação destas tecnologias em diversos setores da sociedade, incluindo o econômico, social e artístico. No entanto, as instituições educacionais mostram-se notoriamente lentas na integração de ferramentas digitais aos seus métodos e estratégias pedagógicas. Esta resistência deve-se, em parte, à tendência dos educadores em replicar métodos pedagógicos tradicionais, vivenciados por eles próprios, sem incorporar plenamente o digital como elemento de inovação no ensino. A ausência de um uso mais intenso de tecnologias digitais em sala de aula reflete-se numa lacuna na modelagem de comportamentos e processos pedagógicos inovadores (Lagarto et al., 2021).

A presença constante do manual impresso tem sido questionada pela revolução digital. Especialmente em tempos de IA, a transformação digital alterou a maneira como os conteúdos curriculares são disseminados, permitindo que os alunos acessem um vasto leque de informações fora dos manuais escolares tradicionais. Este fenômeno amplia as oportunidades de aprendizagem, mas também apresenta desafios para professores e escolas na gestão dessa abundância de informação. Muito “conhecimento” é disseminado por veículos de comunicação.

Nas últimas duas décadas, presenciamos o surgimento dos manuais digitais e sua progressiva transformação num cenário marcado por disputas entre setores como o editorial e o tecnológico, no que diz respeito à sua criação e distribuição. A incorporação de materiais didáticos digitais em sala de aula transcende o âmbito pedagógico ao englobar questões culturais, sociais, comerciais e políticas. Certamente, essa evolução responde a uma necessidade antecipada anos atrás de reexaminar os objetivos, conteúdo e definições conceituais de letramento e metodologia de aprendizagem, assegurando que estas se adaptem à nova era da informação (Gutiérrez Martín & Tyner, 2012).

Neste contexto, as pesquisas neste tema desenvolvem-se de forma assimétrica em diferentes países, acompanhando a incorporação dos manuais digitais nos seus sistemas educacionais. Os primeiros estudos despontaram no Japão, Coreia e Estados Unidos, este último líder mundial no setor editorial. A linha clássica de investigação centrou-se nos diferentes materiais didáticos, comparando-os entre si, particularmente o material impresso tradicional e o novo material digital. À medida que o uso dos livros digitais se generalizou, surgiram novas questões que analisam os múltiplos fatores envolvidos na integração do novo material ao sistema educacional (Rodríguez-Regueira & Rodríguez-Rodríguez, 2022).

Embora a inserção dos manuais digitais no contexto educacional tenha sido meteórica, eles ainda figuram como uma tecnologia incipiente. Até ao momento, o seu uso não é categorizado como obrigatório em nenhuma região, apesar de contar com amplo respaldo de diversos setores, países e governos (Grönlund et al., 2018). Os manuais didáticos digitais ainda são relativamente recentes, e as tecnologias que os suportam estão ainda em desenvolvimento inicial.

Outro detalhe importante refere-se ao formato dos manuais digitais atuais. Cada editora ou conjunto de editoras cria essencialmente seu próprio tipo de “papel digital”, no qual qualquer livro publicado em determinada plataforma provavelmente depende dessa plataforma para funcionar. Enquanto um livro impresso que sobreviva fisicamente poderá ser utilizado por qualquer pessoa daqui a 50 anos, um livro digital pode tornar-se inutilizável no futuro se a plataforma em que foi publicado for descontinuada (Ødegård, 2017). Seria importante, portanto, que os formatos fossem suportados por múltiplas plataformas e/ou fossem populares (PDF, por exemplo).

Atualmente, em Portugal, é comum que as editoras forneçam, junto aos manuais escolares impressos, CDs ou DVDs contendo versões digitais desses mesmos manuais, ou os disponibilizem em plataformas online. Esses manuais digitais, na sua maioria, representam uma evolução inicial na transição para o digital por serem basicamente a reprodução da versão impressa em formato digital. No entanto, muitas vezes, tais versões digitais não atendem plenamente às expectativas em termos de atualização do conteúdo,

flexibilidade para modificações, adições ou personalização e, especialmente, quanto à interatividade.

Um exemplo da implementação de manuais digitais em Portugal é o Projeto ManEEle, que teve lugar no Agrupamento de Escolas de Cuba sob a égide da DGESTE Alentejo. O projeto revelou que o uso de manuais digitais em tablets, pelo menos, não impactou negativamente as classificações dos alunos comparativamente ao uso de manuais em papel. Esta conclusão é apoiada pela análise comparativa de desempenho entre a turma que utilizou os recursos digitais e outras turmas do mesmo ano letivo, bem como pela trajetória acadêmica dos estudantes ao longo do tempo (Lagarto & Marques, 2015). Adicionalmente, observou-se que os alunos e professores perceberam um ganho em competências digitais, como a capacidade de pesquisa e seleção de informações, consciência dos riscos da Internet, conhecimento em software de produção de conteúdo e habilidades para publicar na web. Estas habilidades estão presentes no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória da DGE (Martins et al., 2017):

Os alunos pesquisam sobre matérias escolares e temas do seu interesse. Recorrem à informação disponível em fontes documentais físicas e digitais — em redes sociais, na Internet, nos *media*, livros, revistas, jornais. Avaliam e validam a informação recolhida, cruzando diferentes fontes, para testar a sua credibilidade. Organizam a informação recolhida de acordo com um plano, com vista à elaboração e à apresentação de um novo produto ou experiência. Desenvolvem estes procedimentos de forma crítica e autônoma. (p. 22)

A revolução digital desafiou a predominância dos manuais impressos, modificando como os conteúdos curriculares são acessados e geridos nas escolas. Esta transformação, embora amplie as oportunidades de aprendizado, exige dos professores uma organização cuidadosa da abundância de informações disponíveis. Além disso, a escolha dos manuais escolares, muitas vezes baseada em critérios estéticos e não pedagógicos, destaca a necessidade de políticas mais rigorosas para a seleção de materiais didáticos que garantam qualidade científica e pedagógica adequada. Cabe ao professor, e isso importa muito no seu desenvolvimento profissional, ter esse papel de curador. A escolha e seleção dos manuais escolares é essencial a nível educacional.

Enquanto os manuais digitais oferecem várias vantagens pedagógicas e ambientais, os desafios que apresentam, tais como o custo elevado e a dependência de plataformas específicas, são significativos. Estes desafios, aliados à necessidade de formação docente adequada e atualização tecnológica constante, moldam o cenário educacional contemporâneo, refletindo uma transição ainda em curso entre o tradicional e o digital.

Diante disso, a necessidade de investigar os manuais digitais e sua utilização nas escolas é, no nosso entendimento, justificada. Destaca-se a importância de capacitar os professores e a aplicabilidade dos manuais na vida profissional destes, o que representa

para os educadores o grande desafio de adquirir conhecimentos didáticos e tecnológicos suficientes para as práticas em sala de aula (Mato-Vazquez & Alvarez-Seoane, 2019). Esses recursos eletrônicos têm demonstrado motivar crianças e estudantes a se tornarem leitores mais ativos e investigativos, desenvolvendo habilidades de alfabetização precoce por meio da interatividade e capacidades multimodais (Rodríguez-Regueira & Rodríguez-Rodríguez, 2022).

2.7 Mais-valias dos manuais digitais

As vantagens e desvantagens dos manuais digitais e como eles se comparam aos livros impressos estão em constante evolução. Mills (2013) salienta que, nas últimas décadas, a interação entre educadores e estudantes foi transformada, impulsionada pela agregação, filtragem e personalização de conteúdo digital. Essa mudança sugere que é imperioso para os educadores permitir que os alunos também participem desses processos. O autor ainda reflete sobre o futuro dos livros didáticos digitais, destacando o potencial de atualizações regulares com conteúdos novos, como artigos e vídeos, o que pode estar mais alinhado às expectativas de estudantes acostumados à rápida mudança de informações e ao papel ativo de consumidores e criadores de conteúdo.

Rodríguez-Regueira e Rodríguez-Rodríguez (2015) realçam a capacidade dos manuais digitais de promover novas formas de interação entre educadores, autores, editores, especialistas e instituições. Eles apontam que essa interatividade, que transcende simples interações e engloba uma influência mútua mais ampla dentro da comunidade educativa, pode transformar significativamente metodologias de ensino e aprendizagem.

Os manuais digitais são reconhecidos por suas funcionalidades avançadas e recursos multimídia, que não apenas engajam os usuários, mas também oferecem uma experiência de aprendizado mais adaptativa e interativa. De acordo com Magalhães (2016), estes recursos incluem atualizações constantes e opções de feedback, além de serem adaptáveis a diferentes estilos de aprendizagem. A curadoria digital, mencionada por Mills (2013), é outra vantagem, permitindo que professores e alunos personalizem o currículo com uma variedade de recursos online, mantendo o material didático atualizado e relevante.

Warlick (2004) e Ramos (2005) advertem que, apesar das novas possibilidades abertas pelos manuais digitais, a adoção de novas tecnologias, por si só, não transforma práticas pedagógicas. A verdadeira mudança depende da aplicação crítica dessas tecnologias pelos professores, de modo a explorar plenamente as novas oportunidades de aprendizagem. É essencial uma abordagem crítica para garantir que o uso de materiais digitais resulte em benefícios educacionais concretos, e não apenas na perpetuação de práticas obsoletas. Para maximizar seu potencial, Magalhães (2016) sugere que os manuais digitais devem ser facilmente atualizáveis, acessíveis, adaptáveis, editáveis e conectáveis,

utilizando tecnologias multimodais e colaborativas, ao mesmo tempo que permanecem simples e intuitivos. A colaboração é destacada no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória da DGE (Martins et al., 2017):

Os alunos apresentam e explicam conceitos em grupos, apresentam ideias e projetos diante de audiências reais, presencialmente ou a distância. Expõem o trabalho resultante das pesquisas feitas, de acordo com os objetivos definidos, junto de diferentes públicos, concretizado em produtos discursivos, textuais, audiovisuais e/ou multimédia, respeitando as regras próprias de cada ambiente. (p. 22)

O futuro dos manuais didáticos é incerto com a transição para o digital, e eles agora estão sujeitos a mudanças rápidas, assim como outras tecnologias. Distinguir entre um bom e um mau manual pode ser desafiador; em geral, materiais de qualidade são aqueles que estimulam o amor pelo aprendizado e o interesse pela pesquisa. Eles servem não apenas como ferramentas pedagógicas, mas também como apoio didático, organizando o processo de ensino-aprendizagem. A estrutura dos manuais reflete diferentes filosofias educacionais e contextos culturais, sociais, políticos e econômicos (Tormenta, 1999).

Tanto os manuais físicos quanto os digitais devem passar por uma rigorosa avaliação antes de sua adoção, incluindo testes práticos, revisões pós-utilização e ajustes com base nos feedbacks recebidos. Essa abordagem sistemática deve incluir uma análise detalhada do conteúdo, atentando-se especialmente ao seu papel na promoção de uma educação cidadã, focada na formação de indivíduos conscientes e críticos (Santos, 2001).

O futuro da educação exige que repensemos o papel dos manuais, que devem transcender sua função tradicional e se tornar uma entre várias ferramentas que incentivam a criatividade e a inovação pedagógica. O progresso educacional não se limita à introdução de novos manuais ou à atualização gráfica; depende também da capacidade dos professores de adaptar e inovar nas práticas educacionais, num processo contínuo que desafia convenções estabelecidas e promove um aprendizado significativo e crítico (Tormenta, 1999).

Atualmente, editoras estão adaptando manuais para o formato digital, incorporando recursos interativos e multimídia que criam contextos de aprendizagem mais envolventes. No entanto, há espaço para avançar ainda mais na personalização dos conteúdos educacionais para diferentes contextos de aprendizagem. Professores podem personalizar a educação usando recursos digitais próprios ou disponíveis, tanto de acesso aberto quanto controlado. Essa abordagem não apenas promove o sucesso acadêmico e aumenta a literacia digital entre os estudantes, mas também pode reduzir os custos dos materiais didáticos para as famílias. Esse é o desafio de um futuro que pode estar mais próximo do que imaginamos, conforme indicado por Lagarto et al. (2021).

Até que ponto é que estas possibilidades de gestão das aprendizagens dos alunos, suscitadas pelos manuais digitais, permite contribuir para a ruptura com o paradigma pedagógico instrucionista? Até que ponto os manuais digitais não poderão constituir um outro modo de fazer o velho através de novos meios? Estas são questões que tendo a ver com os manuais escolares, de algum modo os transcendem ou, pelo menos, não são questões que possam ser circunscritas a uma reflexão exclusivamente centrada nos manuais digitais.

Capítulo III. Metodologia

Este capítulo descreve a metodologia adotada para a realização deste estudo de caso, cujo objetivo é investigar o impacto dos manuais digitais no contexto pedagógico de um agrupamento de escolas em Portugal. Com base em abordagens qualitativas, a metodologia visa responder à questão central da investigação, explorando como a integração de tecnologias digitais afeta a prática docente e a inovação educacional.

A estrutura do capítulo é composta por seções que abordam o problema em estudo e a pergunta de investigação (3.1), o contexto e as características dos participantes envolvidos (3.2), o paradigma de investigação que orienta o estudo (3.3), e o desenho e procedimentos metodológicos (3.4), incluindo as técnicas de coleta (3.4.1) e análise de dados (3.4.2). Esses elementos foram cuidadosamente escolhidos para proporcionar uma compreensão abrangente do fenômeno em análise, garantindo rigor e consistência na abordagem e nos resultados apresentados.

3.1 Problema em Estudo e Pergunta de Investigação

O conceito de inovação emergiu como uma força poderosa impulsionando mudanças transformadoras em diversos setores, e a educação não é exceção. O esforço pelo avanço educacional e a busca por abordagens inovadoras tornaram-se cada vez mais vitais na moldagem do futuro da aprendizagem. O cenário da educação está evoluindo rapidamente, e a necessidade de práticas inovadoras para atender às demandas de um mundo dinâmico e interconectado nunca foi tão evidente.

O CIFE (2022) destaca a rápida transformação tecnológica de nossas sociedades, marcada por uma revolução digital contínua e avanços nas áreas de biotecnologia e neurociência. As inovações tecnológicas afetam a vida de todos e podem ser usadas para apoiar os direitos humanos, melhorar as capacidades humanas e facilitar a ação coletiva para a paz, a justiça e a sustentabilidade. Além disso, o relatório enfatiza a importância da alfabetização digital e do acesso à informação como direitos básicos no século XXI, tanto para estudantes quanto para professores.

Na era digital, é essencial que os recursos educativos sejam desenvolvidos com foco no crescimento integral dos estudantes, abrangendo aspectos sociais, emocionais, cognitivos e morais. A geração atual, nascida em um ambiente digital, adapta-se rapidamente a novas tecnologias, o que redefine o papel dos professores, que passam de transmissores de informação a facilitadores no desenvolvimento de habilidades críticas, como análise e interpretação de informações (Capucha et al., 2022).

Como consequência dessa transformação, uma infinidade de escolas “inovadoras” surgiu, promovendo uma onda de revoluções educacionais. Essas instituições buscam romper com as abordagens tradicionais, muitas vezes consideradas ultrapassadas, e

capacitar os alunos com as habilidades e a mentalidade necessárias para prosperar no complexo e acelerado mundo do século XXI. A proliferação dessas escolas reflete o crescente reconhecimento de que os paradigmas educacionais tradicionais podem não ser mais suficientes para preparar os estudantes para os desafios da era digital. À medida que a sociedade se torna mais interconectada e o conhecimento mais acessível, as expectativas sobre as instituições educacionais evoluem rapidamente, exigindo que os sistemas educacionais se adaptem para promover a criatividade, o pensamento crítico, a resolução de problemas, a colaboração e a adaptabilidade.

No que diz respeito a políticas e iniciativas, as TIC, a inovação, a literacia digital e o uso da Inteligência Artificial (IA) estão em voga na agenda de grandes organizações internacionais, como a UNESCO e a Comissão Europeia. Alguns exemplos são: o relatório de 2022 da CIFE intitulado “Reimaginar os nossos futuros juntos: um novo contrato social para a Educação”; o “Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027)”, que é uma iniciativa política da União Europeia; o “LIVRO BRANCO sobre a inteligência artificial” da Comissão Europeia; ou ainda o relatório de pesquisa “Measuring Innovation in Education 2019: What has changed in the classroom” da OCDE.

Com efeito, surge uma oportunidade de inovação educacional importante: a utilização dos manuais digitais. Eles podem representar uma revolução significativa na maneira como estudantes e professores interagem com o material didático. Esses recursos, se embutidos com interatividade, multimídia e acessibilidade aprimorada, oferecem uma experiência de aprendizado mais envolvente e personalizada. Ao contrário dos tradicionais livros impressos, os manuais digitais podem ser atualizados continuamente, garantindo que o conteúdo esteja sempre alinhado com as últimas descobertas e tendências educacionais. Além disso, a sua natureza digital facilita a integração com outras ferramentas tecnológicas, como plataformas de aprendizado online, aplicativos interativos e realidade aumentada, proporcionando um ambiente de aprendizado mais rico e diversificado.

É a partir do conjunto de pressupostos enunciados, especialmente considerando o papel central que os recursos digitais têm assumido na transformação educacional e a necessidade de compreender sua efetividade prática, que se justifica que a pergunta de investigação que sustenta este trabalho seja a seguinte: “Como os manuais digitais emergem como ferramentas promissoras para inovação pedagógica?”. Uma questão que conduz inevitavelmente à reflexão sobre, por um lado, o papel e o potencial das TIC no processo de inovação educacional, bem como a maneira pela qual podem ser aproveitadas de modo significativo para fomentar mudanças substanciais no ambiente de aprendizagem e, por outro, sobre as condições que podem favorecer ou obstaculizar um tal empreendimento.

3.2 Contexto de Investigação — Caracterização do contexto e dos participantes

O agrupamento de escolas onde a pesquisa foi realizada está localizado num dos concelhos litorais do distrito do Porto e enquadra-se na tipologia dos Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP) desde o programa TEIP2. Trata-se, por isso, de um agrupamento que é formalmente reconhecido por acolher estudantes que vivem em contextos marcados pela vulnerabilidade social. De acordo com o Regulamento Interno, a visão educacional desta comunidade é orientada por um ideal inclusivo, buscando atender às expectativas de todos os que estudam e trabalham nela, com foco na construção de uma sociedade justa, baseada em princípios humanistas, conhecimento, pensamento crítico, criatividade e inovação. Esses elementos são considerados essenciais para o desenvolvimento pessoal, bem-estar e solidariedade.

O documento também faz referências indiretas à tecnologia e à inovação, especialmente no que se refere aos direitos dos docentes. No direito à formação (subseção b), menciona-se a possibilidade de participação em ações que podem envolver capacitação em novas tecnologias. Além disso, no direito ao apoio técnico e material (subseção c), o acesso a materiais didáticos adequados e a espaços de trabalho apropriados pode abranger a utilização de tecnologias educacionais, embora isso não seja explicitamente abordado.

O agrupamento, no âmbito do programa «Escola a Tempo Inteiro», oferece atividades de enriquecimento curricular em diversos domínios. Em parceria com a autarquia, estas atividades são disponibilizadas aos alunos do 1º ciclo do ensino básico, abrangendo as áreas desportiva, artística e tecnológica, com especial ênfase nas TIC. Esta última, oferecida como atividade complementar essencial para os alunos, fortalece não apenas a formação tecnológica dos estudantes, mas também a ligação entre a escola e a comunidade.

Adicionalmente, o regulamento enfatiza os direitos de liberdade de escolha dos docentes, que têm autonomia técnica e científica para selecionar métodos de ensino, tecnologias e meios auxiliares mais adequados, respeitando as orientações curriculares. Um dos deveres dos docentes é zelar pela qualidade e inovação dos recursos didático-pedagógicos, destacando a abertura à inovação como um princípio fundamental.

Por isso, face à descrição sumária acabada de expor, é que se considerou estarmos perante um contexto adequado para a pesquisa, dado verificar-se existir, em primeiro lugar, um investimento explícito nas TIC como objetivo e objeto de formação e, em segundo lugar, uma experiência de trabalho em curso relacionada com a utilização dos manuais digitais.

Para a realização desta pesquisa, inicialmente estabeleci contato com dois facilitadores que me auxiliaram a aproximar-me do grupo de interesse. Posteriormente, solicitei formalmente a autorização do diretor da instituição (ver Apêndice 1), explicando os

objetivos da pesquisa e obtendo o consentimento informado dos participantes (ver Apêndice 2).

Os participantes deste estudo foram seis professoras do sexo feminino, com mais de vinte anos de experiência docente, que lecionam no 1º Ciclo e foram escolhidas por utilizarem, de alguma forma, os manuais digitais em suas práticas pedagógicas (essa identificação foi feita com auxílio da Coordenadora Pedagógica). Além delas, a Coordenadora Pedagógica e o Professor de TIC também participaram por serem figuras diretamente envolvidas com o uso de tecnologias digitais no agrupamento, incentivando a adoção dos manuais digitais e promovendo o uso de ferramentas tecnológicas na escola. Ambos também com mais de vinte anos de serviço.

3.3 Paradigma de Investigação

Atualmente, existe um grande debate com relação à inovação em educação e, não obstante, os avanços tecnológicos, como as TIC e a realidade virtual, geraram novas formas de existência individual e coletiva. Houve alterações significativas na forma como o pensamento humano é produzido e expressado, além de um aumento da consciência sobre a relação entre objetividade e subjetividade, sujeito e mundo, e os ambientes humano e virtual, cujos pressupostos e implicações importa discutir, refletir e investigar.

Com isso em mente, tenciono nesta investigação apresentar um estudo de caso que promova o debate sobre a tecnologia — especialmente aplicada aos manuais digitais — como ferramenta promotora de inovação educacional. A pesquisa sobre manuais digitais e sua integração na educação é relevante, na nossa opinião, para compreender como a tecnologia pode transformar o ensino, tornando-o mais adaptável, inclusivo e engajante para os estudantes, especialmente os nativos digitais. Diante da escassez de pesquisas sobre o impacto real dos manuais digitais na aprendizagem, este trabalho visa inspirar educadores, pesquisadores e políticos a debaterem estratégias educacionais alinhadas com as exigências digitais contemporâneas, projetando um futuro promissor para um sistema educacional em constante evolução.

O maior desafio epistemológico desta pesquisa reflete o debate proposto por Charlot (2006) sobre a natureza da pesquisa educacional: ela constitui uma disciplina única com métodos e temas próprios ou é um campo interdisciplinar que se vale de contribuições de várias ciências humanas e sociais com foco na educação? Tal questão desdobra-se na discussão sobre a identidade da educação como saber, ponderando se esta é uma disciplina autônoma ou um agregado de práticas e políticas analisadas sob múltiplas óticas científicas.

Concomitantemente, a característica distintiva da pesquisa em educação reside na sua capacidade de abordar a complexidade e as contradições da contemporaneidade —

como a tecnologia — exigindo um discurso que não seja simplista ou unidimensional. Destaca-se a inserção de racionalidade em contextos prático-éticos complexos, enfrentando os riscos da utilidade e irracionalidade. Por sua vez, a legitimidade do discurso científico em educação repousa no controle rigoroso de conceitos e na fundamentação em dados, celebrando a diversidade epistemológica e metodológica como uma riqueza, contanto que cada abordagem rigorosa siga regras e esteja sujeita à verificação por uma comunidade científica (Charlot, 2006).

Tendo isso como pano de fundo, o paradigma desta investigação é o fenomenológico-interpretativo, fundamentado na ideia de que o ser humano é um ente complexo, com dimensões cognitivas, linguísticas, afetivas e físicas, e propõe que exista uma relação intrínseca entre como as pessoas verbalizam os seus pensamentos e emoções e o seu próprio estado mental e emocional. Além disso, a aplicação desse paradigma revela a complexidade dessa relação, uma vez que as pessoas podem enfrentar dificuldades para verbalizar seus sentimentos e pensamentos, além de haver motivos que as levem a evitar a autoexposição (Smith & Fieldsend, 2021).

Diferentemente do hipotético-dedutivo, o foco do paradigma fenomenológico-interpretativo reside na capacidade de detalhar especificidades em vez de formular generalizações. As conclusões alcançadas sob este prisma valorizam a representatividade em um contexto social e teórico, baseando-se em critérios de compreensão e relevância, ao invés de se apoiarem em análises estatísticas (Amado, 2017).

Cabe ainda ressaltar que, embora o escopo do presente trabalho não se insira primordialmente dentro do paradigma sócio-crítico, é imperativo reconhecer e enaltecer o inerente poder emancipador da ciência, cuja função permite interpelar as heterogêneas formas de desigualdade da sociedade. Este reconhecimento estende-se à importância indiscutível de um engajamento ideologicamente comprometido no âmbito acadêmico, cuja pertinência política e social se manifesta na capacidade de fomentar reflexões críticas e promover transformações substantivas. Dessa forma, ainda que o presente estudo não se proponha aos pressupostos teórico-metodológicos específicos do paradigma sócio-crítico, reconhece a importância do compromisso ideológico na pesquisa. A ciência não se encontra em um vácuo social, mas sim está inserida em um contexto histórico e político específico. As escolhas teórico-metodológicas e os temas de pesquisa são, em si, atos políticos que refletem os valores e as crenças do pesquisador, sem que isto signifique que, em termos heurísticos, o pesquisador não as vigie, as controle e as potencie como instrumento de interpelação.

Assim, o propósito central do paradigma fenomenológico-interpretativo é o de aprofundar a compreensão sobre como os indivíduos interpretam as suas experiências pessoais e sociais. A abordagem valoriza especialmente os significados que os participantes

atribuem a suas experiências, eventos vividos e estados emocionais. Caracteriza-se por sua natureza fenomenológica, que prioriza a análise detalhada das experiências vividas pelos participantes, focando-se na percepção individual sobre eventos ou objetos, mais do que na busca por descrições objetivas desses eventos ou objetos (Amado, 2017).

Sob uma perspectiva ontológica, Guba (1990) sustenta que a abordagem qualitativa reconhece a existência de diversas realidades concebidas como construções mentais influenciadas social e experiencialmente. Como destaca Coutinho (2014), pode-se dizer que este paradigma busca substituir os conceitos positivistas de explicação, previsão e controle pelos conceitos de compreensão, significado e ação.

Além disso, o paradigma investigativo fenomenológico-interpretativo entende os fenômenos sociais como o resultado de um sistema complexo de interações entre os seres humanos entre si (na sociedade) e com o mundo natural. Os fenômenos levam em conta e também produzem as escolhas, intenções e valores dos indivíduos, visto que, antropologicamente, as pessoas produzem e são produto da cultura (Amado, 2017).

Epistemologicamente, o objetivo é entender o complexo mundo das experiências vividas pela perspectiva daqueles que as vivenciam (Coutinho, 2014). Entende-se que o conhecimento é fruto de um processo deliberado que visa não apenas compreender e interpretar um determinado fenômeno de maneira contextual e fundamentada, mas também construir respostas e questões viáveis, priorizando a plausibilidade em detrimento de uma busca intransigente pela verdade. Caracterizado por sua natureza heurística e inclinação qualitativa, o paradigma promove a interpretação de significados de maneira intersubjetiva. Isso ocorre mediante uma interação entre o pesquisador e o sujeito pesquisado, que compartilham significados construídos social e culturalmente, mediados pela linguagem que utilizam (Amado, 2017).

Escolho este paradigma por querer entender melhor a problemática do uso das tecnologias em educação — especialmente nos manuais escolares. Tendo em vista que, nas ciências humanas e sociais, o ponto de vista dos atores é essencial para a compreensão dos fenômenos sociais (Estrela, 1999; Fortin, 1999), tenciono particularizar e não generalizar este contexto de pesquisa educacional, sempre valorizando a cultura como um filtro para as ações dos indivíduos (Fortin, 1999). O paradigma em questão permitirá que eu elabore entendimentos detalhados e contextualizados acerca das vivências de docentes e discentes, além das culturas presentes nas salas de aula e na instituição de ensino. (Taylor & Medina, 2013).

3.4 Desenho de Investigação e Metodologia

Metodologicamente falando, a pesquisa qualitativa é intrinsecamente política e construída a partir de múltiplas posições éticas (Amado, 2017). O principal interesse do

pesquisador reside na possibilidade de particularizar, ao invés de generalizar; assim, “as diferenças são pelo menos tão importantes como as semelhanças para compreender o que sucede” (Guba, 1989, p. 150, citado em Amado, 2007, p. 4). A pertinência das conclusões baseia-se em critérios de compreensão e relevância teórica e social.

Em virtude dessas premissas, esta investigação estabelece suas bases em uma compreensão abrangente e holística da realidade, mediante pesquisas qualitativas e tendo como bússola interesses éticos, políticos e emancipatórios. Esta dissertação objetiva mostrar possibilidades e enfatizar processos em vez dos produtos.

Para isso, optou-se por realizar um estudo de caso de investigação, que envolve uma análise aprofundada de um ou mais exemplos de um fenômeno em seu contexto natural, priorizando a perspectiva dos participantes (Amado, 2017). Os estudos de caso são uma “estratégia investigativa que permite uma análise mais focalizada e mais compreensiva de determinadas situações, processos e/ou práticas profissionais” (Morgado, 2019, p.7) e, portanto, são apropriados para estudar singularidades com valor intrínseco e vão além da compreensão do valor do caso, incluindo objetivos como conceptualização, comparação e teorização para o entendimento dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos (Yin, 2003).

Ademais, o estudo de caso, como estratégia de pesquisa, é adequado para investigar fenômenos contemporâneos e complexos, como o desta pesquisa, que requerem uma compreensão profunda do contexto da realidade. A riqueza dos dados recolhidos nos estudos de caso pode ser útil para a formulação ou verificação de teorias (Yin, 2009). Portanto, esta dissertação apresenta um estudo de caso em um contexto reconhecido por inovações pedagógicas, e os sujeitos entrevistados serão professores que utilizam manuais digitais e/ou tecnologias inovadoras em suas práticas e já com alguma reflexão sobre o tema.

3.4.1 - Procedimentos ao nível da recolha de dados

Inicialmente, foram analisados documentos pertinentes à instituição alvo deste estudo. Esta análise documental desempenha um papel crucial na pesquisa ao possibilitar a compreensão do contexto em que o estudo se desenvolve, assim como constituir a base do processo de pesquisa. A utilização de documentos é especialmente vantajosa nas ciências humanas e sociais, proporcionando uma ampliação do entendimento de objetos que demandam contextualização histórica e sociocultural, conforme destaca Cellard (2008), ao acrescentar a dimensão temporal à compreensão do social. Alguns documentos orientadores deste estudo foram, entre outros: o Projeto Educativo; Missão, Visão e Valores; o Regulamento Interno; os Critérios de Avaliação e Qualidade; e os Planos de Inovação.

Além destes, ainda serão consultados dados relativos à contextualização do instituto, projetos, iniciativas desenvolvidas, parcerias, etc.

Além de apresentar os discursos, a análise documental na pesquisa visa produzir ou reelaborar conhecimentos, criando novas formas de compreender os fenômenos. A interpretação, síntese de informações, determinação de tendências e inferências são essenciais para uma abordagem eficaz, enriquecendo a compreensão dos dados obtidos nas entrevistas e contribuindo para a qualidade geral da pesquisa (Sá-Silva, Almeida & Guindani, 2009).

Posteriormente, foi realizada uma visita ao agrupamento com o objetivo de observar as atividades de ensino-aprendizagem, as infraestruturas técnicas e os espaços da instituição em seu ambiente natural, conhecendo melhor o contexto onde este estudo ocorreu. Os dados obtidos da análise documental e as percepções da visita serviram de base para a elaboração do guião do grupo de discussão focalizada (GDF).

Schneider et al. (2019) definem o GDF como uma técnica organizada com pessoas selecionadas para explorar experiências e perspectivas sobre um tema específico, proporcionando *insights* sobre atitudes, sentimentos, crenças e reações que outras formas de investigação poderiam não revelar. Este é o foco da sua utilização neste estudo.

A técnica envolve a condução de uma discussão sobre um tema pré-estabelecido por um moderador (o pesquisador, neste caso), que facilita a interação e mantém o foco do grupo. Isso permite que surjam informações valiosas no contexto da interação, gerando um vasto conjunto de dados em linguagem natural dos participantes, o que confere alta validade ecológica a esta abordagem (Catterall & Maclaran, 1997).

Em um GDF, não é essencial que os participantes cheguem a um consenso ou concordem com as respostas uns dos outros, nem se espera que haja discordância deliberada. O objetivo principal é coletar dados de alta qualidade em um ambiente social onde as visões individuais são consideradas em relação às dos demais, promovendo assim uma diversidade de ideias (Amado, 2017). Com isso em mente, organizei um GDF de forma virtual com todos os participantes, através da plataforma Zoom, alinhando o método de coleta de dados ao contexto tecnológico do estudo. O Quadro 1 serviu como guião para conduzir o GDF:

Quadro 1

Guião do GDF

Bloco da Entrevista	Objetivos	Questões Orientadoras
Introdução	Ambientar os participantes e explicar os objetivos do GDF.	- Informar aos participantes sobre objetivos e tema da discussão.
		- Informar os participantes e assegurar a confidencialidade das declarações prestadas.
		- Assinar o termo de consentimento esclarecido.
		- Solicitar permissão para gravar em áudio.
		- Podem se apresentar? Nome, há quanto tempo trabalha como professor/a...
Uso Atual	Compreender como os manuais digitais estão sendo utilizados atualmente, especialmente em comparação com os manuais físicos.	- Como você utiliza manuais físicos e digitais em suas aulas?
		- Quais recursos da plataforma digital você utiliza com mais frequência?
		- Há algumas novidades na plataforma Escola Virtual para 2024, como por exemplo leitura assistida, jogos, assistente virtual inteligente. Você já utiliza estes recursos?
Efeito no Ensino	Avaliar o efeito dos manuais digitais no processo de ensino-aprendizagem.	- Você acha que os manuais digitais melhoram a qualidade do ensino? Por quê?
		- Há diferenças no desempenho dos alunos com o uso de manuais digitais?
		- Existe alguma interação professor-alunos ou alunos-alunos que foi feita possível ou facilitada devido aos manuais digitais?
		- Como você avalia a participação dos alunos com o material digital comparado ao impresso?
Inovação	Explorar a inovação em práticas pedagógicas	- Você faz algum tipo de personalização das atividades dos manuais de acordo com os estudantes ou turmas?

	utilizando manuais e outros recursos digitais.	- Além de manuais, que outros recursos, tecnológicos ou não, você utiliza em suas aulas?
		- Como esses recursos mudaram a forma como você ensina?
Desafios	Identificar percepções sobre os desafios do uso de manuais digitais.	- Qual a situação atual dos recursos eletrônicos necessários para o uso dos manuais digitais, como por exemplo os computadores?
		- Que desafios você enfrenta ao usar manuais digitais?
		- Como você supera esses desafios?
Suporte e Formação	Discutir o suporte e formação necessários para a eficaz utilização dos manuais digitais.	- Você recebeu formação adequada para usar manuais digitais?
		- Que tipo de suporte técnico está disponível para você na escola?
		- Que melhorias seriam necessárias nessa área?
Conclusão	Encerrar a discussão e colher impressões finais.	- Que ideias discutidas hoje você considera mais relevantes?
		- Há algo mais que você gostaria de acrescentar?
		- Agradecimentos e reforço do compromisso de devolução das conclusões do estudo.

A estrutura do GDF sobre manuais digitais foi cuidadosamente elaborada para proporcionar uma compreensão abrangente de seu uso e impacto no ambiente escolar. Iniciando com uma introdução que estabelece um ambiente ético e acolhedor, a discussão progride através de blocos temáticos que abordam aspectos cruciais da integração desses recursos no ensino.

O corpo principal da discussão começa explorando o uso atual dos manuais digitais, buscando entender como eles são utilizados em comparação com os manuais físicos e quais recursos são mais frequentemente empregados pelos professores. Esta abordagem permite uma visão clara da adoção real dessas ferramentas no cotidiano escolar.

Em seguida, a estrutura foca no efeito dos manuais digitais no processo de ensino-aprendizagem, avaliando seu impacto na qualidade do ensino, no desempenho dos alunos e

nas interações em sala de aula. Este bloco é crucial para compreender as mudanças pedagógicas proporcionadas pela tecnologia.

A discussão então se move para o tema da inovação, explorando como os professores estão utilizando os manuais digitais e outros recursos tecnológicos para personalizar o ensino e desenvolver novas práticas pedagógicas. Este segmento revela o potencial transformador da tecnologia na educação.

Os desafios associados ao uso de manuais digitais são abordados em seguida, identificando obstáculos como disponibilidade de recursos eletrônicos e estratégias para superá-los. Esta parte da discussão é essencial para entender as barreiras práticas à implementação efetiva da tecnologia nas escolas.

O penúltimo bloco foca no suporte e formação necessários para o uso eficaz dos manuais digitais, discutindo a adequação da formação recebida e o suporte técnico disponível. Esta seção é vital para identificar áreas de melhoria no apoio aos educadores.

A discussão é concluída com uma reflexão sobre os pontos mais relevantes abordados, oferecendo aos participantes a oportunidade de adicionar informações adicionais e sintetizar as principais ideias surgidas durante o encontro.

Esta estrutura abrangente e bem sequenciada permitiu uma exploração profunda e multidimensional do uso de manuais digitais no agrupamento, abordando desde aspectos práticos até questões pedagógicas e inovadoras. Ao cobrir uma ampla gama de tópicos interrelacionados, o GDF proporcionou uma visão holística do estado atual, dos desafios enfrentados e das perspectivas futuras do uso de manuais digitais no ambiente escolar.

Após uma breve análise dos resultados do GDF, foram realizadas entrevistas com sujeitos-chave para obter uma maior aproximação à situação real e uma compreensão mais profunda do fenômeno em estudo (Yin, 2009). O Professor de TIC e a Coordenadora Pedagógica foram escolhidos como sujeitos-chave para a realização das entrevistas por desempenharem papéis centrais na integração das tecnologias digitais no agrupamento.

O Professor de TIC oferece uma perspectiva prática sobre a implementação das tecnologias na sala de aula, fornecendo percepções sobre a infraestrutura tecnológica do agrupamento, além de avaliar o nível de competência digital dos professores e as mais-valias e desafios dos manuais digitais. Já a Coordenadora Pedagógica proporciona uma visão mais ampla das diretrizes e das estratégias da escola, podendo compartilhar como a instituição planeja e organiza a implementação dessas tecnologias, incluindo a formação de professores, a escolha dos recursos e as adaptações necessárias para alinhar a tecnologia aos objetivos educacionais.

Para Vermersch (1996), as técnicas de entrevistas envolvem um conjunto de métodos de escuta que incluem perguntas, reformulações e silêncios, fundamentados em uma análise do que foi dito e na revitalização das respostas do entrevistado. Essas técnicas

têm como objetivo auxiliar e acompanhar a expressão verbal de uma área específica de experiência, alinhada a diferentes metas pessoais ou institucionais.

Conforme Amado (2017), a entrevista é uma ferramenta robusta para compreender a natureza humana e é definida como um meio de transferência de informações entre um informante e um entrevistador. Por tratar-se de uma transação intencional com objetivos específicos, sendo particularmente apropriada para a análise do significado atribuído pelos atores às suas práticas, emoções, necessidades inconscientes e experiências (Amado, 2017), foi utilizada, nesta pesquisa, a modalidade de entrevista semiestruturada, que permite uma abordagem flexível e adaptável às especificidades da investigação.

A entrevista semiestruturada tem um guião de perguntas que pode ser adaptado às especificidades de cada entrevista. Esta modalidade permite a obtenção de dados comparáveis entre os vários sujeitos, mas exige um maior controle por parte do entrevistador (Cohen et al., 2017). O Quadro 2 serviu como guião para conduzir as entrevistas:

Quadro 2

Guião de Entrevista

Bloco da Entrevista	Objetivos	Questões Orientadoras
Introdução	Ambientar o participante e explicar os objetivos da entrevista.	- Informar ao participante sobre objetivos e tema da discussão.
		- Assegurar a confidencialidade das declarações prestadas.
		- Assinar o termo de consentimento esclarecido.
		- Solicitar permissão para gravar em áudio.
		- Pode se apresentar? Nome, função...
Integração de Recursos Digitais	Integração de Recursos Digitais Objetivo: Avaliar o processo de implementação de recursos digitais na escola, identificando desafios e o	- Como a escola tem apoiado a integração de manuais digitais e recursos tecnológicos nas salas de aula?
		- Quais são os desafios mais significativos que vocês enfrentaram nesse processo de integração?

	impacto da pandemia nessa integração.	- Até que ponto a experiência educativa vivida durante a pandemia contribuiu para exponenciar a utilização das TIC? Foi benéfica para este processo de envolvimento com os manuais digitais?
Formação e Desenvolvimento Profissional	Compreender as iniciativas de capacitação tecnológica oferecidas aos professores, com foco na implementação e eficácia dessas formações	- Os professores mencionaram a hora semanal de TIC. Como essa iniciativa foi desenvolvida e implementada?
		- Que outras oportunidades de formação em tecnologia educacional são oferecidas aos professores?
Infraestrutura Tecnológica	Explorar os planos e desafios relacionados à melhoria da infraestrutura tecnológica da escola, considerando as limitações orçamentárias	- Os professores expressaram a necessidade de mais computadores nas salas de aula. Quais são os planos da escola para melhorar a infraestrutura tecnológica?
		- Como vocês equilibram as necessidades de tecnologia com as restrições orçamentárias?
Personalização e Diferenciação	Investigar como a coordenação apoia os professores na criação de conteúdo personalizado e diferenciado usando recursos digitais	- Como a coordenação apoia os professores na criação de atividades personalizadas e na diferenciação do ensino usando recursos digitais?
		- Existem diretrizes ou recursos específicos fornecidos pela escola para essa finalidade?
Colaboração e Compartilhamento	Identificar as práticas e sistemas existentes para promover a colaboração e o compartilhamento de recursos digitais entre os professores	- Que sistemas ou práticas existem para facilitar o compartilhamento de recursos e experiências entre os professores?
		- Como a escola promove a colaboração interdisciplinar no uso de tecnologia?
Avaliação e Monitoramento	Examinar os métodos utilizados pela escola para avaliar o impacto e o sucesso da integração tecnológica no processo de aprendizagem	- Como a escola avalia o impacto do uso de manuais digitais e tecnologia na aprendizagem dos alunos?
		- Existem métricas ou indicadores específicos que vocês usam para medir o sucesso da integração tecnológica
Desafios de Tempo e Planejamento	Analisar as estratégias da coordenação para abordar os desafios de tempo enfrentados pelos professores na integração de recursos digitais	- Os professores mencionaram a falta de tempo como um desafio. Como a coordenação está abordando essa questão?
		- Existem estratégias para ajudar os professores a equilibrar o planejamento tradicional com a integração de recursos digitais?
Visão Futura	Explorar as perspectivas da escola sobre o futuro da integração tecnológica e	- Quais são os próximos passos da escola em termos de integração tecnológica e uso de recursos digitais?

	como a instituição está se preparando para essas mudanças	- Como vocês veem o papel da tecnologia na educação evoluindo nos próximos anos, e como a escola está se preparando para isso?
Suporte e Feedback	Entender os mecanismos de comunicação entre professores e coordenação em relação ao uso de tecnologia, e como as necessidades dos docentes são atendidas	- Que canais existem para os professores fornecerem feedback sobre os recursos digitais e tecnológicos?
		- Como a coordenação responde às necessidades e preocupações dos professores em relação ao uso de tecnologia na sala de aula?
Conclusão	Encerrar a discussão e colher impressões finais.	- Que ideias discutidas hoje você considera mais relevantes?
		- Há algo mais que você gostaria de acrescentar?
		- Agradecimentos e reforço do compromisso de devolução das conclusões do estudo.

A estrutura da entrevista sobre integração de recursos digitais na escola foi projetada para oferecer uma visão abrangente e multifacetada do tema. Iniciando com uma introdução que estabelece um ambiente cordial e confortável, a entrevista progride através de vários blocos temáticos.

O corpo principal da entrevista aborda aspectos cruciais como a implementação de recursos digitais, formação e desenvolvimento profissional dos educadores, e desafios de infraestrutura tecnológica. Estes temas fornecem uma base sólida para compreender o estado atual da integração tecnológica na escola.

A estrutura também explora questões pedagógicas importantes, como a personalização do ensino através de recursos digitais e a colaboração entre professores. Estes elementos revelam como a tecnologia está sendo utilizada para melhorar a qualidade do ensino e fomentar uma comunidade de aprendizagem entre educadores.

Aspectos práticos, como a gestão do tempo e o planejamento, são abordados, reconhecendo os desafios cotidianos enfrentados pelos professores. A entrevista também inclui uma perspectiva avaliativa, examinando como a escola mede o impacto e o sucesso de suas iniciativas digitais.

Olhando para o futuro, a estrutura incorpora uma discussão sobre as perspectivas da escola em relação à evolução da tecnologia educacional. Finalmente, a entrevista conclui com uma reflexão sobre os pontos mais relevantes discutidos, permitindo uma síntese das principais ideias e *insights* obtidos.

Esta abordagem estruturada e abrangente permite uma exploração profunda do tema, cobrindo desde aspectos práticos e técnicos até questões estratégicas e pedagógicas,

proporcionando assim uma visão holística da integração de recursos digitais no ambiente escolar.

Durante toda a fase de levantamento de dados, procurei ter total dedicação para ouvir e entender o que o outro diz, através da escuta ativa e metódica. Como adverte Bourdieu (2008), neste âmbito, há uma atitude aparentemente contraditória, que nem sempre é fácil de concretizar.

Efetivamente, ela associa a disponibilidade total em relação à pessoa interrogada, a submissão à singularidade de sua história particular, que pode conduzir, por uma espécie de mimetismo mais ou menos controlado, a adotar sua linguagem e a entrar em seus pontos de vistas, em seus sentimentos, em seus pensamentos, com a construção metódica, forte, do conhecimento das condições objetivas, comuns a toda uma categoria. (p. 965)

3.4.2 - Procedimentos ao nível da análise dos dados

Logo após a recolha de informações, o *corpus* de dados foi construído de forma sistemática e objetiva através da técnica de análise de conteúdo. Esta é uma técnica que explora textos de forma metódica, sistemática e objetiva com o intuito de classificar e interpretar elementos não imediatamente óbvios. Enquanto Bardin (2016) afirma que a análise de conteúdo permite atingir resultados sistemáticos para a produção de inferências, Krippendorff (2004) a define como uma técnica que busca inferências replicáveis e válidas a partir de textos contextualizados.

Assim, a análise de conteúdo não só proporciona uma representação objetiva e rigorosa dos conteúdos das mensagens por meio de codificação e categorização, mas também avança na compreensão completa dessas mensagens através de inferências interpretativas, guiadas pelos quadros teóricos do investigador e explorando o contexto das mensagens, permitindo uma aplicação criativa e fenomenológica da técnica a documentos que refletem visões subjetivas do mundo (Amado, Costa & Crusoé, 2017).

Em termos dos procedimentos adotados, o trabalho de análise realizado começou na definição do problema e os objetivos do trabalho e na explicitação de um quadro de referência teórico (Amado, Costa & Crusoé, 2017) que constitui o objeto de capítulos anteriores. Posteriormente, por via da realização do GDF e das entrevistas, constituiu-se o conjunto de documentos que, após ser transcrito e antes de ser sujeito a leituras “mais seguras, minuciosas e decisivas” (Amado, Costa e Crusoé, 2017, p. 311), foi lido de forma flutuante para se promover um primeiro contato com os sentidos das perspectivas dos participantes (Amado, Costa & Crusoé, 2017). O momento seguinte do processo consistiu na construção de categorias de análise, em função das quais se começou a recortar os depoimentos, o que, na verdade, consistiu em duas operações distintas, uma centrada nos depoimentos do GDF e outra nos das entrevistas. Estas categorias não estavam

previamente determinadas, ainda que as razões que justificaram as questões e as primeiras conclusões resultantes quer da leitura flutuante quer das leituras mais pormenorizadas, que foram realizadas, tivessem permitido explicitar as categorias de análise inicialmente utilizadas. Estas, contudo, à medida que o processo de análise avançava, foram sendo reformuladas e/ou incluindo subcategorias, num processo que resultou do aprofundamento da análise do texto.

Nos dois quadros que se passam a apresentar, explicitam-se quer a matriz que acabou por presidir à análise dos depoimentos dos GDF (Quadro 3) quer a matriz que foi utilizada para analisar as entrevistas (Quadro 4):

Quadro 3

Matriz da análise de conteúdo do GDF

Categoria	Subcategoria	Unidades de registo
Utilização dos Manuais Digitais como Complemento aos Manuais físicos		“Nós sempre que fazemos uma ficha, explicamos ou corrigimos, temos sempre o digital como um apoio, até para aqueles que poderão ter um bocadinho mais de dificuldade, conseguirem acompanhar e perceberem realmente em que parte da ficha, principalmente no primeiro ano, como é o meu caso, onde estamos a resolver, onde estamos a corrigir.” (Professora C) “[...] é uma mais-valia realmente a internet, o digital, porque é sempre um complemento para não ser só deixar para o manual físico, não é? Portanto, acho que todas nós fazemos isso, não é? Ao pensar na aula e buscar alguma coisa mais à internet para complementar realmente o que queremos abordar.” (Professora C) “É 50-50. Nós geralmente utilizamos em parceria com o outro [manual].” (Professora C) “Eu, por exemplo, utilizo os dois em simultâneo.” (Professora D)
Mais-valias dos Manuais Digitais	Atratividade para os Alunos	“E é mais atrativo. Mais atrativo, sim.” (Professora C) “Eles gostam de ver no ecrã grande.” (Professora A) “Mesmo a nível de correção de trabalhos, eles gostam muito mais de fazer no manual digital do que no livro deles.” (Professora A) “E gostam de ver as respostas no quadro e verem se a deles está certa. É outra dinâmica completamente diferente” (Professora A) “Eu acho que o visual, para eles, é muito importante. É mais importante que o próprio papel, não é? O ver é diferente. A postura deles mesmo é diferente.” (Professora A)

		“Estava a dizer que principalmente no primeiro ano, embora aconteça em todos, o facto de ter o digital, eles conseguem localizar-se, orientar-se no que estão a corrigir ou no exercício que estou a explicar.” (Professora C) “Eles gostam de trabalhar no digital. Exatamente, até porque o nosso é um projetor, mas há quadros interativos nas escolas, em que eles conseguem arrastar palavras, em que eles conseguem fazer mais coisas. Isso ainda torna mais atrativo, porque eles adoram ir ao quadro, pegar na caneta e arrastar, e faz os nomes e não sei o que.” (Professora C)
	Impacto Positivo na Aprendizagem e Colaboração entre Estudantes	“Se calhar facilita a aprendizagem ao ritmo do aluno.” (Coordenadora) “E para mim, muitas vezes, a concretização do... do ensino e da aprendizagem, porque uma coisa é que tu ouvires um professor a falar de um assunto, que muitas vezes é abstrato, e outra coisa é o manual para permitir que tu visualizes uma visita de estudo, uma experiência, que muitas vezes não há material na escola para a concretizares.” (Coordenadora) “E, nesse sentido, pode-se olhar também para a interação aluno-aluno no trabalho colaborativo. Se estiveres a fazer um texto partilhado em que os alunos estão todos a colaborar para a concretização desse trabalho, facilita a interação aluno-aluno e, ao mesmo tempo, aluno-professor.” (Coordenadora) “Fazem aprendizagens mais significativas, de uma forma mais concreta, mais associada, talvez uma coisa mais vivenciada por eles.” (Coordenadora) Eu acho que mudou. A desenvoltura deles, global, é muito melhor, não é? Pelo menos nos meus alunos eu noto isso. (Professora A)
	Recursos Adicionais para Professores	“Os manuais digitais são essa mais-valia que, às vezes, os físicos não têm, não é? E ter ali uma ferramenta ali à mão, em que em 5 segundos conseguimos pô-lo em prática, é sempre vantagem” (Professor de TIC) “Ao próprio professor aquilo é um trabalho facilitado, porque faz a correção, faz a autoavaliação.” (Professor de TIC) “Nós também utilizamos o manual digital porque ele tem vários links de acesso às várias temáticas que damos e assim vamos automaticamente a vários vídeos na escola virtual.” (Professora A) “Eles têm quizzes, têm aqueles jogos, no fim, por exemplo, de matemática, tem jogos.” (Professora D) “Eu criei-lhes uma turma, uma turma digital, em que eles tinham acesso ao próprio manual e faziam uma... havia aqui uma interação, uma interatividade comigo, não é?

		Portanto, isto facilitou, devido ao uso da plataforma, que era uma coisa que eles até lá não faziam.” (Coordenadora) “Para consolidarem os conhecimentos. Exato, recorrendo mais ao lúdico e não tão só à típica ficha, para verificação de aquisição de conhecimentos.” (Professora C) “Os textos já traduzidos em montes de língua.” (Professora C) “A gente trabalha, sim, se tiver necessidade de ir à procura do conteúdo que às vezes não tem na escola virtual, fazemos também na internet, corremos à internet, ao Google e os miúdos, pronto, veem de uma forma mais lúdica, que alguns em casa não têm possibilidade, não é? E nós fazemos aqui na sala de aula.” (Professora D)
Desafios na Implementação dos manuais digitais	Infraestrutura Tecnológica	“As escolas deviam ter um computador sempre disponível na secretária para o aluno.” (Professora A) “Temos que o transportar e temos que o ligar, e por isso há uma perda de tempo muito grande.” (Professora A) “Não tentamos o manual digital porque não temos computadores para todos, só usamos o nosso e eles usam o deles, não há computadores para todos. A base é sempre o físico” (Professora A)
	Falta de tempo	“Obviamente que nós professores nos queixamos sempre, digo eu, falando na generalidade, que é falta de tempo, não é? Há falta de tempo para fazer esse tipo de programação e planificação do uso dessas mesmas plataformas.” (Professor de TIC) “Nem sempre nós temos tempo disponível para uma turma termos, por exemplo, 5, 6 atividades diferentes de acordo com o nível de aprendizagem.” (Coordenadora)
Adaptação e Evolução do Ensino com Tecnologia	Necessidade de Transformação no Ensino	“Algumas aulas têm que deixar de ser expositivas. [...] Eu acho que tem que mudar, não é se deve ou se mudou. Tem que mudar, porque hoje em dia, sendo uma aula expositiva, os alunos já não necessitam disso, não é? Porque estão a um clique de saber o que o professor está a dizer.” (Professor de TIC) “Tem que mudar obrigatoriamente a nossa forma de ensinar. Obviamente que suportado pelas novas tecnologias, porque são o complemento e a mais-valia deste processo todo.” (Professor de TIC)
	Impacto da Pandemia na Prática Docente	E foi uma aprendizagem também para nós. Eu acho que foi uma aprendizagem. Porque nós, de um momento para o outro, tivemos que nos adaptar a uma realidade totalmente diferente e tivemos que nos desenrascar através das tecnologias, não é? Exatamente. Que nos facilitaram, acho que facilitaram o intercâmbio entre os miúdos e nós. E os próprios professores. Eu acho que os professores se comunicam muito mais. (Professora D)

		“O Covid foi uma mais-valia nesta parte digital. Para mim, aprendi imenso com o Covid, técnicas que eu nem sonhava que existiam, ferramentas que eu nem sequer sabia mexer.” (Professora A) Até porque nós podemos usar as tecnologias digitais, que todos nós já chegamos à conclusão que todos usamos, mas de uma forma transmissiva, sem mudança de metodologias, que não é o que se pretende. Os nossos alunos agora não estão virados para estar uma hora a ouvir a professora a falar ou a fazer fichas, só fichas de trabalho. Portanto, cabe-nos a nós agarrar o que o Covid nos deu, as oportunidades que o Covid nos obrigou a ter, a aprender e a aplicar quase diariamente. Nunca descurando o tradicional, mas enriquecendo bastante o tradicional. Que às vezes não é bem aproveitado por todos, por várias contingências. (Coordenadora) “Eu concluí: se esses recursos mudaram a nossa forma como você ensina? Sim, mudaram. Inclusive o Covid só vai dar um empurrãozinho a esta questão toda.” (Professor de TIC)
Formação e Suporte	Formações Oferecidas	“Nós fizemos algumas formações também.” (Professora A) “Muita formação até. A própria Porto Editora que tem a escola virtual disponibilizou ainda este ano letivo, que algumas colegas foram fazer, uma formação só na plataforma.” (Coordenadora)
	Suporte Técnico	“E também temos sorte, porque temos um professor de TIC.” (Professora D) “Temos uma hora de oferta complementar que tem uma hora de TIC. [...] o agrupamento aposta um bocadinho nessa área, portanto, desenvolvendo a literacia digital.” (Professor de TIC) “[...] e o pensamento computacional.” (Coordenadora) “O problema é que a escola não tem suporte técnico para isso. Obviamente que é da experiência, é da mais-valia que as pessoas têm, ou de perceber o mínimo que se possa resolver o assunto. Agora, suporte técnico existe no agrupamento, mas é pago, e quando é disponível ao professor de informática que tem que vir cá, ou à professora, resolver o assunto.” (Professor de TIC)
Propostas de Aperfeiçoamento	Acesso Universal aos Manuais Digitais	“O Estado deveria facilitar o acesso total ao manuseamento dos manuais digitais, porque aí não nos colocava algum tipo de entravos para o seu uso.” (Professor de TIC) “Isto é um negócio, não falamos dessa parte e estaríamos aqui muito mais tempo. Tanto da aula digital como da escola virtual.” (Professor de TIC) “A nível administrativo e a nível da competência do governo ou do Ministério da Educação, deveria dar o

		acesso total aos alunos para terem acesso aos manuais digitais, coisa que não têm” (Professor de TIC) “O agrupamento vai comprar umas licenças, mas essas mesmas licenças eu vou-te dizer e podes publicar isso sem problema nenhum, vai custar ao agrupamento 700 euros e vai ser para o uso dos manuais digitais e que tem acesso só para, salvo erro, duas turmas.” (Professor de TIC) “A gente vai comprar para o agrupamento todo? Mais vale o professor comprar as licenças, é mais barato.” (Professora A)
	Inovações e Práticas Futuras	“Relativamente à escola, ao próximo ano ativo, podemos implementar, e terá aqui um desafio, é que temos que desafiar o agrupamento a implementar um dia só sem manuais físicos, sendo só manuais digitais, poderá ser. E aí, pronto, e se calhar dar alguma formação no manuseamento dos quadros interativos, porque acho que era uma mágica coisa para o agrupamento.” (Professor de TIC) “Os manuais digitais, obviamente, e mudanças de práticas letivas, serão uma reflexão a fazer de cada um de nós, e que são sempre uma mais-valia para o ensino.” (Professor de TIC)

Quadro 4

Matriz da análise de conteúdo das entrevistas

Categoria	Subcategoria	Unidades de registro
Apoio institucional à utilização dos manuais digitais	Formação e apoio aos professores	“Este agrupamento, já de longa data, tem disponibilizado formação e informação, para que os professores tenham contato e a possibilidade de aumentar os seus conhecimentos no nível da integração das novas tecnologias.” (Coordenadora)
	Infraestrutura tecnológica	“Esta escola em termos de equipamento tem um espólio invejável por outras escolas. Portanto, nós temos um computador em cada sala, nós temos um projector em cada sala, nós temos um armário cheio de computadores que podem ser usados em todas as salas, porque o armário é móvel.” (Coordenadora) “[Esta escola] tem todos os recursos possíveis e imaginários e, felizmente, está apetrechada com tudo o que é necessário para o uso dos manuais digitais.” (Professor de TIC) “Em parceria com a Câmara Municipal, temos um carrinho com 25 tablets e outro carrinho com 25 computadores em que dão resposta naquela hora da oferta complementar a todos os alunos, mesmo que não têm computador e que não trazem para a escola. Nós facultamos, e, portanto, não temos muito essa necessidade e temos a preocupação também, e estou-te a dizer, todos os anos tentamos comprar, mesmo com o nosso orçamento privativo, aquele computador que o professor tem na secretária e renovar de uma forma sistemática.” (Professor de TIC) “Nós usamos aqui no primeiro ciclo, e também é referência, o Teams. Temos obviamente outros canais a nível de WhatsApp e tudo o que possa acontecer, o e-mail, uma série de plataformas que usamos em que o professor tem contato direto” (Professor de TIC)
	Oferta complementar de TIC	“Temos oferta complementar de uma hora semanal em todas as turmas que são trabalhados conteúdos, é trabalhada a literacia digital. Uma hora semanal desde o primeiro ano.” (Coordenadora) “Essa hora de oferta complementar, no caso do primeiro ciclo e no nosso agrupamento em particular, foi uma opção do próprio agrupamento, da própria direção, que achava que, através do nosso plano de ação e desenvolvimento digital da escola, aquilo que se caracteriza por um projeto pago, foi a nossa decisão mesmo oferecer uma hora de programação para preparar, no fundo, os alunos para o digital, não é?” (Professor de TIC)

Desafios referentes à utilização dos manuais digitais	Insegurança e resistência à mudança	“Primeiro essa resistência à mudança, porque tu sabes que as mudanças na educação são algo muito, muito lento. Para mim é um dos maiores desafios.” (Coordenadora) “O nosso corpo docente tem todos mais de 45 anos, com mais de 20 anos de serviço [...] já tem algumas resistências, já tem muitos vícios, que é preciso quebrar. Daí as mudanças na educação sejam bem, bem lentas, porque é preciso mudar mentalidades e mentalidades não se mudam num ano letivo.” (Coordenadora) “Quem não usa é porque ou não acredita, porque há essas pessoas, ou porque não quer, ou porque tem medo.” (Coordenadora) “Depois, outro desafio que eu acho que é também muito importante, que é preciso ultrapassar, é a insegurança. A insegurança na utilização, porque quem utiliza tem de estar minimamente preparado para a mudança.” (Coordenadora) “Porque às vezes tu sabes muito bem que usar tecnologias implica um autocontrolo e lidar com incertezas, coisas que possam falhar, e há pessoas que não aceitam muito bem isso.” (Coordenadora)
	A gestão do tempo	“Depois, outro desafio que é apontado pelos professores é o tempo. O tempo como falta de tempo, porque é preciso para preparar, para treinar, para dar essa segurança que eles precisam nas aulas. [...] E depois o tempo associado a outras tarefas que eles dizem que lhes tira a possibilidade de investir nestas atividades que precisam de ser mais preparadas.” (Coordenadora)
	Logística	“Fisicamente, a infraestrutura estava limitada, com internet, com a falta de projetores adequados, com a rede elétrica, por exemplo, que não tendo capacidade para estarem 30 computadores ou 20 computadores ligados ao mesmo tempo” (Professor de TIC) “Alguns deles já acabaram a garantia, não é? Portanto, os computadores estão fora da garantia. Logo, acho que nesta parte o Ministério não funcionou bem porque deveria ter acautelado os problemas que eles podiam ter. [...] Já são umas dezenas largas de máquinas que temos no agrupamento e que estão, entre aspas, avariadas, encostadas, em que não conseguimos dar resposta. Estamos a acautelar com o nosso orçamento privativo de agrupamento e requisitando uma empresa externa, pedindo para que nos dê assistência e isso tem uns custos bastante alargados.” (Professor de TIC) “Mas recebemos 500 euros para dar resposta a 50 máquinas avariadas. 500 euros não dá nada,

		conseguimos arranjar um ou dois computadores. E, portanto, o Ministério, aquilo que eu te disse, ou que te vou dizer em primeira mão, era no sentido de divulgar essa situação, o Ministro disse a todos os diretores que estão a trabalhar muito rapidamente com isso, já lançaram dois concursos, dois concursos acho que até internacionais, que nenhuma empresa aceitou fazer esse serviço. E, portanto, está com um problema muito, muito grande e que vai se arrastar para o próximo ano letivo, com certeza.” (Professor de TIC) “Em relação aos manuais digitais, a adoção ainda não foi feita este ano, portanto ainda não teremos manuais digitais, até porque é um dos nossos grandes desafios, é que as próprias editoras também não nos concedem <i>passwords</i> e acessos para que os alunos consigam também rentabilizar os recursos independentemente.” (Coordenadora)
Impacto da pandemia na aceleração digital		“A própria pandemia obrigou, entre aspas, os professores a fazer formação em diversas áreas, não é?” (Professor de TIC) “O Covid foi um ponto de viragem. Por quê? Porque os professores foram obrigados a fazer isso e mostraram efetivamente, nessa obrigatoriedade, notaram que até eram capazes de fazer coisas maravilhosas que até então nunca tinha passado pela cabeça, nunca tinham feito. E aí descobriram: 'olha, afinal isto até é mais fácil do que eu pensava. Consegue-se fazer coisas maravilhosas, até podemos aproveitar.’” (Coordenadora) “Esse período foi, de certa forma, um catalisador para a transformação digital na educação e, em vários aspectos, esta experiência da pandemia trouxe, na minha opinião pessoal, variadíssimos benefícios para o envolvimento até dos manuais digitais nas escolas. [...] E a pandemia veio ajudar nessa aceleração, nessa necessidade dos manuais digitais e eles foram importantíssimos nesse uso. [...] Houve aqui uma experiência muito positiva, em que as escolas conseguiram, e no caso das pessoas que na altura foram muito elogiadas, encontrando diversas plataformas, diversas formas de chegar aos alunos através do digital e foi muito importante encontrar um modelo de aprendizagem diferente do modelo tradicional.” (Professor de TIC)
Uso atual das TIC	Uso tradicional vs. transformacional	“Ainda é muito tradicional, muito analógico com projeção.” (Coordenadora) “Eu acho que as pessoas aqui, na maioria, têm uma perceção da utilização das TIC ainda não integradas, não na visão transformacional, mas na visão ainda muito tradicional. Continuam a usar as TIC como forma de exposição e não como forma de produção de conhecimento. [...] Portanto, se tu lhes

		perguntares: ‘usas as TIC?’, ‘uso diariamente, para expor o manual, para fazer correção de trabalho, para ler um livro’, ou seja, para expor conteúdos.” (Coordenadora) “Porque é tudo muito bonito, ‘olha, diz-me aí, inteligência artificial,’ seja qual for o programa, ‘olha, como é que se faz, como é que se constrói um texto?’ E ela constrói, mas se o professor não souber usar essa inteligência para que os alunos a saibam utilizar, estão a deitar fora um recurso” (Coordenadora)
	Uso como complemento	“Fazemos uso das plataformas digitais das editoras, como são o exemplo da aula digital ou da escola virtual, em que os professores, nas suas aulas e no seu dia-a-dia, fazem uso dos manuais digitais e de todos os recursos que estão neles inerentes. [...] Tanto que essas plataformas têm manuais interativos em que, por vezes, para complemento da aula ou para a consolidação de competências, os professores fazem essa utilização com o recurso dos manuais interativos.” (Professor de TIC)
Estratégias de apoio e desenvolvimento à atividade dos professores		“Criei precisamente no Teams uma pasta, portanto um grupo, uma pasta com todos os elementos do departamento, organizada por turmas. Portanto, cada turma tinha os seus documentos, todos os professores têm acesso a essa pasta. [...] O que é que isto permite? Que todos, a qualquer momento, podem ir pesquisar, podem retirar ideias do trabalho dos outros, melhorar, aproveitar, fazer o que quiserem com isso.” (Coordenadora) “O trabalho aqui é muito colaborativo nesse nível.” (Coordenadora) “E procuramos também fazê-lo nos departamentos, no caso do primeiro ciclo, ou no departamento de todas as outras áreas, no caso do segundo ciclo, das expressões de português, das ciências, etc., em que se faz aqui uma série de... arranjam uma série de estratégias, no fundo de complementar todo este trabalho de forma colaborativa” (Professor de TIC)
Avaliação e monitorização		“Nós temos imensa monitorização a nível de aprendizagens, a nível do impacto, como eu estava a falar das coadjuvações, a nível do impacto de todas as medidas que são usadas na escola. Efetivamente, no geral, percebes? Agora, concretamente com o impacto da utilização dos manuais digitais, que eu tenho conhecimento: não, até porque não está instituída a utilização dos manuais escolares.” (Coordenadora) “Portanto, eu acho que não temos nenhum documento que nos possa medir o impacto disso, porque não está, efetivamente, completamente implementado. Portanto, daí ainda a coordenação ou a direção ainda não ter tido a necessidade de

		monitorizar, porque, para monitorizar, esta direção monitoriza tudo.” (Coordenadora)
Desenvolvimento do projeto	Os planos referentes à infra-estrutura tecnológica	“Estamos a montar um laboratório de novas tecnologias também ligado a todo o agrupamento. São laboratórios digitais muito interessantes, com edição de imagem, edição de áudio, edição de tudo o que possas imaginar, ligado às tecnologias. (Professor de TIC)
	Diretrizes	“O que está aprovado já em Conselho Pedagógico é continuarmos com as aulas TIC uma vez por semana em todas as turmas. E estamos a tentar que os professores titulares de turma aumentem a sua ação e a sua utilização em sala de aula de forma autónoma, porque eles também não podem estar sempre atidos ao professor de TIC para fazer esse tipo de atividades.” (Coordenadora) “Eu acho que isso ainda tem de ser uma coisa trabalhada aí entre o Ministério e as editoras, eu sei que isto é tudo um negócio, é um negócio, mas se querem que as coisas evoluam tem de haver esta mesma negociação e flexibilização parte a parte, que nós ainda não temos esse recurso” (Coordenadora)
Contributos para a reflexão sobre o papel dos manuais digitais		“Portanto, se a escola não se adaptar às vivências e às necessidades dos alunos, a escola deixa de dar resposta às suas necessidades.” (Coordenadora) “E cada vez mais a escola tem de estar preparada para estas vicissitudes, não é? E a tecnologia é imprescindível, além de ser inegável a sua necessidade, a sua evolução, porque estamos aí com a inteligência artificial, e os professores têm de saber estar preparados para preparar os alunos para utilizar esse tipo de ferramentas. [...] Não vejo ensino sem tecnologias neste momento, não vejo.” (Coordenadora)

Tanto num caso como no outro, tentou-se respeitar os princípios propostos por Amado, Costa e Crusoé (2017) que referem que um sistema de categorias deve primar pela exaustividade, no momento em que tem de abranger “todos os itens relevantes para o estudo presente no corpo documental.” (p. 335). Deve igualmente respeitar o princípio da exclusividade, em função do qual aqueles autores consideram que “uma unidade de registo não deve pertencer a mais do que uma categoria” (Amado, Costa & Crusoé, 2017, p. 336), para além de se definir pela sua pertinência, objetividade e produtividade (Amado, Costa & Crusoé, 2017).

Capítulo IV. Apresentação e discussão dos resultados

Este capítulo apresenta uma análise detalhada das entrevistas realizadas com profissionais da educação acerca da implementação e utilização de manuais digitais num contexto escolar específico. Buscamos compreender as percepções, desafios e estratégias adotadas por coordenadores e professores no processo de integração das tecnologias digitais no ambiente educacional, com foco específico nos manuais digitais.

Como foi referido no capítulo onde se apresentam, e justificam, as opções metodológicas adotadas, os depoimentos obtidos através das entrevistas e do GDF realizado foram sujeitos à análise do seu conteúdo, a partir da qual se definiu a matriz de categorias e subcategorias, que se expõe no Quadro 5.

Quadro 5

Matriz de categorias e subcategorias

Categoria	Subcategoria
O projeto dos manuais digitais no agrupamento	O papel atual das TIC e dos manuais digitais na prática pedagógica
	O impacto da pandemia na prática docente
	Reflexão sobre práticas pedagógicas e necessidade de adaptação escolar
Mais-valias dos manuais digitais	Engajamento e atratividade
	Impacto positivo na aprendizagem e colaboração
	Recursos adicionais para professores
Desafios na utilização de manuais digitais	Gestão do tempo
	Insegurança e resistência à mudança
	Infraestrutura tecnológica e logística
Práticas de supervisão na implementação de manuais digitais	Formação
	Apoio e orientação
	Suporte técnico
	Avaliação e monitorização

Foi a partir do conjunto de categorias e de subcategorias enunciado que se aborda e reflete, neste capítulo, sobre as perspectivas dos profissionais envolvidos acerca das suas experiências com a utilização dos manuais escolares. Neste capítulo apresenta-se o estudo produzido, cuja análise realizada se encontra estruturada do seguinte modo:

- O projeto dos manuais escolares no agrupamento, onde se analisam as percepções e reflexões dos sujeitos-alvo sobre: (a) o papel atual das TIC e dos manuais escolares na prática pedagógica; (b) o impacto da pandemia na prática docente e (c) reflexão sobre práticas pedagógicas e necessidades de adaptação escolar;
- As mais-valias dos manuais digitais que é o espaço do estudo onde se analisa: (a) o engajamento e a atratividade para os alunos; (b) o impacto positivo dos manuais digitais ao nível da aprendizagem e da cooperação e (c) o estatuto dos manuais digitais como recursos pedagógicos;
- Os desafios suscitados pela utilização dos manuais digitais, os quais conduziram à reflexão sobre: (a) a gestão do tempo; (b) a insegurança e resistência à mudança e (c) as questões relacionadas com a infraestrutura tecnológica e logística;
- A supervisão na implementação dos manuais escolares, onde se aborda as problemáticas da: (a) formação; (b) apoio e orientação; (c) suporte técnico e (d) avaliação e monitorização.

Numa análise global do estudo, pode afirmar-se que foi possível compreender a partir dos depoimentos que estamos perante uma realidade complexa, onde se vive uma tensão, que é mais de natureza curricular e pedagógica do que tecnológica, entre as tentativas de modernização do ensino, em função das quais se promete uma revolução na forma como se acede e adquire o conhecimento, e a tentativa de promover processos de inovação educacional que supõem uma transformação paradigmática ao nível da gestão dos processos de ensino-aprendizagem e, por arrasto, ao nível da cultura organizacional das escolas e da relação entre estas e o Ministério da Educação.

Esta constatação é particularmente relevante no contexto da utilização dos manuais digitais, a partir dos quais se torna possível identificar tensões de várias ordens, seja ao nível curricular e pedagógico, seja ao nível dos processos de apoio, formação e supervisão, seja ao nível das exigências relacionadas com as infraestruturas e os recursos que passam a ser necessários.

4.1 O projeto dos manuais digitais no agrupamento

A integração das TIC e dos manuais digitais no contexto educacional tem o potencial de poder transformar significativamente as práticas pedagógicas contemporâneas. Porém, como Magalhães (2016) observa, em Portugal, muitos manuais digitais são oferecidos como complemento aos impressos, promovendo, sobretudo, algum tipo de flexibilização no ensino através da disponibilização do uso de plataformas digitais. Foi isso também que constatamos no agrupamento onde este estudo foi realizado. Este subcapítulo analisa como estas teorias se manifestam na prática pedagógica do agrupamento, considerando também o impacto da COVID-19 na aceleração da adoção digital. Por fim, faremos breves reflexões sobre o uso dos manuais digitais.

4.1.1 O papel atual das TIC e dos manuais digitais na prática pedagógica

A Professora C destaca o uso do manual digital como recurso de apoio, afirmando: Nós sempre que fazemos uma ficha, explicamos ou corrigimos, temos sempre o digital como um apoio, até para aqueles que poderão ter um bocadinho mais de dificuldade, conseguirem acompanhar e perceberem realmente em que parte da ficha, principalmente no primeiro ano, como é o meu caso, onde estamos a resolver, onde estamos a corrigir. (GDF, p. 116)

Ela também enfatiza o valor complementar dos recursos digitais:

Por exemplo, agora nós temos os animais e eu mostrei aos meus alunos a visita guiada do Oceanário. Portanto, acabamos sempre, é uma mais-valia realmente a internet, o digital, porque é sempre um complemento para não ser só deixar para o manual físico, não é? Portanto, acho que todas nós fazemos isso, não é? Ao pensar na aula e buscar alguma coisa mais à internet para complementar realmente o que queremos abordar. (GDF, p. 119)

A prática de combinar o uso de manuais físicos e digitais é frequente: “É 50-50. Nós geralmente utilizamos em parceria com o outro.” (Professora C, GDF, p. 116); “Eu, por exemplo, utilizo os dois em simultâneo.” (Professora D, GDF, p. 113).

Este é um processo que é explicado, de forma mais circunstanciada, pelo Professor de TIC:

Fazemos uso das plataformas digitais das editoras, como são o exemplo da aula digital ou da escola virtual, em que os professores [...] fazem uso dos manuais digitais e de todos os recursos que estão neles inerentes. [...] Tanto que essas plataformas têm manuais interativos em que, por vezes, para complemento da aula ou para a consolidação de competências, os professores fazem essa utilização com o recurso dos manuais interativos. (Entrevista 1, p. 127)

A Coordenadora observa, neste contexto que a utilização das TIC

Ainda é muito tradicional, muito analógico com projeção. [...] Eu acho que as pessoas aqui, na maioria, têm uma perceção da utilização das TIC ainda não integradas, não na visão

transformacional, mas na visão ainda muito tradicional. Continuam a usar as TIC como forma de exposição e não como forma de produção de conhecimento. [...] Portanto, se tu lhes perguntares: “usas as TIC?”, “uso diariamente, para expor o manual, para fazer correção de trabalho, para ler um livro”, ou seja, para expor conteúdos. (Entrevista 2, p. 134)

4.1.2 O impacto da pandemia na prática docente

De um modo geral, reconhece-se que a utilização dos manuais digitais na escola teve a ver com a pandemia do COVID-19, a qual atuou como um catalisador do processo de aceleração digital no setor educacional, impactando significativamente na adoção de tecnologias digitais, ao nível das práticas pedagógicas.

Os educadores entrevistados compartilharam percepções sobre essa transformação. A Professora D afirma que “foi uma aprendizagem também para nós. [...] Tivemos que nos adaptar a uma realidade totalmente diferente e tivemos que nos desenrascar através das tecnologias.” (GDF, p. 121). De forma semelhante, a Professora A destaca: “O Covid foi uma mais-valia nesta parte digital. [...] Aprendi imenso com o Covid, técnicas que eu nem sonhava que existiam.” (GDF, p. 120).

A Coordenadora reconhece, igualmente, o impacto transformador da pandemia: Até porque nós podemos usar as tecnologias digitais, que todos nós já chegamos à conclusão que todos usamos, mas de uma forma transmissiva, sem mudança de metodologias, que não é o que se pretende. Os nossos alunos agora não estão virados para estar uma hora a ouvir a professora a falar ou a fazer fichas, só fichas de trabalho. Portanto, cabe-nos a nós agarrar o que o Covid nos deu, as oportunidades que o Covid nos obrigou a ter, a aprender e a aplicar quase diariamente. Nunca descurando o tradicional, mas enriquecendo bastante o tradicional. O Covid foi um ponto de viragem. Por quê? Porque os professores foram obrigados a fazer isso e mostraram efetivamente, nessa obrigatoriedade, notaram que até eram capazes de fazer coisas maravilhosas que até então nunca tinha passado pela cabeça, nunca tinham feito. E aí descobriram: “olha, afinal isto até é mais fácil do que eu pensava. Consegue-se fazer coisas maravilhosas, até podemos aproveitar.” (Entrevista 2, p. 134)

O Professor de TIC ampliou essa visão:

Esse período foi, de certa forma, um catalisador para a transformação digital na educação e, em vários aspectos, esta experiência da pandemia trouxe, na minha opinião pessoal, variadíssimos benefícios para o envolvimento até dos manuais digitais nas escolas. [...] A pandemia veio ajudar nessa aceleração, nessa necessidade dos manuais digitais e eles foram importantíssimos nesse uso. [...] Houve aqui uma experiência muito positiva, em que as escolas conseguiram, e no caso das pessoas que na altura foram muito elogiadas, encontrando diversas plataformas, diversas formas de chegar aos alunos através do digital e foi muito importante encontrar um modelo de aprendizagem diferente do modelo tradicional. [...] Eu concluía: se esses recursos mudaram a nossa forma como você ensina? Sim,

mudaram. Inclusive o Covid só vai dar um empurrãozinho a esta questão toda. (Entrevista 1, p. 121)

4.1.3 Reflexão sobre práticas pedagógicas e necessidade de adaptação escolar

Se o reconhecimento da utilização das TIC e dos manuais digitais não pode deixar de estar relacionado com os desafios e as exigências que a pandemia introduziu no cotidiano das escolas, interessava compreender como é que os entrevistados abordam essa utilização.

A Coordenadora aborda o desafio de utilizar novas tecnologias, como a IA, afirmando:

Porque é tudo muito bonito, “olha, diz-me aí, inteligência artificial,” seja qual for o programa, “olha, como é que se faz, como é que se constrói um texto?” E ela constrói, mas se o professor não souber usar essa inteligência para que os alunos a saibam utilizar, estão a deitar fora um recurso. (GDF, p. 136)

O Professor de TIC enfatiza, neste âmbito, a possibilidade de, através das tecnologias digitais, se contribuir de forma decisiva a transformação das práticas de ensino, começando por considerar que “são sempre uma mais-valia para o ensino.” (GDF, p. 126) e afirmando claramente que “têm que mudar obrigatoriamente a nossa forma de ensinar.” (GDF, p. 121). É que defende este entrevistado,

Algumas aulas têm que deixar de ser expositivas. [...] Eu acho que tem que mudar, não é se deve ou se mudou. Tem que mudar, porque hoje em dia, sendo uma aula expositiva, os alunos já não necessitam disso, não é? Porque estão a um clique de saber o que o professor está a dizer. (GDF, p. 121)

Trata-se de uma exigência que a Coordenadora clarifica quando refere a necessidade de adaptação da escola ao tempo em que vivemos: “Portanto, se a escola não se adaptar às vivências e às necessidades dos alunos, a escola deixa de dar resposta às suas necessidades.” (Entrevista 2, p. 136). Ela conclui com uma visão clara sobre o futuro da educação: “E cada vez mais a escola tem de estar preparada para estas vicissitudes, não é? E a tecnologia é imprescindível, [...] não vejo ensino sem tecnologias neste momento, não vejo.” (Entrevista 2, p. 136).

Perante os dados coletados através dos depoimentos dos entrevistados, o que se verifica é que os manuais digitais são utilizados como recursos complementares dos manuais impressos, contribuindo para uma diversificação das experiências de aprendizagem, sem que com isso pareça existir uma transformação paradigmática das práticas dos docentes, como é referido, algumas vezes, pela Coordenadora entrevistada. É a receptividade dos alunos que parece ser potenciada pela utilização dos manuais digitais, o que, para além de não ser contraditório com as práticas de ensino de natureza instrucionista, não potencia, também, por isso, essa utilização como uma oportunidade de

se transitar do modo de ensino simultâneo para o das comunidades de aprendizagem (Cosme & Trindade, 2013). Neste sentido, os manuais digitais que poderiam permitir que os alunos tivessem uma relação com o conhecimento culturalmente validado mais aberta, plural e desafiante, sendo condição do desenvolvimento de competências tão valiosas como o da autonomia intelectual, o desenvolvimento do pensamento crítico e da criatividade, resiliência, etc., acabam por não contribuir para a concretização de aprendizagens culturalmente mais significativas e humanamente empoderadoras (Trindade & Cosme, 2024) porque a sua utilização continua sujeita aos pressupostos do paradigma pedagógico da instrução (Trindade & Cosme, 2010).

Neste sentido, como foi discutido nos capítulos teóricos desta dissertação, as novas TIC e os manuais digitais podem reforçar práticas antigas, legitimando-as, apenas, por constituírem uma nova roupagem. Isto é, não são estes recursos que, por si só, transformam as práticas de ensino. No máximo contribuem para a modernização das ações de natureza instrucionista. Daí que seja necessário reconhecer que a utilização de manuais digitais pode ser considerada um fator positivo no cotidiano das salas de aula, mas não mudou a forma como se ensina, ainda que tenha contribuído para ampliar os recursos dos alunos para aprenderem. Estes passaram a poder usufruir de um instrumento que facilita a sua relação com a informação disponível, sem que esta relação se transformasse quanto aos seus fundamentos e quanto às suas implicações formativas.

Nas seções seguintes, exploraremos mais detalhadamente as percepções dos professores sobre as vantagens dos manuais digitais, bem como as limitações em sua implementação. Estas observações serão fundamentais para uma discussão mais aprofundada nas considerações finais, onde abordaremos as implicações para o futuro da educação digital e as possíveis estratégias para uma integração mais efetiva e transformadora das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

4.2 Mais-valias dos manuais digitais

Os manuais digitais emergem como uma ferramenta poderosa no contexto educacional, podendo oferecer funcionalidades avançadas que não apenas podem engajar os usuários, mas também proporcionar uma experiência de aprendizado mais adaptativa e interativa (Magalhães, 2016). Por meio de recursos multimídia, como vídeos e interatividade, esses manuais promovem uma maior atratividade e facilitam o desenvolvimento de competências digitais, especialmente em áreas como pesquisa e colaboração entre alunos (Lagarto & Marques, 2014). Amaral (2019) também destaca que o uso das TIC nas aulas não apenas aumenta o engajamento e a participação dos alunos, mas também torna as aulas mais dinâmicas, desde que bem planejadas e alinhadas com os objetivos educacionais.

Além disso, o uso de manuais digitais vai além do engajamento visual, permitindo também uma colaboração mais significativa entre professores e alunos. Rodríguez-Regueira e Rodríguez-Rodríguez (2015) sublinham que esses recursos promovem novas formas de interação entre educadores, autores, editores e especialistas, criando uma rede de conhecimento mais rica e colaborativa. Segundo Magalhães (2016), outra vantagem significativa dos manuais digitais é sua personalização do conteúdo, atualização contínua e a redução do impacto ambiental, benefícios que vão ao encontro das demandas da educação contemporânea.

É tendo como referência tais possibilidades que neste subcapítulo se explora as principais mais-valias associadas ao uso de manuais digitais no processo educativo do agrupamento ao qual pertencem os entrevistados, baseando-se nos depoimentos prestados. Assim, ao longo das próximas seções, examinaremos três aspectos fundamentais que destacam o impacto positivo dos manuais digitais: o aumento do engajamento e da atratividade do material didático, as melhorias observadas na aprendizagem e na colaboração entre os alunos e a ampliação dos recursos disponíveis para os professores.

4.2.1 Engajamento e atratividade

Os educadores relatam um aumento significativo no engajamento dos alunos com o material digital, destacando aspectos visuais e interativos como fatores-chave para essa mudança positiva. A Professora A observa a importância do aspecto visual para os alunos, afirmando que “o visual, para eles, é muito importante. É mais importante que o próprio papel, não é? O ver é diferente. A postura deles mesmo é diferente.” (GDF, p. 115). Outras observações das professoras reforçam a atratividade do material digital: “E é mais atrativo. Mais atrativo, sim.” (Professora C, GDF, p. 114).

A interatividade é, para a Professora C, um outro fator crucial que permite defender a importância das tecnologias e dos materiais digitais. Daí que defenda que

Eles gostam de trabalhar no digital. Exatamente, até porque o nosso é um projetor, mas há quadros interativos nas escolas, em que eles conseguem arrastar palavras, em que eles conseguem fazer mais coisas. Isso ainda torna mais atrativo, porque eles adoram ir ao quadro, pegar na caneta e arrastar, e faz os nomes e não sei o que. [...] Mesmo a nível de correção de trabalhos, eles gostam muito mais de fazer no manual digital do que no livro deles. (GDF, p. 114)

Ela acrescenta que “gostam de ver as respostas no quadro e verem se a deles está certa. É outra dinâmica completamente diferente.” (p. 114). A Professora C aponta para benefícios, especialmente no primeiro ano de escolaridade: “Estava a dizer que principalmente no primeiro ano, embora aconteça em todos, o facto de ter o digital, eles

conseguem localizar-se, orientar-se no que estão a corrigir ou no exercício que estou a explicar.” (GDF, p. 116).

Num breve comentário, é possível considerar-se que a importância atribuída pelas entrevistadas corrobora as conclusões do subcapítulo precedente, onde se defendia que a utilização das TIC e dos manuais digitais potencia, sobretudo, a receptividade dos alunos, seja ao nível da qualidade das imagens, seja ao nível de uma relação mais capaz e motivada com a tarefa.

4.2.2 Impacto positivo na aprendizagem e colaboração

Os educadores valorizam, igualmente, as melhorias na aprendizagem e na colaboração, devido à mobilização das novas TIC e dos materiais digitais. A Coordenadora afirma: “Se calhar facilita a aprendizagem ao ritmo do aluno.” (GDF, p. 114). Ela também menciona as vantagens ao nível da “concretização do ensino e da aprendizagem, porque uma coisa é que tu ouvires um professor a falar de um assunto, que muitas vezes é abstrato, e outra coisa é o manual para permitir que tu visualizes uma visita de estudo, uma experiência, que muitas vezes não há material na escola para a concretizares.” (GDF, p. 117).

Além disso, a Coordenadora destaca, igualmente, a interação aluno-aluno: “Se estiveres a fazer um texto partilhado em que os alunos estão todos a colaborar para a concretização desse trabalho, facilita a interação aluno-aluno e, ao mesmo tempo, aluno-professor.” (GDF, p. 117). Ela observa, ainda, que “fazem aprendizagens mais significativas, de uma forma mais concreta, mais associada, talvez uma coisa mais vivenciada por eles.” (GDF, p. 115). A Professora A complementa: “Eu acho que mudou. A desenvoltura deles, global, é muito melhor, não é?” (GDF, p. 114).

4.2.3 Recursos adicionais para professores

Os manuais digitais oferecem, de acordo com os depoimentos dos entrevistados, uma variedade de recursos valiosos para os professores. A Coordenadora destaca:

Eu criei-lhes uma turma, uma turma digital, em que eles tinham acesso ao próprio manual e faziam uma... havia aqui uma interação, uma interatividade comigo, não é? Portanto, isto facilitou, devido ao uso da plataforma, que era uma coisa que eles até lá não faziam. (GDF, p. 117)

A Professora C complementa que os manuais digitais ajudam os alunos a “consolidarem os conhecimentos. Exato, recorrendo mais ao lúdico e não tão só à típica ficha, para verificação de aquisição de conhecimentos.” (GDF, p. 113). Ela também menciona que “os textos já traduzidos em montes de língua.” (GDF, p. 117) facilitam a aprendizagem.

A Professora D observa que, quando necessário, a turma recorre à internet: “A gente trabalha, sim, se tiver necessidade de ir à procura do conteúdo que às vezes não tem na escola virtual, fazemos também na internet, corremos à internet, ao Google e os miúdos, pronto, veem de uma forma mais lúdica.” (GDF, p. 119).

O Professor de TIC destaca a praticidade dos manuais digitais: “Os manuais digitais são essa mais-valia que, às vezes, os físicos não têm, não é? E ter ali uma ferramenta ali à mão, em que em 5 segundos conseguimos pô-lo em prática, é sempre vantagem.” (GDF, p. 117). Ele acrescenta que isso facilita o trabalho do professor: “Ao próprio professor aquilo é um trabalho facilitado, porque faz a correção, faz a autoavaliação.” (GDF, p. 116).

A Professora A menciona que “nós também utilizamos o manual digital porque ele tem vários links de acesso às várias temáticas que damos e assim vamos automaticamente a vários vídeos na escola virtual.” (GDF, p. 113). Por fim, a Professora D destaca que “eles têm quizzes, têm aqueles jogos, no fim, por exemplo, de matemática.” (GDF, p. 113).

Em suma, com base na análise das entrevistas, é possível inferir que os recursos disponíveis nos manuais digitais ainda não são plenamente explorados pelos docentes participantes deste estudo, com exceção do Professor de TIC e da Coordenadora Pedagógica que exprimem, como seria expectável, uma consciência mais plena das potencialidades daqueles recursos. Esta percepção, fundamentada nas evidências coletadas, sugere que há um potencial considerável para uma utilização mais abrangente dessas ferramentas digitais que não pode ser concretizado, no entanto, devido, sobretudo, às idiosincrasias curriculares e pedagógicas dos professores. Veja-se como a dimensão da atratividade dos manuais digitais é uma razão fundamental, na perspectiva de alguns entrevistados, para justificar a motivação dos alunos, o que confirma uma das conclusões mais importantes do capítulo anterior, onde é a receptividade dos alunos que se valoriza para justificar a utilização das novas TIC e dos manuais digitais, como se uma tal receptividade fosse a principal condição para que aqueles pudessem realizar aprendizagens culturalmente significativas e vivenciassem processos produtivos e consequentes de formação pessoal e social. Ou seja, a possibilidade de, através dos manuais digitais se suscitar experiências de cooperação discente mais decisivas ou de desenvolver, por exemplo, projetos interdisciplinares, podendo remeter para a necessidade dos professores carecerem de uma relação de maior familiaridade com as novas TIC e os manuais digitais, remetem, em primeiro lugar, para as concepções curriculares e pedagógicas dos docentes e para as suas práticas de ensino.

Neste sentido, é necessário compreender qual o papel que a curadoria digital, mencionada por Mills (2013), pode assumir no domínio em debate. Se faz sentido que os professores possam ter apoio, orientação e formação para, por exemplo, otimizar a sua intervenção como docentes, diversificar estratégias, beneficiar de recursos que possam

potenciar a avaliação das aprendizagens, é necessário compreender que, sem se estabelecer rupturas com o paradigma da instrução, aquela curadoria assume um impacto mais circunscrito.

Concluindo, embora os manuais digitais apresentem um vasto potencial para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, constata-se, pelos depoimentos que têm vindo a ser analisados, que sua plena realização ainda está em desenvolvimento. Em nosso entendimento, este processo não é instantâneo e requer medidas estruturadas de apoio aos educadores. Acreditamos ser essencial a implementação de formação continuada, apoio técnico-pedagógico, suporte para resolução de problemas e acompanhamento sistemático da implementação. Estas ações, na nossa perspectiva, são fundamentais para que os professores se familiarizem com os recursos disponíveis, desenvolvam confiança para explorar e arriscar novas funcionalidades e, conseqüentemente, incorporem de forma mais efetiva os manuais digitais em suas práticas pedagógicas, sabendo-se, no entanto, que tais possibilidades terão de conduzir obrigatoriamente à reflexão sobre as limitações e equívocos do instrucionismo.

4.3 Desafios na utilização de manuais digitais

O uso de manuais digitais em contextos educacionais tem sido amplamente discutido como uma alternativa inovadora para o ensino-aprendizagem. No entanto, sua implementação não é isenta de desafios. Este subcapítulo explora os principais obstáculos enfrentados pelos educadores no uso de tecnologias digitais nas escolas, com foco na gestão do tempo, insegurança e resistência à mudança, bem como nas limitações de infraestrutura e logística.

4.3.1 Gestão do tempo

A escassez de tempo emerge como um desafio significativo para os educadores no contexto da implementação de tecnologias educacionais. Esta problemática é evidenciada por meio dos depoimentos do Professor de TIC: “Obviamente que nós professores nos queixamos sempre, digo eu, falando na generalidade, que é falta de tempo, não é? Há falta de tempo para fazer esse tipo de programação e planificação do uso dessas mesmas plataformas.” (GDF, p. 116). A Coordenadora, sobre esta mesma problemática, também afirma que:

Depois, outro desafio que é apontado pelos professores é o tempo. O tempo como falta de tempo, porque é preciso para preparar, para treinar, para dar essa segurança que eles precisam nas aulas. [...] E depois o tempo associado a outras tarefas que eles dizem que lhes tira a possibilidade de investir nestas atividades que precisam de ser mais preparadas. (GDF, p. 133)

Esta é uma problemática recorrente, a qual, contudo, não pode ser vista como uma problemática circunscrita. Trata-se de uma problemática nuclear dos debates pedagógicos contemporâneos que não pode ser encarada como uma problemática técnica. Diz respeito ao modo como se pensa o que se entende por educar e aprender nas escolas, ao papel dos professores e dos alunos, à cultura curricular e pedagógica que favorece uma visão prescritiva dos docentes, a qual se justifica por conceber os alunos, à partida, como seres ignorantes e incapazes que deverão ser resgatados de um tal estágio de desenvolvimento pela ação redentora dos seus professores (Trindade & Cosme, 2024).

4.3.2 Insegurança e resistência à mudança

A insegurança dos professores e a resistência à mudança constituem barreiras psicológicas e culturais significativas no processo de inovação educacional que são invocadas, por exemplo, pela Coordenadora, que afirma explicitamente que “primeiro essa resistência à mudança, porque tu sabes que as mudanças na educação são algo muito, muito lento. Para mim é um dos maiores desafios.” (Entrevista 2, p. 133). Uma resistência que ela explica do seguinte modo:

O nosso corpo docente tem todos mais de 45 anos, com mais de 20 anos de serviço [...] já tem algumas resistências, já tem muitos vícios, que é preciso quebrar. Daí as mudanças na educação sejam bem, bem lentas, porque é preciso mudar mentalidades e mentalidades não se mudam num ano letivo. (Entrevista 2, p. 134)

Ela também aponta diferentes motivos que podem levar à resistência dos professores à adoção de novas práticas, indicando que “quem não usa é porque ou não acredita, porque há essas pessoas, ou porque não quer, ou porque tem medo.” (Entrevista 2, p. 133).

Paralelamente à resistência, a insegurança na utilização de novas tecnologias e métodos educacionais também emerge como um obstáculo visto, pela mesma entrevistada, como crucial. De acordo com ela, “outro desafio que eu acho que é também muito importante, que é preciso ultrapassar, é a insegurança. A insegurança na utilização, porque quem utiliza tem de estar minimamente preparado para a mudança.” (Entrevista 2, p. 133).

4.3.3 Infraestrutura tecnológica e logística

A infraestrutura tecnológica inadequada emerge como um obstáculo substancial no discurso dos inquiridos. A Professora A destaca a insuficiência de recursos tecnológicos disponíveis, afirmando que “as escolas deviam ter um computador sempre disponível na secretária para o aluno.” (GDF, p. 121). Ela reflete sobre as implicações práticas desta limitação, explicando que “temos que o transportar e temos que o ligar, e por isso há uma perda de tempo muito grande.” (GDF, p. 122). A escassez de equipamentos também

impacta a adoção de materiais didáticos digitais, como evidenciado pela sua declaração: “Não tentamos o manual digital porque não temos computadores para todos, só usamos o nosso e eles usam o deles, não há computadores para todos. A base é sempre o físico.” (GDF, p. 122).

O Professor de TIC corrobora esta perspectiva, apontando que “fisicamente, a infraestrutura estava limitada, com internet, com a falta de projetores adequados, com a rede elétrica, por exemplo, que não tendo capacidade para estarem 30 computadores ou 20 computadores ligados ao mesmo tempo.” (Entrevista 1, p. 127). Ele também destaca desafios significativos relacionados à manutenção dos equipamentos:

Alguns deles já acabaram a garantia, não é? Portanto, os computadores estão fora da garantia. Logo, acho que nesta parte o Ministério não funcionou bem porque deveria ter acautelado os problemas que eles podiam ter. [...] Já são umas dezenas largas de máquinas que temos no agrupamento e que estão, entre aspas, avariadas, encostadas, em que não conseguimos dar resposta. (Entrevista 1, p. 129)

Para além disso, refere-se às dificuldades financeiras referentes à manutenção da rede informática, afirmando que

Recebemos 500 euros para dar resposta a 50 máquinas avariadas. 500 euros não dá nada, conseguimos arranjar um ou dois computadores. E, portanto, o Ministério, aquilo que eu te disse, ou que te vou dizer em primeira mão, era no sentido de divulgar essa situação, o Ministro disse a todos os diretores que estão a trabalhar muito rapidamente com isso, já lançaram dois concursos, dois concursos acho que até internacionais, que nenhuma empresa aceitou fazer esse serviço. E, portanto, está com um problema muito, muito grande e que vai se arrastar para o próximo ano letivo, com certeza. (Entrevista 1, p. 129)

A Coordenadora, por sua vez, aponta para desafios relacionados com a acessibilidade dos manuais digitais:

Em relação aos manuais digitais, a adoção ainda não foi feita este ano, portanto ainda não teremos manuais digitais, até porque é um dos nossos grandes desafios, é que as próprias editoras também não nos concedem *passwords* e acessos para que os alunos consigam também rentabilizar os recursos independentemente. (Entrevista 2, p. 136)

O Professor de TIC argumenta a favor da necessidade de acesso universal aos manuais digitais: “O Estado deveria facilitar o acesso total ao manuseamento dos manuais digitais, porque aí não nos colocava algum tipo de entravos para o seu uso.” (GDF, p. 125). Ele ressalta que “a nível administrativo e a nível da competência do governo ou do Ministério da Educação, deveria dar o acesso total aos alunos para terem acesso aos manuais digitais, coisa que não têm.” (GDF, p. 123).

A Coordenadora concorda que deve haver um maior envolvimento do Ministério da Educação:

Eu acho que isso ainda tem de ser uma coisa trabalhada aí entre o Ministério e as editoras [...] se querem que as coisas evoluam tem de haver esta mesma negociação e flexibilização parte a parte, que nós ainda não temos esse recurso. (Entrevista 2, p. 136)

O Professor de TIC também destaca os custos associados, mencionando que “o agrupamento vai comprar umas licenças [...] vai custar ao agrupamento 700 euros e vai ser para o uso dos manuais digitais e que tem acesso só para, salvo erro, duas turmas.” (GDF, p. 125). A Professora A questiona a viabilidade financeira, comentando: “A gente vai comprar para o agrupamento todo? Mais vale o professor comprar as licenças, é mais barato.” (GDF, p. 125).

Perante os depoimentos, constata-se que há um conjunto de dificuldades que, no entanto, têm de ser objeto de interpelação diferenciada. Assim, a necessidade de investimento nas infraestruturas e na aquisição dos manuais digitais não pode ser abordada do mesmo modo que a problemática da gestão do tempo ou a alegada resistência dos professores à mudança e a sua insegurança na utilização das novas TIC.

Assim, o investimento nas infraestruturas tecnológicas é um investimento que diz respeito ao domínio das políticas educativas. Sem esse investimento, as iniciativas ficam irremediavelmente comprometidas. Esta é uma questão que é objeto de atenção por parte de um relatório da OCDE (2017), o qual ressalta os desafios relacionados com a “desatualização dos equipamentos” e a necessidade de “acesso contínuo à internet” (OCDE, 2017). Rodríguez-Regueira & Rodríguez-Rodríguez (2022) aprofundam esta discussão, enfatizando que os manuais digitais dependem de “uma infraestrutura digital” abrangente. Esta infraestrutura engloba sistemas de licenciamento, alojamento de arquivos, distribuição para softwares e compatibilidade com sistemas operacionais. Estes fatores, segundo os autores, influenciam diretamente a “acessibilidade” e o uso efetivo dos recursos digitais. Interessante observar como serão as políticas públicas de acesso aos manuais digitais num futuro próximo.

Se esta problemática é uma inevitabilidade, dado que sem o investimento financeiro adequado não há infraestruturas tecnológicas capazes de suportar o desenvolvimento das iniciativas, já a gestão do tempo é, provavelmente, uma das dimensões pedagógicas mais decisivas, dado que continuamos a viver numa Escola onde esta dimensão parece ser uma dimensão inevitável que transcende o trabalho e as decisões dos docentes. Mesmo sabendo-se que a gestão do tempo, frequentemente evocada como um obstáculo intransponível, pode ser reconfigurada como uma oportunidade de otimização através do uso estratégico da tecnologia, através da integração judiciosa de ferramentas de automação e IA que os libere de tarefas repetitivas e lhes permita focar em atividades de maior valor pedagógico, é necessário lembrar que a disponibilidade para uma tal mudança não pode ser circunscrita a uma mudança técnica. Como defendemos atrás, o que está em jogo é a

necessidade de se transitar de um projeto de ação educativa centrado no professor para um outro projeto onde os alunos podem assumir papéis mais ativos e produtivos, o que implica, no entanto, uma ruptura com o instrucionismo, enquanto ideia educativa, e o modo de ensino simultâneo. Ruptura esta que exige tempo, supervisão consequente e congruente e envolvimento dos professores, pensando-os como atores e autores educativos.

A terceira problemática, a da resistência dos professores à mudança e da sua insegurança relativamente à utilização das novas TIC, é, igualmente, uma problemática que tem de ser equacionada de forma diferente daquela que a Coordenadora entrevistada aborda. Mais do que um problema, essa resistência e essa insegurança são uma condição a ter em conta num processo cuja exigência e complexidade importa valorizar. Processo este que não se circunscreve a superar uma vulnerabilidade técnica, mas, antes, a estimular uma transformação ao nível das concepções e, sobretudo, das idiossincrasias curriculares e pedagógicas dos docentes em causa. É uma situação a gerir que condiciona, obrigatoriamente, as estratégias de supervisão, apoio e formação a promover.

Finalmente, há um ponto que mereceu a nossa atenção e que tem a ver com um paradoxo observado nas entrevistas: enquanto há alguns educadores que criticam os problemas com as infraestruturas, há outros que elogiam estas infraestruturas — como veremos em um subcapítulo seguinte sobre suporte técnico. Isso sugere, possivelmente, uma lacuna no conhecimento sobre como utilizar adequadamente os recursos disponíveis. Esta discrepância de percepções reforça a necessidade de uma abordagem holística na implementação de tecnologias educacionais, que não se limite apenas à provisão de equipamentos, mas que inclua também formação adequada e suporte contínuo aos educadores.

4.4 Práticas de supervisão na implementação de manuais digitais

A integração de manuais digitais no ambiente educacional representa um desafio significativo e uma oportunidade de transformação para as instituições de ensino. Este subcapítulo examina as práticas de supervisão adotadas pelo agrupamento na implementação desses recursos tecnológicos, focando em quatro áreas cruciais: formação, apoio e orientação, suporte técnico, bem como avaliação e monitorização. A análise dessas práticas é fundamental para compreender como as escolas estão se adaptando às demandas da era digital e preparando seus educadores para utilizarem eficazmente essas novas ferramentas.

A literatura especializada enfatiza a importância da formação adequada e do desenvolvimento profissional contínuo dos professores neste contexto. Lagarto et al. (2021) ressaltam que os educadores necessitam de formação específica para incorporar efetivamente as novas tecnologias em suas práticas pedagógicas. Além disso, Mato-

Vazquez & Alvarez-Seoane (2019) sublinham o desafio que os professores têm de enfrentar para adquirir os conhecimentos didáticos e tecnológicos necessários para a aplicação eficaz dos manuais digitais em sala de aula.

O que se constata é que estamos perante uma decisão institucional de natureza estratégica que pode adquirir diferentes formatos e desenvolver-se de forma plural em diversos momentos.

4.4.1 Formação

A instituição educativa que foi o objeto deste estudo parece demonstrar um compromisso de longa data com a formação e o apoio aos professores na integração de novas tecnologias. A Coordenadora enfatiza este ponto ao afirmar que “este agrupamento, já de longa data, tem disponibilizado formação e informação, para que os professores tenham contato e a possibilidade de aumentar os seus conhecimentos no nível da integração das novas tecnologias.” (Entrevista 2, p. 133). Essa percepção é corroborada pela Professora A, que confirma: “Nós fizemos algumas formações também.” (GDF, p. 124).

As formações oferecidas parecem concentrar-se principalmente em aspectos técnicos relacionados com o uso de plataformas digitais. A Coordenadora reforça essa observação ao mencionar: “Muita formação até. A própria Porto Editora que tem a escola virtual disponibilizou ainda este ano letivo, que algumas colegas foram fazer, uma formação só na plataforma.” (Entrevista 2, p. 124).

O Professor de TIC propõe uma iniciativa para o próximo ano letivo: “Relativamente à escola, ao próximo ano ativo, podemos implementar, e terá aqui um desafio, é que temos que desafiar o agrupamento a implementar um dia só sem manuais físicos, sendo só manuais digitais.” (GDF, p. 123). Ele sugere também oferecer formação no uso dos quadros interativos, afirmando: “e se calhar dar alguma formação no manuseamento dos quadros interativos, porque acho que era uma coisa mágica para o agrupamento.” (GDF, p. 123).

4.3.2 Apoio e orientação

Para além da formação, a Coordenadora enfatiza a natureza colaborativa do trabalho realizado na instituição, destacando que “o trabalho aqui é muito colaborativo nesse nível.” (Entrevista 2, p. 135). Essa cultura colaborativa permeia os diferentes departamentos, conforme mencionado pelo Professor de TIC:

E procuramos também fazê-lo nos departamentos, no caso do primeiro ciclo, ou no departamento de todas as outras áreas, no caso do segundo ciclo, das expressões de português, das ciências, etc., em que se faz aqui uma série de... arranjam uma série de estratégias, no fundo de complementar todo este trabalho de forma colaborativa. (Entrevista 1, p. 130)

A colaboração entre os professores é apoiada por diversas plataformas de comunicação, o que é valorizado pelo Professor de TIC:

Nós usamos aqui no primeiro ciclo, e também é referência, o Teams. Temos obviamente outros canais a nível de WhatsApp e tudo o que possa acontecer, o e-mail, uma série de plataformas que usamos em que o professor tem contato direto. (Entrevista 2, p. 132)

A Coordenadora também descreve uma abordagem colaborativa utilizando ferramentas digitais, especificamente o Microsoft Teams:

Criei precisamente no Teams uma pasta, portanto um grupo, uma pasta com todos os elementos do departamento, organizada por turmas. Portanto, cada turma tinha os seus documentos, todos os professores têm acesso a essa pasta. [...] O que é que isto permite? Que todos, a qualquer momento, podem ir pesquisar, podem retirar ideias do trabalho dos outros, melhorar, aproveitar, fazer o que quiserem com isso. (Entrevista 2, p. 135)

4.3.3 Suporte técnico

A escola possui uma infraestrutura tecnológica robusta, como destacado pela Coordenadora: “Esta escola em termos de equipamento tem um espólio invejável por outras escolas [...] temos um computador em cada sala [...] e um armário cheio de computadores que podem ser usados em todas as salas.” (GDF, p. 133). Além disso, o Professor de TIC ressalta o desenvolvimento de um projeto inovador, afirmando que estão “a montar um laboratório de novas tecnologias [...] com edição de imagem, áudio [...] ligado às tecnologias.” (Entrevista 1, p. 131).

O Professor de TIC também confirma a ampla disponibilidade de recursos tecnológicos na escola, mencionando que a instituição “tem todos os recursos possíveis e imaginários [...] apetrechada com tudo o que é necessário para o uso dos manuais digitais.” (Entrevista 1, p. 127). Ele também destaca uma parceria com a Câmara Municipal que disponibiliza “um carrinho com 25 tablets e outro carrinho com 25 computadores” para garantir que todos os alunos, mesmo aqueles sem equipamentos, tenham acesso à tecnologia (Entrevista 1, p. 129).

Embora o suporte técnico seja reconhecido como importante: “também temos sorte, porque temos um Professor de TIC” (Professora D, GDF, p. 119), o Professor de TIC evidencia que esse “suporte técnico existe no agrupamento, mas é pago.” (Professor de TIC, GDF, p. 124).

A escola também implementou uma hora semanal dedicada à literacia digital. O Professor de TIC explica que “essa hora de oferta complementar [...] foi uma opção do próprio agrupamento [...] para preparar, no fundo, os alunos para o digital.” (GDF, p. 128). A Coordenadora complementa, destacando que “temos oferta complementar de uma hora

semanal em todas as turmas [...] trabalhada a literacia digital [...] desde o primeiro ano.” (GDF, p. 133).

Para o próximo ano letivo, a Coordenadora reforça a importância da hora semanal de TIC:

O que está aprovado já em Conselho Pedagógico é continuarmos com as aulas TIC uma vez por semana em todas as turmas. E estamos a tentar que os professores titulares de turma aumentem a sua ação e a sua utilização em sala de aula de forma autónoma, porque eles também não podem estar sempre atidos ao Professor de TIC para fazer esse tipo de atividades. (Entrevista 2, p. 136)

4.3.4 Avaliação e monitorização

A monitorização das práticas educacionais é um aspecto crucial para a avaliação e melhoria contínua dos processos de ensino-aprendizagem. A Coordenadora descreve as práticas gerais de monitorização na escola, afirmando que “nós temos imensa monitorização a nível de aprendizagens, a nível do impacto, como eu estava a falar das coadjuvações, a nível do impacto de todas as medidas que são usadas na escola. Efetivamente, no geral, percebes?” (Entrevista 2, p. 135).

No entanto, quando se trata especificamente da utilização de manuais digitais, a Coordenadora identifica uma lacuna significativa: “Agora, concretamente com o impacto da utilização dos manuais digitais, que eu tenho conhecimento: não, até porque não está instituída a utilização dos manuais escolares.” (Entrevista 2, p. 135). Esta ausência de monitorização específica para os manuais digitais é justificada pela falta de implementação completa destes recursos. A Coordenadora defende que:

Não temos nenhum documento que nos possa medir o impacto disso, porque não está, efetivamente, completamente implementado. Portanto, daí ainda a coordenação ou a direção ainda não ter tido a necessidade de monitorizar, porque, para monitorizar, esta direção monitoriza tudo. (Entrevista 2, p. 135)

A análise das práticas de supervisão na implementação de manuais digitais revela um cenário complexo e em evolução. A instituição em estudo demonstra um compromisso significativo com a formação e o apoio aos professores, evidenciado pela oferta regular de formações e pela cultura colaborativa estabelecida. A infraestrutura tecnológica e o suporte técnico disponível são pontos fortes que facilitam a integração dos manuais digitais.

Destaca-se a importância de lideranças nos movimentos de inovação, como o Professor de TIC e a Coordenadora Pedagógica. Estas figuras-chave são cruciais para gerar ideias e oferecer suporte aos demais colaboradores. Iniciativas como o uso do Teams e pastas compartilhadas para facilitar o trabalho colaborativo exemplificam o potencial dessas lideranças. A implementação de uma hora semanal dedicada às TIC, mencionada por várias professoras, emerge como uma estratégia valiosa que parece fazer grande

diferença na integração das tecnologias — um modelo que poderia inspirar outras instituições.

É importante notar que, embora a Coordenadora afirme que o agrupamento tem disponibilizado formação e informação, e o Professor de TIC corrobore a existência de uma robusta estrutura tecnológica, observa-se uma discrepância entre a disponibilidade de recursos e seu efetivo uso. Como evidenciado no subcapítulo sobre desafios, alguns professores não utilizam os manuais digitais ou as TIC por falta de crença em sua eficácia, por resistência ou por receio: “quem não usa é porque ou não acredita, porque há essas pessoas, ou porque não quer, ou porque tem medo.” (Coordenadora, Entrevista 2, p. 133).

Como enfatizado pelo CIFE (2022), o desenvolvimento profissional contínuo e a reflexão epistemológica são elementos essenciais da docência na era digital. Portanto, é crucial que as instituições de ensino persistam no aprimoramento de suas práticas de supervisão, garantindo não apenas o suporte técnico necessário, mas também o apoio pedagógico e a formação contínua. Estas medidas permitirão aos professores explorar integralmente o potencial dos manuais digitais no processo de ensino-aprendizagem, superando as barreiras identificadas e promovendo uma adoção mais ampla e eficaz destas ferramentas possivelmente inovadoras.

Capítulo V. Conclusão, limitações do estudo e considerações finais

Este estudo de caso, realizado em uma escola no contexto português, revela uma realidade complexa e multifacetada, caracterizada por avanços significativos, mas também por desafios persistentes. Embora haja um reconhecimento generalizado sobre o potencial dos manuais digitais na educação, a transição para práticas pedagógicas realmente inovadoras ainda enfrenta obstáculos consideráveis.

A transformação digital na educação é irreversível e fundamental, refletindo a crescente digitalização do mundo. Como destacam Lagarto e Marques (2015), a digitalização das atividades humanas já chegou às escolas, um movimento sem retorno. Os alunos vivem em ambientes digitais em quase todos os aspectos de suas vidas, exceto, muitas vezes, no ambiente escolar, o que reforça a urgência de adaptar as práticas educativas às necessidades dos estudantes do século XXI.

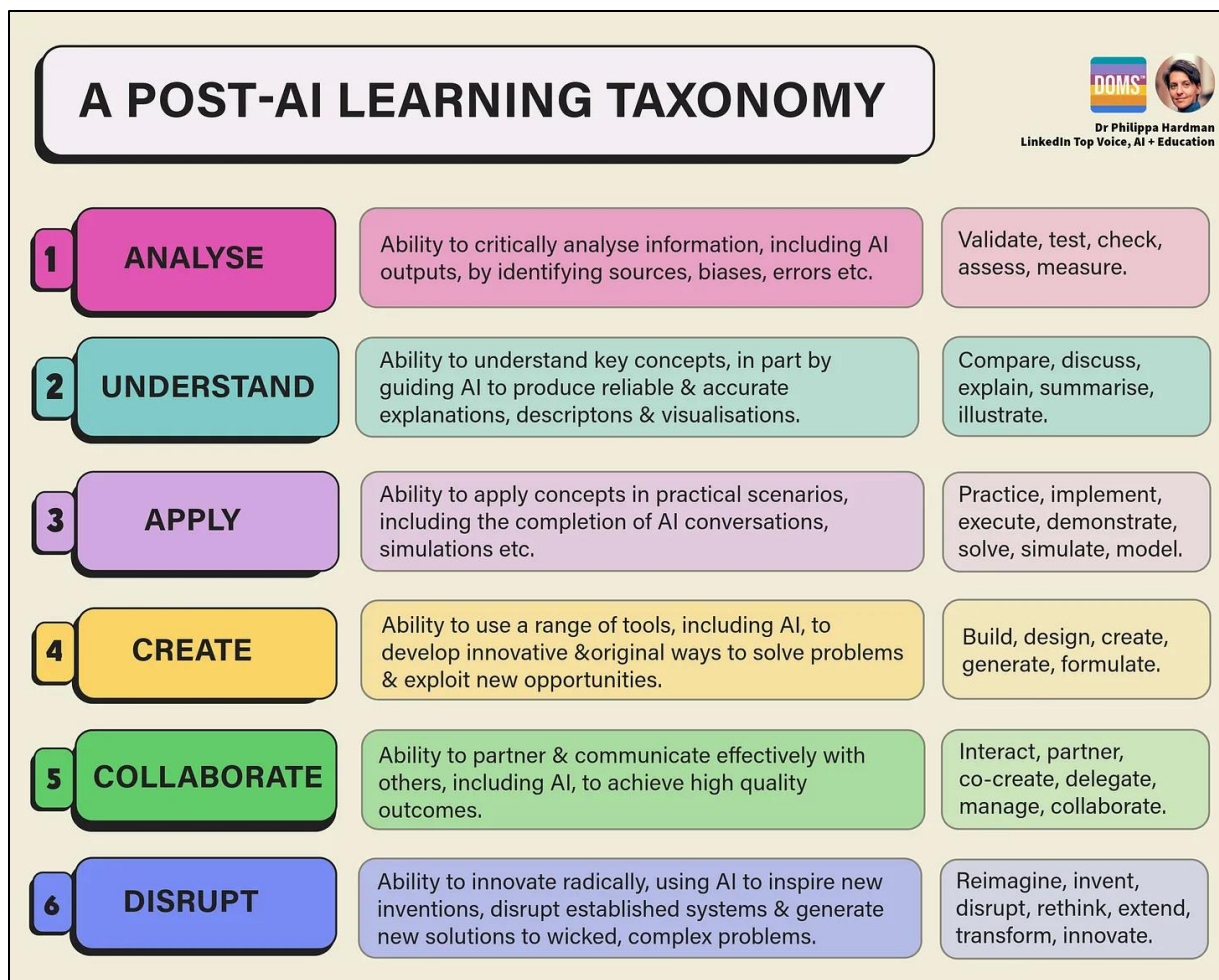
A pandemia de COVID-19 acelerou a adoção de ferramentas digitais e desafiou preconceitos sobre as capacidades dos professores e o potencial das tecnologias educacionais. Entretanto, ainda existem desafios, como a resistência à mudança, a insegurança entre os docentes, a falta de tempo para preparação e capacitação, além das dificuldades logísticas de manutenção e atualização de equipamentos.

Um obstáculo significativo identificado foi a replicação de métodos pedagógicos tradicionais, mesmo com o uso de tecnologias digitais, o que, na verdade, tem de ser entendido como condição de um processo de transformação de práticas educativas que, neste caso, a pretexto da necessidade de introduzir dispositivos digitais nas escolas pode constituir uma oportunidade de suscitar um projeto mais amplo de inovação curricular e pedagógica. O que se constatou, através do estudo realizado, é que o investimento da escola na introdução dos manuais digitais não produziu, só por si, mudanças significativas ao nível das práticas instrucionistas dos docentes. Por outro lado, importa reconhecer que o trabalho de colaboração gerado e a valorização da necessidade de supervisão, pese os seus equívocos e vulnerabilidades, são condições que terão de ser valorizadas em qualquer processo de transformação que está longe de poder ser captado, como se constatou, pela sua natureza técnica.

A necessidade de transitar de abordagens curriculares e pedagógicas instrucionistas para um outro tipo de abordagens, neste âmbito, é uma necessidade incontornável. Como observado por Capucha et al. (2022), o papel do professor vai além de transmitir informações; eles devem desenvolver habilidades críticas nos estudantes, como a análise e interpretação de informações. Essa mudança de papel exige uma profunda reflexão sobre as práticas pedagógicas e disposição para adotar novas abordagens. Destaco, por exemplo, a proposta de uma taxonomia de aprendizagem pós-IA, proposta por Hardman (2024). Novos verbos tornam-se relevantes:

Figura 2

Taxonomia de aprendizagem pós-IA.



Nota. Analisar, entender, aplicar, criar, colaborar e, por fim, revolucionar.

O CIFE (2022) reforça a importância de reconhecer os professores como profissionais reflexivos e produtores de conhecimento. Estar em constante aperfeiçoamento, refletindo sobre questões epistemológicas e ampliando o repertório cultural, é essencial. No entanto, essa aprendizagem exige, como temos vindo a defender, a adoção de estratégias de apoio para que os professores possam desempenhar esse papel. É que, como atrás o referimos, Warlick (2004) e Ramos (2005) destacam que, embora os manuais digitais tragam novas possibilidades, sua mera adoção não transforma as práticas pedagógicas. A verdadeira mudança depende de uma mobilização desses manuais que lhes confira um outro estatuto, no âmbito de ambientes educativos que concedem o estatuto dos professores, o estatuto dos alunos e o estatuto do conhecimento culturalmente validado em função de outros pressupostos.

A digitalização pode constituir um novo modo de produzir o velho. Como o nosso estudo demonstrou não há qualquer incompatibilidade entre introduzir manuais digitais e

manter práticas pedagógicas que, quando muito, potenciam a receptividade dos alunos à ação prescritiva dos professores. Não são estes manuais e as TIC, em geral, que transformam, só por si, as crenças pedagógicas estruturantes do instrucionismo, das quais se destacam a ideia de que a função dos docentes é resgatar os alunos da sua ignorância e incompetência (Trindade & Cosme, 2024) e a ideia de que o conhecimento culturalmente validado é algo que se oferece pronto e acabado aos alunos que se devem limitar a utilizá-lo de forma inevitável, segundo as instruções dos professores (Trindade & Cosme, 2024). Sem compreender que a apropriação deste tipo de conhecimento é a melhor oportunidade que a Escola pode oferecer aos seus alunos para que eles se tornem mais capazes de pensar e agir no mundo e sobre o mundo e possam, por isso e concomitantemente, desenvolver capacidades vitais (resiliência, capacidade de cooperar e de viver com os outros, pensamento crítico e criativo, etc.), muito dificilmente as escolas se transformarão em contextos onde, como propõem Trindade e Cosme (2024), se realizem aprendizagens culturalmente mais significativas e humanamente empoderadoras. As TIC e os dispositivos digitais poderão potenciar uma tal transformação, mas estão longe de poderem ser vistos como a causa dessa transformação.

Olhando para o futuro, pensamos ser importante continuar explorando as possibilidades das tecnologias e dos manuais digitais, sempre com um olhar crítico. Tormenta (1999) sugere que o papel dos manuais deve ir além de sua função tradicional e promover criatividade e inovação pedagógica. O sucesso desta transição depende da capacidade das instituições de equilibrar as oportunidades e desafios das novas tecnologias.

Para promover uma educação voltada ao futuro, os professores precisam incentivar seus alunos a pensar criticamente e a explorar o potencial da tecnologia, incluindo a IA. Ao invés de proibir, é essencial utilizar essas ferramentas estrategicamente, compreendendo suas limitações e potencialidades. Somente por meio da experimentação e do uso consciente dessas tecnologias seremos capazes de identificar como elas podem auxiliar no processo educativo e, mais importante, reconhecer quais elementos humanos — como criatividade, empatia e julgamento ético — permanecem insubstituíveis.

Como argumenta Prensky (2012), em um campo dinâmico como a tecnologia, não existem “melhores” práticas, apenas “boas” práticas que evoluem constantemente. O fundamental é estar sempre criando novas e melhores formas de ensinar, e isso requer reflexão. Os alunos podem aprender a tecnologia por conta própria, mas o verdadeiro enriquecimento educacional ocorre quando refletem, contando com a interlocução qualificada dos seus professores (Trindade & Cosme, 2024), sobre o impacto dessas ferramentas no aprendizado.

As limitações deste estudo são de origem metodológica — um estudo de caso está circunscrito a um contexto específico — e da própria reflexão dos professores participantes do estudo. Educadores com mais experiência na adoção de manuais digitais podem contribuir de forma ainda mais significativa sobre as reflexões da utilização destes.

Estudos futuros poderiam aprofundar-se na integração de tecnologias atuais, como *big data*, IA, realidade aumentada e gamificação no ensino, investigando não apenas seu impacto nas práticas pedagógicas, mas também as melhores formas de aplicá-las de maneira ética e eficaz. Seria valioso explorar estudos de caso em instituições que já implementam práticas inovadoras, analisando como superaram os desafios da digitalização e adotaram novas abordagens educacionais, especialmente em contextos de educação a distância e com o uso de plataformas online. Além disso, uma área de pesquisa promissora seria o desenvolvimento de novas métricas de avaliação para medir o grau de inovação nas práticas pedagógicas, incluindo a análise do impacto dessas inovações no desempenho acadêmico, no engajamento dos alunos, na inclusão digital e na formação de competências críticas para o século XXI. Estudos que examinem a formação continuada de professores, seu papel como agentes de mudança e como as novas tecnologias, como as assistivas, podem facilitar esse processo também seriam fundamentais para complementar o conhecimento existente.

Além disso, futuros estudos poderiam explorar mais a fundo o papel dos manuais digitais na educação, investigando como eles podem ser utilizados de forma mais eficaz para promover a inovação pedagógica e facilitar o aprendizado ativo, em conjunto com ferramentas como realidade virtual e IA. Seria interessante analisar diferentes modelos de manuais digitais e suas funcionalidades, avaliando seu impacto na personalização do ensino, na autonomia dos estudantes e na integração com outras tecnologias emergentes. Pesquisas que explorem como essas ferramentas podem ser combinadas com plataformas de análise de dados educacionais e tecnologias imersivas também seriam valiosas, assim como a identificação de boas práticas em instituições que já utilizam essas inovações.

Concluimos com o pensamento de que nós, como educadores, devemos criar um ambiente que integre de forma eficaz recursos digitais e tradicionais, promovendo uma aprendizagem ativa, crítica, significativa e empoderadora. Devemos construir uma comunidade que busca e gera conhecimento, colaborando para o bem comum. Refletir sobre o presente e o futuro nos permite criar realidades, e todos devem se sentir capacitados para produzir conhecimento, com ou sem o auxílio das tecnologias.

Referências bibliográficas

- Amado, João. (2017). *Manual de investigação Qualitativa em Educação* 3ª edição. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press.
- Amado, João, Costa, António Pedro; Crusoé, Nilma (2017). A técnica de análise de conteúdo. In Amado, João (Coord.), *Manual de Investigação Qualitativa em Educação* (301-350). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Amaral, David A. M. (2021). *A desmaterialização dos manuais escolares* (Tese de Doutoramento).
- Apple, Michael W. (2002). *Manuais escolares e trabalho docente: uma economia política de relações de classe e de género na educação*.
- Apple, Michael W., & Christian-Smith, Linda K. (1991). *The Politics of the Textbook*. Routledge.
- Balanskat, Anja, Blamire, Roger, & Kefala, Stella (2006). The ICT impact report. *European Schoolnet*, 1, 1-71.
- Bardin, Laurence (2016). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Ed. 70.
- Bernstein, Basil (1996). *A estruturação do discurso pedagógico: classe, código e controle*. Petrópolis: Vozes.
- Bourdieu, Pierre (coord.) (2008). *A miséria do mundo*. (7ª ed.). Petrópolis: Vozes.
- Capucha, Luís, Cravinho, João, Silva, Sofia Marques, Tribolet, José, & Veiga, Pedro (2022). O Digital na Educação. https://www.cnedu.pt/content/edicoes/estudos_e_relatorios/O_Digital_na_Educacao_2022.docx.pdf
- Carbonell, Jaume (2002). *A aventura de inovar: a mudança na escola*. Artmed.
- Cardoso, Alcina P. B. A. (2013). *O e-Escolinha como projeto mobilizador das comunidades educativas*. Tese de Doutoramento. Porto: Universidade Católica Portuguesa.
- Carvalho, Adalberto D., & Fadigas, Nuno (2015). A evolução do manual escolar entre 1975 e 2014.
- Catterall, Miriam, & Maclaren, Pauline (2006). Focus groups in marketing research. *Handbook of qualitative research methods in marketing*. Edward Elgar Publishing.
- Cellard, André (2008). A análise documental. In: Poupart, Jean. et al. *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis: Vozes.
- Charlot, Bernard (2006). A pesquisa educacional entre conhecimentos, políticas e práticas: especificidades e desafios de uma área de saber. *Revista Brasileira de Educação*, 11, 7-18.
- Choppin, Alain (2001). Pasado y presente de los manuales escolares. *Revista Educación y pedagogía*, (29-30), 207-229.

- Choppin, Alain (2009). O manual escolar: uma falsa evidência histórica. *Revista História da Educação*, 13(27), 9-75.
- Chopin, Kate (1992). Análise sobre manuais escolares como produtos de consumo.
- Cohen, Louis, Lawrence Manion, & Keith Morrison (2002) *Research methods in education*. routledge.
- Comissão Europeia (2019). *Digital education at school in Europe. Eurydice Report*. Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/s/wzle>
- Comissão Europeia (2020a). LIVRO BRANCO sobre a inteligência artificial – Uma abordagem europeia virada para a excelência e a confiança. <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/ac957f13-53c6-11ea-aece-01aa75ed71a1>
- Comissão Europeia (2020b). *Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027): Reconfigurar a educação e a formação para a era digital*. <https://education.ec.europa.eu/pt-pt/focus-topics/digital-education/action-plan>
- Comissão Internacional sobre os Futuros da Educação, UNESCO. (2022). *Reimaginar nossos futuros juntos: um novo contrato social para a educação*. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381115>
- Correia, José A. (1989). *Inovação pedagógica e formação de professores*. Edições ASA.
- Cosme, Ariana, & Trindade, Rui (2013). *Organização e Gestão do Trabalho Pedagógico: Perspetivas, questões, desafios e respostas*. Porto: LivPsic.
- Cosme, Ariana, & Trindade, Rui (2022). Inovação curricular e pedagógica: uma reflexão sobre o projeto de autonomia e flexibilidade curricular. Estado da Educação 2021.
- Costa, Fernando A. (2011). Digital e Currículo no início do Século XXI. *Aprendizagem (in) formal na web social*, 119-142.
- Coutinho, Clara P. (2014). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas*. Leya.
- Dwyer, Tom, Wainer, Jacques, Dutra, Rodrigo S., Covic, André, Magalhães, Valdo B., Ferreira, Luiz R. R., Pimenta, Valdiney A., & Claudio, Kleucio (2007). Desvendando mitos: os computadores e o desempenho no sistema escolar. *Educação & Sociedade*, 28, 1303-1328.
- Estrela, Albano (1999). *O tempo e o lugar das ciências da educação*. Porto: Porto Editora.
- Fortin, Marie-Fabienne (1999). *O processo de investigação: Da concepção à realização*. Lusociência.
- Freire, Paulo (2014). *Extensão ou comunicação?* Paz e Terra.
- Gomes, José F. (2014). A tecnologia na sala de aula. *Novas tecnologias e educação. Ensinar a aprender/aprender a ensinar*. Porto: Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 17-44.

- Gronlund, Åke., Wiklund, Marie., & Boo, Robert. (2018). No name, no game: Challenges to use of collaborative digital textbooks. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1359–1375. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9669-z>
- Guba, Egon (1990). *The Paradigm Dialog*. Newbury Park, CA: SAGE Publications.
- Gutiérrez Martín, Alfonso, & Tyner, Kathleen (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 19(38), 31-39.
- Hardman, Philippa (2024). *A post-AI learning taxonomy*. Consultado no dia 5 de outubro de 2024 em <https://drphilippahardman.substack.com/p/a-post-ai-learning-taxonomy>
- Karsenti, Thierry, & Fievez, Aurélien (2013). The iPad in education: uses, benefits, and challenges. A survey of 6057.
- Knobel, Michele, & Lankshear, Colin (2003). *New literacies: Changing knowledge and classroom learning*. Open University Press.
- Krippendorff, Klaus (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications.
- Lagarto, José R., Faria, Ana Rita., & Mata, Jorge (2021). *PROJETO FAINA 1: 1-(re) pensar manuais digitais*.
- Lagarto, José R., & Marques, Hermínia (2015). Tablets e conteúdos digitais: mudando paradigmas do ensinar e do aprender.
- Leander, Kevin M. (2008). Toward a connective ethnography of online/offline literacy networks. In Julie Coiro, Michele Knobel, Colin Lankshear, & Donald J. Leu (Eds.), *Handbook of research on new literacies* (pp. 33–65). New York: Lawrence Erlbaum.
- Magalhães, Justino (1999). Um apontamento para a história do manual escolar – entre a produção e a representação. In Rui Castro et al. (Orgs.), *Manuais Escolares: Estatuto, Funções, História*. Atlas do I Encontro Internacional sobre Manuais. Braga: Universidade do Minho.
- Magalhães, Justino (2006). O Manual no Quadro da História Cultural. Para Uma Historiografia do Manual Escolar em Portugal. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 1, 3-4.
- Magalhães, Justino (2011). Os manuais escolares como fonte de pesquisa em História da Educação.
- Magalhães, Vera L. D. C. (2016). Educação do Futuro: conceção e implementação de um Manual Interativo Digital (MID).
- Martins, Guilherme et al. (2017). Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória.
- Mato-Vázquez, Dorinda, & Álvarez-Seoane, Denébola (2019). La implementación de TIC y MDD en la práctica docente de Educación Primaria. *Campus Virtuales*, 8(2), 73-84.
- Mendes, Ana Rita (1999). Estudo sobre a posição dos manuais escolares na educação.

- Mikk, Jaan. (2000). *Textbooks: The Future of a Nation*.
- Mills, Michael S. (2013). *Facilitating multimodal literacy instruction through digital curation*.
- Moreira, Fernando, Oliveira, Manuel, Gonçalves, Ramiro, & Costa, Carlos (2017). Transformação Digital: Oportunidades e ameaças para uma competitividade mais inteligente. *Sílabas & Desafios*.
- Morgado, José C. (2019). *O estudo de caso na investigação em educação* (4a ed.). De Facto Editores.
- MSI (1997). Livro verde para a sociedade da informação em Portugal.
<https://www.acessibilidade.gov.pt/wp-content/uploads/2020/07/lvfinal.pdf>
- Ødegård, Andreas (2017). The use of digital textbooks in upper secondary school English classrooms in Norway (Master's thesis).
- OECD (2017). *The OECD Handbook for Innovative Learning Environments*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/9789264277274-en>
- Ossenbach, Gabriela, & Somoza, José M. (2001). *Los manuales escolares como fuente para la Historia de la Educación en América Latina*. Madrid: UNED Ediciones.
- Ossenbach, Gabriela. (2010). Manuales escolares y patrimonio histórico-educativo. *Educatio siglo XXI*, 28(2), 115-132.
- Peixoto, Filipa G. S. (2014). Visões do estado novo e da transição para a democracia: uma leitura transversal de manuais escolares de história da década de 70 à atualidade.
- Pereira, Sara, & Pereira, Luís (2011). *Políticas tecnológicas educativas em Portugal: do Projecto Minerva à Iniciativa e-Escolinha*.
- Petrus Rotger, Antonio (1997). Tecnología del libro escolar tradicional: diseño, iconografía y artes gráficas. In Escolano, Agustín (Dir.), *Historia ilustrada del libro escolar en España. Del Antiguo Régimen a la Segunda República* (pp. 101-122). Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Pinto, João M. (2009). Estudo etimológico sobre manuais escolares.
- Pinto, Paula A. A. (2009). *O ensino primário e seus valores em Portugal, de 1807 até 1928, através dos manuais escolares*.
- Ponte, João P. (1994). *O Projecto Minerva: Introduzindo as NTI na Educação em Portugal Relatório do Projecto Minerva*. Ministério da Educação.
- Portugal, Governo de (2020). *Plano de ação para a transição digital de Portugal*.
- Prensky, Marc (2012). *Before Bringing in New Tools, You Must First Bring in New Thinking*. Consultado no dia 4 de outubro de 2024 em
<https://marcprensky.com/writing/Prensky-NewThinking-Amplify-June2012.pdf>
- Ramos, Altina (2005). Crianças, tecnologias e aprendizagem: contributo para uma teoria substantiva.

- Rego, António M. C. (2014). «Vamos aprender com o Manual?» Perceções de alunos do 3º ciclo do Ensino Básico sobre o (s) uso (s) do Manual Escolar em História e em Geografia.
- Rodríguez-Regueira, Nerea., & Rodríguez-Rodríguez, Jesús (2015). The digital textbook: a look at the current state of the art. In *Digital Textbooks: what's new?* (pp. 9-51). Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico.
- Rodríguez-Regueira, Nerea (2019). *Los libros de texto digitales. Un análisis descriptivo e interpretativo de sus características* [Tese de doutorado, Universidade de Santiago de Compostela]. MINERVA, Repositorio Institucional da USC.
<http://hdl.handle.net/10347/23309>
- Rodríguez-Regueira, Nerea., & Rodríguez-Rodríguez, Jesús (2022). Analysis of digital textbooks. *Educational Media International*, 59(2), 172-187.
- Sampaio, João S. (1978). Insucesso escolar e obrigatoriedade escolar em Portugal. *Análise Psicológica*, 11(1), 9-22.
- Santos, Lucíola L. (2007). Currículo em tempos difíceis. *Educação em Revista*, 291-306.
- Santos, Maria E. V. M. (2001). A cidadania na “voz” dos manuais escolares. O que temos? O que queremos. *Lisboa: Livros Horizonte*.
- Sá-Silva, Jackson R., Almeida, Cristóvão D., & Guindani, Joel F.. (2009). Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista brasileira de história & ciências sociais*, 1(1), 1-15.
- Schneider, Wilnei A., Feuerschütte, Simone G., & Alperstedt, Graziela D.. (2019). GRUPO FOCAL NA PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO: APLICAÇÕES EM ESTUDOS BRASILEIROS. *Caderno de Administração*, 27(1).
- Schleicher, Andreas (2018). Educating learners for their future, not our past. *ECNU Review of Education*, 1(1), 58-75.
- Serrano- Cinca, Carlos, Muñoz- Soro, José F., & Brusca, Isabel (2018). A multivariate study of internet use and the digital divide. *Social Science Quarterly*, 99(4), 1409-1425.
- Serrão, Joel., & Marques, José M. O. (1992). *Nova História de Portugal. Portugal e o Estado Novo (1930-1960)*. Lisboa: Editorial Presença.
- Smith, Jonathan, & Fieldsend, Megumi. (2021). *Interpretative phenomenological analysis*. American Psychological Association.
- Taylor, Peter, & Medina, Milton. (2013). Educational research paradigms: From positivism to pluralism. *College Research Journal*, 1(1), 1-16.
- Tormenta, Rafael (1996). *Manuais escolares: inovação ou tradição?* Lisboa: Instituto de Inovação Educacional
- Tormenta, Rafael (1999). Os professores e os manuais escolares: Um estudo centrado no uso dos manuais de língua portuguesa.

- Trindade, Rui, & Cosme, Arianne (2010). *Educar e aprender na Escola: Questões, perspectivas e respostas pedagógicas*. V. N. de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Trindade, Rui, & Cosme, Arianne (2024). *Escola e conhecimento: O vínculo indissociável*. Porto: Porto Editora.
- Vermersch, Pierre (1996). *L'entretien d'explicitation*. Paris: ESF Éditeur.
- Warlick, David (2004). Textbooks of the Future. Consultado no dia 04 de outubro de 2024 em <https://www.techlearning.com/news/textbooks-of-the-future>
- Yin, Robert K. (2003). Designing case studies. *Qualitative research methods*, 5(14), 359-386.
- Yin, Robert K. (2009). *Case study research: Design and methods* (Vol. 5). Sage.

Documentos Legais

- Decreto-Lei n.º 369/90, de 26 de novembro. (1990). Estabelece o sistema de adoção, aprovação e selecção de manuais escolares. Diário da República n.º 273/1990, Série I
- Lei n.º 47/2006, de 28 de agosto. (2006). Define o regime de avaliação, certificação e adoção aplicável aos manuais escolares e outros recursos didático-pedagógicos do ensino básico e do ensino secundário. Diário da República n.º 165/2006, Série I

Apêndice 1
Pedido de autorização para realização de estudo

Exmo. Dr. Diretor,

Assunto: Pedido de autorização para realização de estudo no Agrupamento no âmbito de Dissertação de Mestrado.

Willian Costa Souza, estudante do curso de Mestrado em Ciências da Educação da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação na Universidade do Porto, do domínio Escola, Comunidade e Democracia: Pedagogia, literacias e inovação, sob orientação do professor Rui Trindade, vem por este meio solicitar autorização para desenvolver no Agrupamento de Escolas que dirige o estudo cujo objetivos são compreender como os manuais digitais emergem como ferramentas promissoras para inovação pedagógica. Para isso, serão realizados grupos de discussão focalizada e entrevistas com os professores, se for autorizado por eles, e análise dos documentos estruturantes do Agrupamento. A recolha de dados, e todos os procedimentos a seguir, respeitarão, na íntegra, os princípios éticos da investigação, nomeadamente o anonimato e a confidencialidade dos dados dos participantes e do Agrupamento. Manifesto, assim, a minha total disponibilidade para qualquer esclarecimento sobre o estudo a desenvolver.

Pede deferimento,

Porto, 05 de Maio de 2024

_____ Investigador responsável

Willian Costa Souza (up202009086@up.pt)

_____ Orientador

Rui Trindade (trindade@fpce.up.pt)

Apêndice 2

Termo de consentimento informado

Eu, _____, após ter sido informada(o) dos objetivos do projeto de investigação, pelo mestrando Willian Costa Souza, e me ser garantido que: (i) a confidencialidade e anonimato da minha participação no referido projeto seria respeitada; (ii) que posso desistir a qualquer momento, sem que uma tal decisão me possa penalizar, e (iii) que terei acesso aos resultados do trabalho de pesquisa, considero que estão reunidas as condições para poder ser participante de um GDF, consentindo que este seja gravado. Mais declaro ter tido conhecimento, e estar de acordo, com o facto de as informações serem utilizadas apenas para fins de investigação, sendo, depois, destruída a gravação.

(Assinatura do participante)

(Assinatura do pesquisador)

Porto, 19 de Junho de 2024

Contacto do pesquisador: Willian Costa Souza - up202009086@up.pt

Apêndice 3
Guião do grupo de discussão focalizada

Bloco da Entrevista	Objetivos	Questões Orientadoras
Introdução	Ambientar os participantes e explicar os objetivos do GDF.	- Informar aos participantes sobre objetivos e tema da discussão.
		- Informar os participantes e assegurar a confidencialidade das declarações prestadas.
		- Assinar o termo de consentimento esclarecido.
		- Solicitar permissão para gravar em áudio.
		- Podem se apresentar? Nome, há quanto tempo trabalha como professor/a...
Uso Atual	Compreender como os manuais digitais estão sendo utilizados atualmente, especialmente em comparação com os manuais físicos.	- Como você utiliza manuais físicos e digitais em suas aulas?
		- Quais recursos da plataforma digital você utiliza com mais frequência?
		- Há algumas novidades na plataforma Escola Virtual para 2024, como por exemplo leitura assistida, jogos, assistente virtual inteligente. Você já utiliza estes recursos?
Efeito no Ensino	Avaliar o efeito dos manuais digitais no processo de ensino-aprendizagem.	- Você acha que os manuais digitais melhoram a qualidade do ensino? Por quê?
		- Há diferenças no desempenho dos alunos com o uso de manuais digitais?
		- Existe alguma interação professor-alunos ou alunos-alunos que foi feita possível ou facilitada devido aos manuais digitais?
		- Como você avalia a participação dos alunos com o material digital comparado ao impresso?
Inovação		- Você faz algum tipo de personalização das atividades dos manuais de acordo com os estudantes ou turmas?

	Explorar a inovação em práticas pedagógicas utilizando manuais e outros recursos digitais.	- Além de manuais, que outros recursos, tecnológicos ou não, você utiliza em suas aulas?
		- Como esses recursos mudaram a forma como você ensina?
Desafios	Identificar percepções sobre os desafios do uso de manuais digitais.	- Qual a situação atual dos recursos eletrônicos necessários para o uso dos manuais digitais, como por exemplo os computadores?
		- Que desafios você enfrenta ao usar manuais digitais?
		- Como você supera esses desafios?
Suporte e Formação	Discutir o suporte e formação necessários para a eficaz utilização dos manuais digitais.	- Você recebeu formação adequada para usar manuais digitais?
		- Que tipo de suporte técnico está disponível para você na escola?
		- Que melhorias seriam necessárias nessa área?
Conclusão	Encerrar a discussão e colher impressões finais.	- Que ideias discutidas hoje você considera mais relevantes?
		- Há algo mais que você gostaria de acrescentar?
		- Agradecimentos e reforço do compromisso de devolução das conclusões do estudo.

Apêndice 4
Guião de entrevista

Bloco da Entrevista	Objetivos	Questões Orientadoras
Introdução	Ambientar o participante e explicar os objetivos da entrevista.	- Informar ao participante sobre objetivos e tema da discussão.
		- Assegurar a confidencialidade das declarações prestadas.
		- Assinar o termo de consentimento esclarecido.
		- Solicitar permissão para gravar em áudio.
		- Pode se apresentar? Nome, função...
Integração de Recursos Digitais	Integração de Recursos Digitais Objetivo: Avaliar o processo de implementação de recursos digitais na escola, identificando desafios e o impacto da pandemia nessa integração.	- Como a escola tem apoiado a integração de manuais digitais e recursos tecnológicos nas salas de aula?
		- Quais são os desafios mais significativos que vocês enfrentaram nesse processo de integração?
		- Até que ponto a experiência educativa vivida durante a pandemia contribuiu para exponenciar a utilização das TIC? Foi benéfica para este processo de envolvimento com os manuais digitais?
Formação e Desenvolvimento Profissional	Compreender as iniciativas de capacitação tecnológica oferecidas aos professores, com foco na implementação e eficácia dessas formações	- Os professores mencionaram a hora semanal de TIC. Como essa iniciativa foi desenvolvida e implementada?
		- Que outras oportunidades de formação em tecnologia educacional são oferecidas aos professores?
Infraestrutura Tecnológica	Explorar os planos e desafios relacionados à melhoria da infraestrutura tecnológica da escola, considerando as limitações orçamentárias	- Os professores expressaram a necessidade de mais computadores nas salas de aula. Quais são os planos da escola para melhorar a infraestrutura tecnológica?
		- Como vocês equilibram as necessidades de tecnologia com as restrições orçamentárias?
Personalização e Diferenciação	Investigar como a coordenação apoia os professores na criação de	- Como a coordenação apoia os professores na criação de atividades personalizadas e na diferenciação do ensino usando recursos digitais?

	conteúdo personalizado e diferenciado usando recursos digitais	- Existem diretrizes ou recursos específicos fornecidos pela escola para essa finalidade?
Colaboração e Compartilhamento	Identificar as práticas e sistemas existentes para promover a colaboração e o compartilhamento de recursos digitais entre os professores	- Que sistemas ou práticas existem para facilitar o compartilhamento de recursos e experiências entre os professores?
		- Como a escola promove a colaboração interdisciplinar no uso de tecnologia?
Avaliação e Monitoramento	Examinar os métodos utilizados pela escola para avaliar o impacto e o sucesso da integração tecnológica no processo de aprendizagem	- Como a escola avalia o impacto do uso de manuais digitais e tecnologia na aprendizagem dos alunos?
		- Existem métricas ou indicadores específicos que vocês usam para medir o sucesso da integração tecnológica
Desafios de Tempo e Planejamento	Analisar as estratégias da coordenação para abordar os desafios de tempo enfrentados pelos professores na integração de recursos digitais	- Os professores mencionaram a falta de tempo como um desafio. Como a coordenação está abordando essa questão?
		- Existem estratégias para ajudar os professores a equilibrar o planejamento tradicional com a integração de recursos digitais?
Visão Futura	Explorar as perspectivas da escola sobre o futuro da integração tecnológica e como a instituição está se preparando para essas mudanças	- Quais são os próximos passos da escola em termos de integração tecnológica e uso de recursos digitais?
		- Como vocês veem o papel da tecnologia na educação evoluindo nos próximos anos, e como a escola está se preparando para isso?
Suporte e Feedback	Entender os mecanismos de comunicação entre professores e coordenação em relação ao uso de tecnologia, e como as necessidades dos docentes são atendidas	- Que canais existem para os professores fornecerem feedback sobre os recursos digitais e tecnológicos?
		- Como a coordenação responde às necessidades e preocupações dos professores em relação ao uso de tecnologia na sala de aula?
Conclusão	Encerrar a discussão e colher impressões finais.	- Que ideias discutidas hoje você considera mais relevantes?
		- Há algo mais que você gostaria de acrescentar?
		- Agradecimentos e reforço do compromisso de devolução das conclusões do estudo.

Apêndice 5

Análise de conteúdo do grupo de discussão focalizada

Categoria	Subcategoria	Citações
Utilização dos Manuais Digitais como Complemento aos Manuais físicos		“Nós sempre que fazemos uma ficha, explicamos ou corrigimos, temos sempre o digital como um apoio, até para aqueles que poderão ter um bocadinho mais de dificuldade, conseguirem acompanhar e perceberem realmente em que parte da ficha, principalmente no primeiro ano, como é o meu caso, onde estamos a resolver, onde estamos a corrigir.” (Professora C) “[...] é uma mais-valia realmente a internet, o digital, porque é sempre um complemento para não ser só deixar para o manual físico, não é? Portanto, acho que todas nós fazemos isso, não é? Ao pensar na aula e buscar alguma coisa mais à internet para complementar realmente o que queremos abordar.” (Professora C) “É 50-50. Nós geralmente utilizamos em parceria com o outro [manual].” (Professora C) “Eu, por exemplo, utilizo os dois em simultâneo.” (Professora D)
Mais-valias dos Manuais Digitais	Atratividade para os Alunos	“E é mais atrativo. Mais atrativo, sim.” (Professora C) “Eles gostam de ver no ecrã grande.” (Professora A) “Mesmo a nível de correção de trabalhos, eles gostam muito mais de fazer no manual digital do que no livro deles.” (Professora A) “E gostam de ver as respostas no quadro e verem se a deles está certa. É outra dinâmica completamente diferente” (Professora A) “Eu acho que o visual, para eles, é muito importante. É mais importante que o próprio papel, não é? O ver é diferente. A postura deles mesmo é diferente.” (Professora A) “Estava a dizer que principalmente no primeiro ano, embora aconteça em todos, o facto de ter o digital, eles conseguem localizar-se, orientar-se no que estão a corrigir ou no exercício que estou a explicar.” (Professora C) “Eles gostam de trabalhar no digital. Exatamente, até porque o nosso é um projetor, mas há quadros interativos nas escolas, em que eles conseguem arrastar palavras, em que eles conseguem fazer mais coisas. Isso ainda torna mais atrativo, porque eles adoram ir ao quadro, pegar na caneta e arrastar, e faz os nomes e não sei o que.” (Professora C)
	Impacto Positivo na Aprendizagem e Colaboração entre Estudantes	“Se calhar facilita a aprendizagem ao ritmo do aluno.” (Coordenadora) “E para mim, muitas vezes, a concretização do... do ensino e da aprendizagem, porque uma coisa é que tu ouvires um professor a falar de um assunto, que muitas vezes é abstrato, e outra coisa é o manual para permitir que tu visualizes uma visita de estudo, uma experiência, que muitas vezes não há material na escola para a concretizares.” (Coordenadora)

		“E, nesse sentido, pode-se olhar também para a interação aluno-aluno no trabalho colaborativo. Se estiveres a fazer um texto partilhado em que os alunos estão todos a colaborar para a concretização desse trabalho, facilita a interação aluno-aluno e, ao mesmo tempo, aluno-professor.” (Coordenadora) “Fazem aprendizagens mais significativas, de uma forma mais concreta, mais associada, talvez uma coisa mais vivenciada por eles.” (Coordenadora) Eu acho que mudou. A desenvoltura deles, global, é muito melhor, não é? Pelo menos nos meus alunos eu noto isso. (Professora A)
	Recursos Adicionais para Professores	“Os manuais digitais são essa mais-valia que, às vezes, os físicos não têm, não é? E ter ali uma ferramenta ali à mão, em que em 5 segundos conseguimos pô-lo em prática, é sempre vantagem” (Professor de TIC) “Ao próprio professor aquilo é um trabalho facilitado, porque faz a correção, faz a autoavaliação.” (Professor de TIC) “Nós também utilizamos o manual digital porque ele tem vários links de acesso às várias temáticas que damos e assim vamos automaticamente a vários vídeos na escola virtual.” (Professora A) “Eles têm quizzes, têm aqueles jogos, no fim, por exemplo, de matemática, tem jogos.” (Professora D) “Eu criei-lhes uma turma, uma turma digital, em que eles tinham acesso ao próprio manual e faziam uma... havia aqui uma interação, uma interatividade comigo, não é? Portanto, isto facilitou, devido ao uso da plataforma, que era uma coisa que eles até lá não faziam.” (Coordenadora) “Para consolidarem os conhecimentos. Exato, recorrendo mais ao lúdico e não tão só à típica ficha, para verificação de aquisição de conhecimentos.” (Professora C) “Os textos já traduzidos em montes de língua.” (Professora C) “A gente trabalha, sim, se tiver necessidade de ir à procura do conteúdo que às vezes não tem na escola virtual, fazemos também na internet, corremos à internet, ao Google e os miúdos, pronto, veem de uma forma mais lúdica, que alguns em casa não têm possibilidade, não é? E nós fazemos aqui na sala de aula.” (Professora D)
Desafios na Implementação dos manuais digitais	Infraestrutura Tecnológica	“As escolas deviam ter um computador sempre disponível na secretária para o aluno.” (Professora A) “Temos que o transportar e temos que o ligar, e por isso há uma perda de tempo muito grande.” (Professora A) “Não tentamos o manual digital porque não temos computadores para todos, só usamos o nosso e eles usam o deles, não há computadores para todos. A base é sempre o físico” (Professora A)
	Falta de tempo	“Obviamente que nós professores nos queixamos sempre, digo eu, falando na generalidade, que é falta de tempo, não é? Há falta de tempo para fazer esse tipo de programação e planificação do uso dessas mesmas plataformas.” (Professor de TIC)

		“Nem sempre nós temos tempo disponível para uma turma termos, por exemplo, 5, 6 atividades diferentes de acordo com o nível de aprendizagem.” (Coordenadora)
Adaptação e Evolução do Ensino com Tecnologia	Necessidade de Transformação no Ensino	“Algumas aulas têm que deixar de ser expositivas. [...] Eu acho que tem que mudar, não é se deve ou se mudou. Tem que mudar, porque hoje em dia, sendo uma aula expositiva, os alunos já não necessitam disso, não é? Porque estão a um clique de saber o que o professor está a dizer.” (Professor de TIC) “Tem que mudar obrigatoriamente a nossa forma de ensinar. Obviamente que suportado pelas novas tecnologias, porque são o complemento e a mais-valia deste processo todo.” (Professor de TIC)
	Impacto da Pandemia na Prática Docente	E foi uma aprendizagem também para nós. Eu acho que foi uma aprendizagem. Porque nós, de um momento para o outro, tivemos que nos adaptar a uma realidade totalmente diferente e tivemos que nos desenrascar através das tecnologias, não é? Exatamente. Que nos facilitaram, acho que facilitaram o intercâmbio entre os miúdos e nós. E os próprios professores. Eu acho que os professores se comunicam muito mais. (Professora D) “O Covid foi uma mais-valia nesta parte digital. Para mim, aprendi imenso com o Covid, técnicas que eu nem sonhava que existiam, ferramentas que eu nem sequer sabia mexer.” (Professora A) Até porque nós podemos usar as tecnologias digitais, que todos nós já chegamos à conclusão que todos usamos, mas de uma forma transmissiva, sem mudança de metodologias, que não é o que se pretende. Os nossos alunos agora não estão virados para estar uma hora a ouvir a professora a falar ou a fazer fichas, só fichas de trabalho. Portanto, cabe-nos a nós agarrar o que o Covid nos deu, as oportunidades que o Covid nos obrigou a ter, a aprender e a aplicar quase diariamente. Nunca descurando o tradicional, mas enriquecendo bastante o tradicional. Que às vezes não é bem aproveitado por todos, por várias contingências. (Coordenadora) “Eu concluía: se esses recursos mudaram a nossa forma como você ensina? Sim, mudaram. Inclusive o Covid só vai dar um empurrãozinho a esta questão toda.” (Professor de TIC)
Formação e Suporte	Formações Oferecidas	“Nós fizemos algumas formações também.” (Professora A) “Muita formação até. A própria Porto Editora que tem a escola virtual disponibilizou ainda este ano letivo, que algumas colegas foram fazer, uma formação só na plataforma.” (Coordenadora)
	Suporte Técnico	“E também temos sorte, porque temos um professor de TIC.” (Professora D) “Temos uma hora de oferta complementar que tem uma hora de TIC. [...] o agrupamento aposta um bocadinho nessa área, portanto, desenvolvendo a literacia digital.” (Professor de TIC) “[...] e o pensamento computacional.” (Coordenadora) “O problema é que a escola não tem suporte técnico para isso. Obviamente que é da experiência, é da mais-valia que as pessoas têm, ou de perceber o mínimo que se possa resolver o assunto. Agora,

		suporte técnico existe no agrupamento, mas é pago, e quando é disponível ao professor de informática que tem que vir cá, ou à professora, resolver o assunto.” (Professor de TIC)
Propostas de Aperfeiçoamento	Acesso Universal aos Manuais Digitais	“O Estado deveria facilitar o acesso total ao manuseamento dos manuais digitais, porque aí não nos colocava algum tipo de entravos para o seu uso.” (Professor de TIC) “Isto é um negócio, não falamos dessa parte e estaríamos aqui muito mais tempo. Tanto da aula digital como da escola virtual.” (Professor de TIC) “A nível administrativo e a nível da competência do governo ou do Ministério da Educação, deveria dar o acesso total aos alunos para terem acesso aos manuais digitais, coisa que não têm” (Professor de TIC) “O agrupamento vai comprar umas licenças, mas essas mesmas licenças eu vou-te dizer e podes publicar isso sem problema nenhum, vai custar ao agrupamento 700 euros e vai ser para o uso dos manuais digitais e que tem acesso só para, salvo erro, duas turmas.” (Professor de TIC) “A gente vai comprar para o agrupamento todo? Mais vale o professor comprar as licenças, é mais barato.” (Professora A)
	Inovações e Práticas Futuras	“Relativamente à escola, ao próximo ano ativo, podemos implementar, e terá aqui um desafio, é que temos que desafiar o agrupamento a implementar um dia só sem manuais físicos, sendo só manuais digitais, poderá ser. E aí, pronto, e se calhar dar alguma formação no manuseamento dos quadros interativos, porque acho que era uma mágica coisa para o agrupamento.” (Professor de TIC) “Os manuais digitais, obviamente, e mudanças de práticas letivas, serão uma reflexão a fazer de cada um de nós, e que são sempre uma mais-valia para o ensino.” (Professor de TIC)

Apêndice 6
Análise de conteúdo das entrevistas

Categoria	Subcategoria	Citações
Apoio institucional à utilização dos manuais digitais	Formação e apoio aos professores	“Este agrupamento, já de longa data, tem disponibilizado formação e informação, para que os professores tenham contato e a possibilidade de aumentar os seus conhecimentos no nível da integração das novas tecnologias.” (Coordenadora)
	Infraestrutura tecnológica	“Esta escola em termos de equipamento tem um espólio invejável por outras escolas. Portanto, nós temos um computador em cada sala, nós temos um projector em cada sala, nós temos um armário cheio de computadores que podem ser usados em todas as salas, porque o armário é móvel.” (Coordenadora) “[Esta escola] tem todos os recursos possíveis e imaginários e, felizmente, está apetrechada com tudo o que é necessário para o uso dos manuais digitais. (Professor de TIC) “Em parceria com a Câmara Municipal, temos um carrinho com 25 tablets e outro carrinho com 25 computadores em que dão resposta naquela hora da oferta complementar a todos os alunos, mesmo que não têm computador e que não trazem para a escola. Nós facultamos, e, portanto, não temos muito essa necessidade e temos a preocupação também, e estou-te a dizer, todos os anos tentamos comprar, mesmo com o nosso orçamento privativo, aquele computador que o professor tem na secretária e renovar de uma forma sistemática.” (Professor de TIC) “Nós usamos aqui no primeiro ciclo, e também é referência, o Teams. Temos obviamente outros canais a nível de WhatsApp e tudo o que possa acontecer, o e-mail, uma série de plataformas que usamos em que o professor tem contato direto” (Professor de TIC)
	Oferta complementar de TIC	“Temos oferta complementar de uma hora semanal em todas as turmas que são trabalhados conteúdos, é trabalhada a literacia digital. Uma hora semanal desde o primeiro ano.” (Coordenadora) “Essa hora de oferta complementar, no caso do primeiro ciclo e no nosso agrupamento em particular, foi uma opção do próprio agrupamento, da própria direção, que achava que, através do nosso plano de ação e desenvolvimento digital da escola, aquilo que se caracteriza por um projeto pago, foi a nossa decisão mesmo oferecer uma hora de programação para preparar, no fundo, os alunos para o digital, não é?” (Professor de TIC)
Desafios referentes à utilização dos manuais digitais	Insegurança e resistência à mudança	“Primeiro essa resistência à mudança, porque tu sabes que as mudanças na educação são algo muito, muito lento. Para mim é um dos maiores desafios.” (Coordenadora) “O nosso corpo docente tem todos mais de 45 anos, com mais de 20 anos de serviço [...] já tem algumas resistências, já tem muitos vícios, que é preciso quebrar. Daí as mudanças na

		educação sejam bem, bem lentas, porque é preciso mudar mentalidades e mentalidades não se mudam num ano letivo.” (Coordenadora) “Quem não usa é porque ou não acredita, porque há essas pessoas, ou porque não quer, ou porque tem medo.” (Coordenadora) “Depois, outro desafio que eu acho que é também muito importante, que é preciso ultrapassar, é a insegurança. A insegurança na utilização, porque quem utiliza tem de estar minimamente preparado para a mudança.” (Coordenadora) “Porque às vezes tu sabes muito bem que usar tecnologias implica um autocontrolo e lidar com incertezas, coisas que possam falhar, e há pessoas que não aceitam muito bem isso.” (Coordenadora)
	A gestão do tempo	“Depois, outro desafio que é apontado pelos professores é o tempo. O tempo como falta de tempo, porque é preciso para preparar, para treinar, para dar essa segurança que eles precisam nas aulas. [...] E depois o tempo associado a outras tarefas que eles dizem que lhes tira a possibilidade de investir nestas atividades que precisam de ser mais preparadas.” (Coordenadora)
	Logística	“Fisicamente, a infraestrutura estava limitada, com internet, com a falta de projetores adequados, com a rede elétrica, por exemplo, que não tendo capacidade para estarem 30 computadores ou 20 computadores ligados ao mesmo tempo” (Professor de TIC) “Alguns deles já acabaram a garantia, não é? Portanto, os computadores estão fora da garantia. Logo, acho que nesta parte o Ministério não funcionou bem porque deveria ter acautelado os problemas que eles podiam ter. [...] Já são umas dezenas largas de máquinas que temos no agrupamento e que estão, entre aspas, avariadas, encostadas, em que não conseguimos dar resposta. Estamos a acautelar com o nosso orçamento privativo de agrupamento e requisitando uma empresa externa, pedindo para que nos dê assistência e isso tem uns custos bastante alargados.” (Professor de TIC) “Mas recebemos 500 euros para dar resposta a 50 máquinas avariadas. 500 euros não dá nada, conseguimos arranjar um ou dois computadores. E, portanto, o Ministério, aquilo que eu te disse, ou que te vou dizer em primeira mão, era no sentido de divulgar essa situação, o Ministro disse a todos os diretores que estão a trabalhar muito rapidamente com isso, já lançaram dois concursos, dois concursos acho que até internacionais, que nenhuma empresa aceitou fazer esse serviço. E, portanto, está com um problema muito, muito grande e que vai se arrastar para o próximo ano letivo, com certeza.” (Professor de TIC) “Em relação aos manuais digitais, a adoção ainda não foi feita este ano, portanto ainda não teremos manuais digitais, até porque é um dos nossos grandes desafios, é que as próprias editoras também não nos concedem <i>passwords</i> e acessos para

		que os alunos consigam também rentabilizar os recursos independentemente.” (Coordenadora)
Impacto da pandemia na aceleração digital		“A própria pandemia obrigou, entre aspas, os professores a fazer formação em diversas áreas, não é?” (Professor de TIC) “O Covid foi um ponto de viragem. Por quê? Porque os professores foram obrigados a fazer isso e mostraram efetivamente, nessa obrigatoriedade, notaram que até eram capazes de fazer coisas maravilhosas que até então nunca tinha passado pela cabeça, nunca tinham feito. E aí descobriram: ‘olha, afinal isto até é mais fácil do que eu pensava. Conseguem-se fazer coisas maravilhosas, até podemos aproveitar.’” (Coordenadora) “Esse período foi, de certa forma, um catalisador para a transformação digital na educação e, em vários aspectos, esta experiência da pandemia trouxe, na minha opinião pessoal, variadíssimos benefícios para o envolvimento até dos manuais digitais nas escolas. [...] E a pandemia veio ajudar nessa aceleração, nessa necessidade dos manuais digitais e eles foram importantíssimos nesse uso. [...] Houve aqui uma experiência muito positiva, em que as escolas conseguiram, e no caso das pessoas que na altura foram muito elogiadas, encontrando diversas plataformas, diversas formas de chegar aos alunos através do digital e foi muito importante encontrar um modelo de aprendizagem diferente do modelo tradicional.” (Professor de TIC)
Uso atual das TIC	Uso tradicional vs. transformacional	“Ainda é muito tradicional, muito analógico com projeção.” (Coordenadora) “Eu acho que as pessoas aqui, na maioria, têm uma perceção da utilização das TIC ainda não integradas, não na visão transformacional, mas na visão ainda muito tradicional. Continuam a usar as TIC como forma de exposição e não como forma de produção de conhecimento. [...] Portanto, se tu lhes perguntares: ‘usas as TIC?’, ‘uso diariamente, para expor o manual, para fazer correção de trabalho, para ler um livro’, ou seja, para expor conteúdos.” (Coordenadora) “Porque é tudo muito bonito, ‘olha, diz-me aí, inteligência artificial,’ seja qual for o programa, ‘olha, como é que se faz, como é que se constrói um texto?’ E ela constrói, mas se o professor não souber usar essa inteligência para que os alunos a saibam utilizar, estão a deitar fora um recurso” (Coordenadora)
	Uso como complemento	“Fazemos uso das plataformas digitais das editoras, como são o exemplo da aula digital ou da escola virtual, em que os professores, nas suas aulas e no seu dia-a-dia, fazem uso dos manuais digitais e de todos os recursos que estão neles inerentes. [...] Tanto que essas plataformas têm manuais interativos em que, por vezes, para complemento da aula ou para a consolidação de competências, os professores fazem essa utilização com o recurso dos manuais interativos.” (Professor de TIC)
Estratégias de apoio e desenvolvimento à atividade dos professores		“Criei precisamente no Teams uma pasta, portanto um grupo, uma pasta com todos os elementos do departamento, organizada por turmas. Portanto, cada turma tinha os seus

		documentos, todos os professores têm acesso a essa pasta. [...] O que é que isto permite? Que todos, a qualquer momento, podem ir pesquisar, podem retirar ideias do trabalho dos outros, melhorar, aproveitar, fazer o que quiserem com isso.” (Coordenadora) “O trabalho aqui é muito colaborativo nesse nível.” (Coordenadora) “E procuramos também fazê-lo nos departamentos, no caso do primeiro ciclo, ou no departamento de todas as outras áreas, no caso do segundo ciclo, das expressões de português, das ciências, etc., em que se faz aqui uma série de... arranjam uma série de estratégias, no fundo de complementar todo este trabalho de forma colaborativa” (Professor de TIC)
Avaliação e monitorização		“Nós temos imensa monitorização a nível de aprendizagens, a nível do impacto, como eu estava a falar das coadjuvações, a nível do impacto de todas as medidas que são usadas na escola. Efetivamente, no geral, percebes? Agora, concretamente com o impacto da utilização dos manuais digitais, que eu tenho conhecimento: não, até porque não está instituída a utilização dos manuais escolares.” (Coordenadora) “Portanto, eu acho que não temos nenhum documento que nos possa medir o impacto disso, porque não está, efetivamente, completamente implementado. Portanto, daí ainda a coordenação ou a direção ainda não ter tido a necessidade de monitorizar, porque, para monitorizar, esta direção monitoriza tudo.” (Coordenadora)
Desenvolvimento do projeto	Os planos referentes à infra-estrutura tecnológica	“Estamos a montar um laboratório de novas tecnologias também ligado a todo o agrupamento. São laboratórios digitais muito interessantes, com edição de imagem, edição de áudio, edição de tudo o que possas imaginar, ligado às tecnologias. (Professor de TIC)
	Diretrizes	“O que está aprovado já em Conselho Pedagógico é continuarmos com as aulas TIC uma vez por semana em todas as turmas. E estamos a tentar que os professores titulares de turma aumentem a sua ação e a sua utilização em sala de aula de forma autónoma, porque eles também não podem estar sempre atidos ao professor de TIC para fazer esse tipo de atividades.” (Coordenadora) “Eu acho que isso ainda tem de ser uma coisa trabalhada aí entre o Ministério e as editoras, eu sei que isto é tudo um negócio, é um negócio, mas se querem que as coisas evoluam tem de haver esta mesma negociação e flexibilização parte a parte, que nós ainda não temos esse recurso” (Coordenadora)
Contributos para a reflexão sobre o papel dos manuais digitais		“Portanto, se a escola não se adaptar às vivências e às necessidades dos alunos, a escola deixa de dar resposta às suas necessidades.” (Coordenadora) “E cada vez mais a escola tem de estar preparada para estas vicissitudes, não é? E a tecnologia é imprescindível, além de ser inegável a sua necessidade, a sua evolução, porque estamos aí com a inteligência artificial, e os professores têm de saber estar preparados para preparar os alunos para utilizar esse tipo de ferramentas. [...] Não vejo ensino sem tecnologias neste momento, não vejo.” (Coordenadora)

Apêndice 7

Transcrição do grupo de discussão focalizada

[Entrevistador]

Você deve ter ouvido uma mensagem aí, e agora a gente já tá gravando, tá? Ok. Muito bem. E eu queria então começar só perguntando pra vocês rapidinho, pedindo pra vocês fazerem uma apresentação rápida, só do nome, dos anos escolares com os quais vocês trabalham, há quanto tempo vocês já trabalham como professor, só uma coisa rápida mesmo pra gente começar por aqui. Pode ser, gente?

[Professora A]

Sim. Ah, claro.

[Entrevistador]

Olá.

[Professora A]

Posso começar eu?

[Entrevistador]

Força não.

[Professora A]

Ok. Sou Professora A, trabalho com o quarto ano e sou professora há vários anos, que já não me lembro quantos.

[Entrevistador]

Ok. Está bem.

[Professora B]

Olá. Eu sou a Professora B, trabalho com o primeiro ano, primeiro A, há dois anos e já tenho 22 anos de serviço.

[Entrevistador]

Ok. Boa. Obrigado.

[Professora C]

Ok. Posso ser eu então? Também trabalho com o primeiro ano este ano e sou professora há 23 anos.

[Professora D]

Olá. Eu sou a Professora D, trabalho com o segundo ano e já trabalho há 25 anos.

[Professora E]

Boa.

[Professora E]

Olá. Eu sou a Professora E, também trabalho com o segundo ano e já trabalho há 24 anos.

[Entrevistador]

Nossa, então não aceitamos menos de 20 aqui, né? Com certeza. Você está com experiência.

[Professora D]

Tenho uma.

[Coordenadora]

Eu estou na coordenação neste momento, trabalhei com o primeiro ano e, como tu disseste, não sou aceita a menores de 20, por isso já são 22.

[Entrevistador]

Obrigado.

[Professor de TIC]

Eu vou acrescentar a Coordenadora, que é professora do Apoio Educativo também, esqueci-me dessa parte, que é importante. E eu também sou professor do Apoio Educativo, embora falhe muito nessa parte. Eu sou professor de TIC e sou adjunto do diretor. Portanto, neste momento sou docente há...há quantos? 26 anos.

[Entrevistador]

Ok. Vinte e mais. Sempre vinte e mais. Pronto. Beleza, gente. Muito obrigado. Ok, então vamos começar. A ideia é que seja uma conversa, tá? Que vocês falem, fiquem tranquilos, dialoguem. Então, é isso. Ficam bem à vontade. Vou começar com a primeira pergunta já, tá? De maneira geral, como vocês utilizam os manuais físicos e digitais nas aulas? Qual é a função dos manuais físicos e digitais nas aulas de vocês?

[Professora D]

Eu, por exemplo, utilizo os dois em simultâneo. Utilizo... quando utilizo os manuais, utilizamos também o digital. O digital.

[Entrevistador]

De que forma, assim? Com alguma função mais específica? Usando mais algum tipo de recurso específico?

[Professora D]

Com o projetor. Sim. Usando o projetor.

[Entrevistador]

Ok. Então, é meio que um... só um espelho, um reflexo do manual físico, o digital também?

[Professora C]

Exatamente, mas tem duas ligações.

[Professora A]

Nós também utilizamos o manual digital porque ele tem vários links de acesso às várias temáticas que damos e assim vamos automaticamente a vários vídeos na escola virtual. Exatamente.

[Professora C]

Serve para os miúdos realmente acompanharem, mas como meios para mostrar mais alguma coisa relativamente às temáticas que estão a ser trabalhadas.

[Entrevistador]

Então, tem como recurso isso também?

[Professora D]

Exatamente, da escola virtual.

[Entrevistador]

Eu vi que há alguns recursos novos para 2024, da escola virtual principalmente, como leitura assistida, tem uma variedade de jogos, assistente virtual inteligente. Vocês utilizam alguns desses recursos, assim, especificamente? Podem falar um pouquinho mais sobre algum deles que vocês gostam mais de utilizar?

[Professora D]

Eles têm quizzes, têm aqueles jogos, no fim, por exemplo, de matemática, tem jogos.

[Professora C]

Para consolidarem os conhecimentos. Exato, recorrendo mais ao lúdico e não tão só à típica ficha, para verificação de aquisição de conhecimentos. Uma forma mais lúdica até para os miúdos é muito mais motivante e eles participam ativamente.

[Entrevistador]

Boa, boa. Esse é um tópico, inclusive, que a gente vai abordar daqui a pouquinho já. Muito bem. Essa é a próxima pergunta, não é? Vocês acham que os manuais digitais melhoram a qualidade de ensino? E agora a pergunta-chave é porquê? Porquê que eles melhoram, na opinião de vocês?

[Professora D]

Porque os alunos estão a ver o que a gente está a fazer ao mesmo tempo. Aliás, a gente realiza, eles realizam a ficha ao mesmo tempo que a gente realiza no quadro. E é mais fácil eles seguirem no manual deles o que estamos a dizer.

[Professora C]

E é mais atrativo. Mais atrativo, sim.

[Professora A]

Eles gostam de ver no ecrã grande.

[Professor de TIC]

Parece-me que o que provoca interatividade com os manuais é essa ideia, certo?

[Coordenadora]

Sim, sim. Se calhar facilita a aprendizagem ao ritmo do aluno.

[Professora E]

Sim, inclusive.

[Entrevistador]

Ok, pronto. E vocês acham que há diferença no desempenho dos alunos e na participação deles quando a gente usa os manuais digitais com relação aos impressos?

[Professora C]

Sim, sim.

[Professora A]

Mesmo a nível de correção, mesmo a nível de correção de trabalhos, eles gostam muito mais de fazer no manual digital do que no livro deles.

[Entrevistador]

Ah, eles gostam mais então?

[Professora A]

Sim, sim. E gostam de ver as respostas no quadro e verem se a deles está certa. É outra dinâmica completamente diferente.

[Entrevistador]

Ok, e vocês perceberam alguma diferença de desempenho deles? Não sei se nessa transição entre digital e físico, físico-digital, se vocês perceberam que eles, sei lá, tiraram melhores notas talvez? Ou estão aprendendo um pouquinho melhor?

Tem mais facilidade em algumas coisas devido ao digital? Ou talvez não mudou muito?

[Professora A]

Eu acho que mudou. A desenvoltura deles, global, é muito melhor, não é? Pelo menos nos meus alunos eu noto isso.

[Coordenadora]

Melhora a qualidade da aprendizagem.

[Professora A]

Sim, a qualidade e o desempenho deles, sim.

[Coordenadora]

A qualidade.

[Entrevistador]

A qualidade, pronto. Ok.

[Coordenadora]

Fazem aprendizagens mais significativas, de uma forma mais concreta, mais associada, talvez uma coisa mais vivenciada por eles. Sim. Mais envolvente.

[Entrevistador]

Mais envolvente. Por que vocês diriam que é mais significativo, talvez, do que o material físico?

[Professora A]

Porque é mais visual.

Eu acho que o visual, para eles, é muito importante. É mais importante que o próprio papel, não é? O ver é diferente. A postura deles mesmo é diferente.

[Professora D]

Ativa mais.

[Professora A]

Exatamente.

[Professora C]

Ativa. Muito mais atentos, claro. Sim.

[Professor de TIC]

Ok. Por isso que o digital já é um fator atrativo para o manuseamento do...

[Professora A]

Sim, do material e das matérias, das próprias matérias.

[Professor de TIC]

Obviamente. Como complemento extra, vem só, acho eu, não sei qual foi a ideia, porque não apanhamos essa primeira parte, relativamente ao impresso, não é? Aquilo que nos parece, ou que me parece a mim, é que, não descartando nunca a parte do papel, não é?

[Professora A]

Claro.

[Professor de TIC]

Acho que o digital é sempre como complemento e fator atrativo, como estávamos a dizer, não é? Que ativa, enriquece todas as aprendizagens.

[Professora E]

Ok.

[Entrevistador]

Então, vocês diriam que o material digital é mais um complemento do físico?

[Vários professores]

Sim, sim.

[Entrevistador]

Ok. Então, digamos, sei lá, tem mais ou menos uma percentagem de utilização? Por exemplo, 80% das aulas a gente usa o físico e 20% o digital, ou é mais ou menos 50-50?
Tem alguma...

[Professora C]

É 50-50. Nós geralmente utilizamos em parceria com o outro, claro. Sim.

[Entrevistador]

Ok. Parceria.

[Professora C]

Os meninos fazem no físico, mas se a escola, se a internet permitir, não é? Que às vezes também acontece. Tem esse inconveniente, quem tem o único ser só o digital, não é? Nós sempre que fazemos uma ficha, explicamos ou corrigimos, temos sempre o digital como um apoio, até para aqueles que poderão ter um bocadinho mais de dificuldade, conseguirem acompanhar e perceberem realmente em que parte da ficha, principalmente no primeiro ano, como é o meu caso, onde estamos a resolver, onde estamos a corrigir.

[Entrevistador]

E os alunos de vocês têm facilidade com o digital também?

[Vários professores]

Sim.

[Professor de TIC]

Eu não apanhei a outra parte, estava a questão da Professora C, o que é que estavas a dizer? Repete, faz favor, só a última frase.

[Professora C]

Estava a dizer que principalmente no primeiro ano, embora aconteça em todos, o facto de ter o digital, eles conseguem localizar-se, orientar-se no que estão a corrigir ou no exercício que estou a explicar, não é?

Sempre o digital em complemento ao físico.

[Professor de TIC]

Aquilo que verificamos, ou para quem anda mais por as duas plataformas existentes, tanto na escola virtual como na aula digital, acho que as mais-valias, aquilo que eu me queixo muitas das vezes é a falta de tempo para programar, para no fundo conciliar, e certamente as pessoas titulares devem assentar um bocadinho isso, é fazer uso de tudo ou de todas as mais-valias que estas duas plataformas têm. E aquilo que me parece é que basicamente o fator atrativo daquelas questões tanto de uma ficha de aferição, por exemplo, que fizemos esta semana, que há fichas de aferição interativas, em que os alunos gostam muito, ou pela experiência que têm, de manusear e executar essas fichas. Ao próprio professor aquilo é um trabalho facilitado, porque faz a correção, faz a autoavaliação.

Faz as mais-valias que as plataformas têm. Obviamente que nós professores nos queixamos sempre, digo eu, falando na generalidade, que é falta de tempo, não é? Há falta de tempo para fazer esse tipo de programação e planificação do uso dessas mesmas plataformas.

[Coordenadora]

E implica-se, por outro lado, também para o professor, a turma é muito diversificada e muitas vezes é preciso planificar atividades diversificadas de acordo com as aprendizagens de cada aluno. Que nem sempre nós temos tempo disponível para uma turma termos, por exemplo, 5, 6 atividades diferentes de acordo com o nível de aprendizagem.

[Professor de TIC]

Claro.

[Coordenadora]

Seria o ideal.

[Professor de TIC]

Embora que nós sabemos, e para quem já, e ainda este ano letivo, foi a apresentação da nova plataforma, ou dos novos manuais, e eles já estão preocupados um bocadinho aí com os alunos estrangeiros. Exatamente.

[Professora C]

Os textos já traduzidos em montes de língua.

[Entrevistador]

Exatamente. Na plataforma da escola virtual eu vi que tem um recurso de tradução muito interessante, inclusive para isso.

[Professor de TIC]

Os manuais digitais são essa mais-valia que, às vezes, os físicos não têm, não é? E ter ali uma ferramenta ali à mão, em que em 5 segundos conseguimos pô-lo em prática, é sempre vantagem, não é? Pois.

[Coordenadora]

E para mim, muitas vezes, a concretização do... do ensino e da aprendizagem, porque uma coisa é que tu ouvires um professor a falar de um assunto, que muitas vezes é abstrato, e outra coisa é o manual para permitir que tu visualizes uma visita de estudo, uma experiência, que muitas vezes não há material na escola para a concretizares.

[Professora D]

Não há vocabulário que eles não saibam, ou objetos que eles não saibam, dá para ir logo ao Google e ver, não é? Para eles entrarem dentro do assunto.

[Entrevistador]

Ok. Boa, boa. Agora vou fazer uma pergunta para vocês. Tem alguma interação entre professor-aluno, alunos-alunos, ou professor-professor, que foi feita ou possibilitada ou facilitada por causa dos manuais digitais? Algum tipo de interação que não existia antes nos manuais físicos e agora só existe por causa do manual digital?

[Professor de TIC]

Eu posso dar o pontapé de saída, no sentido de... Saída, que não é pontapé aqui. Fazendo o ponto de situação que eu fiz, por exemplo, na aula TIC. Eu criei-lhes uma turma, uma turma digital, em que eles tinham acesso ao próprio manual e faziam uma... havia aqui uma interação, uma interatividade comigo, não é? Portanto, isto facilitou, devido ao uso da plataforma, que era uma coisa que eles até lá não faziam, e a interatividade que surgia é eles, na própria altura, verem, portanto, sei lá, a avaliação que era feita naquele momento. Portanto, eu conseguia ter uma evidência ali naquele momento, ou mais tarde, porque poderia programá-la na atividade que eu delineava para eles, no sentido de haver uma interação comigo. Sim.

[Coordenadora]

E, nesse sentido, pode-se olhar também para a interação aluno-aluno no trabalho colaborativo. Se estiveres a fazer um texto partilhado em que os alunos estão todos a colaborar para a concretização desse trabalho, facilita a interação aluno-aluno e, ao mesmo tempo, aluno-professor.

[Entrevistador]

E vocês costumam fazer essas atividades entre os alunos?

[Vários professores]

Sim, sim, sim.

[Entrevistador]

Ok, pronto. Então, facilita a interação que vocês já começariam a fazer. Ok.

[Professor de TIC]

A interação profissional tem que ser, eu acho, quase que é, entre aspas, obrigatória, porque se o professor planifica, se o professor faz aí uma planificação ou uma calendarização da própria atividade que quer que o aluno execute, e eu, na hora, podia dar o feedback da avaliação que o aluno possa ter, e as pessoas titulares da turma sabem isso, principalmente, segundo ano, está cá alguém?

[Professora E]

Está, está. Está a verificar perfeitamente. Estou a esconder-me. [risos]

[Professor de TIC]

E, portanto, sabia isso perfeitamente que isso aconteceria, e é sempre um fator positivo que tanto os manuais como as plataformas digitais trazem para o ensino.

[Coordenadora]

O professor faz trabalho colaborativo na mesma. Partilha, indo ao encontro do que o Professor de TIC estava a dizer, partilha de planificações e de atividades que resultam noutras turmas, que podem ser de bom resultado também nas turmas, nas demais turmas.

[Professor de TIC]

Ok.

[Coordenadora]

Só decidir falar ou não.

[Professor de TIC]

Pronto. Não era que as pessoas titulares me pedissem, mas eu fazia de forma que...

[Professora E]

Com vontade. Ai!

[Professor de TIC]

Muitas das vezes, o que as pessoas estariam a lecionar na atividade ou na área da matemática, o professor tinha que elaborar uma atividade de concretização digital que fosse de encontro à atividade que estava a ser elaborada. Ao planeamento da própria turma.

[Professora D]

Ok.

[Coordenadora]

Ou seja, as TIC estão integradas na planificação de todas as áreas disciplinares.

[Professora E]

Sim.

[Coordenadora]

Transversal.

[Entrevistador]

Perfeito.

[Coordenadora]

Transversal, claro.

[Entrevistador]

Ok. Eu estou vendo lá que a Professora D está fazendo decorações e tudo mais, inclusive aproveitar para perguntar sobre isso. No caso de inovação, se vocês fazem algum outro tipo de personalização das atividades, dos manuais, de acordo com os estudantes ou com as turmas?

Se vocês fazem outras coisas que estão além dos manuais, com que frequência vocês fazem isso, de acordo com os estudantes ou com as turmas?

[Professor de TIC]

Mas atividade concretamente, para o Willian, por exemplo, a nível de quê? O Willian não percebeu.

[Entrevistador]

Por exemplo, vocês têm lá o manual, né? Tem o manual físico, tem o manual digital também. Só que a gente sabe que vocês podem preparar atividades fora do manual.

[Professora E]

Certo?

[Entrevistador]

E não só ali. Vocês já, da experiência, né? Mais 20 aí de experiência, né? Então já tem muita atividade na manga, né? Eu queria saber com que frequência vocês personalizam, vocês fazem esse tipo de atividade. Deixe-me aproveitar para fazer outra pergunta também. Se essas atividades utilizam algum recurso tecnológico ou não?

[Professor de TIC]

Podem dar um exemplo, se calhar.

[Professora A]

Era o que eu ia dizer, das visitas de estudo também, das fichas que nós fazíamos direcionadas a certa matéria que vamos dar para certa criança, mais individualizado.

[Professora C]

Sim, e a temática que nós vamos abordar. Temos o planificar, temos a preparação e vamos pesquisar. Eu, pelo menos, e os colegas fazem de certeza igual, pesquisar vídeos que sejam de acordo com... Tem que ter umas alunas, alunos a temas, sim. Por exemplo, agora nós temos os animais e eu mostrei aos meus alunos a visita guiada do Oceanário. Portanto, acabamos sempre, é uma mais-valia realmente a internet, o digital, porque é sempre um complemento para não ser só deixar para o manual físico, não é? Portanto, acho que todas nós fazemos isso, não é? Ao pensar na aula e buscar alguma coisa mais à internet para complementar realmente o que queremos abordar.

[Entrevistador]

E a Professora E e a Professora D querem comentar alguma coisa sobre isso também?

[Professora D]

Não, é isso que estão a falar, fazemos tudo mais ou menos igual. É igual.

[Professora E]

Mais ou menos igual.

[Professora D]

A gente trabalha, sim, se tiver necessidade de ir à procura do conteúdo que às vezes não tem na escola virtual, fazemos também na internet, corremos à internet, ao Google e os miúdos, pronto, veem de uma forma mais lúdica, que alguns em casa não têm possibilidade, não é? E nós fazemos aqui na sala de aula. Também, como são do segundo ano este ano, tiveram mais oportunidade de ir à internet, de estar no computador, de fazer provas no digital, para se preparar para as provas. E também temos sorte, porque temos um professor de TIC.

[Professora A]

Pronto, nesta parte pode avançar, faz favor. Corta, passa para a frente. Olha, ainda há pouco tempo tivemos que fazer uns testes. [risos]

[Professor de TIC]

Eu faço de uma forma geral, oh Willian, se não fica aqui uma confusão total. Nós, agrupamento, e não estar a personalizar a questão, temos uma hora de oferta complementar que tem uma hora de TIC, não é? Eu sou colocador a três horas e temos...

[Professora D]

Eu falo por mim e pela minha turma. Acho que fizemos um professor com uma hora de TIC. Semanal. Foi uma mais-valia, por exemplo, para os miúdos resolverem as provas da aferição. Eles iam ao computador, eles entravam facilmente no e-mail, recebíamos e-mails em casa deles. Percebem?

[Professora A]

É uma mais-valia, claro.

[Professora D]

E elas não tiveram dificuldade. Foi uma mais-valia para nós, para nos ajudar. É a minha opinião.

[Professor de TIC]

Boa, boa. É essa a aposta do agrupamento de uma hora de oferta complementar na área dos TIC, não é? E, portanto, de uma forma geral, a colega ou outra colega que leciona as restantes turmas, portanto, dinamiza também dentro da área da programação, da robótica. As colegas que digam, sabem mais disso do que eu nesse sentido. E, portanto, o agrupamento aposta um bocadinho nessa área, portanto, desenvolvendo a literacia digital.

[Coordenadora]

E o pensamento computacional.

[Coordenadora]

Desde do primeiro ano.

[Professor de TIC]

Desde do primeiro ano, sim.

[Entrevistador]

Agora vou fazer uma pergunta um pouco mais reflexiva para vocês, tá, gente? Talvez eu consiga explicar certinho mesmo. Assim, como vocês enxergam que esses recursos, né, desde a implementação das TIC e dos manuais digitais, como que eles mudaram a forma que vocês talvez ensinam? Talvez eles realmente foram um fator chave, assim, de motivação e de mudança mesmo, que mudaram. "Nossa, agora, por causa disso, eu vou tentar fazer mais essas coisas. Vou tentar trazer coisas diferentes." Ou talvez era uma coisa que vocês já tinham, né, quando era só físico, de pesquisar outras coisas também, por exemplo. E o digital só facilitou um pouco, mas a sua, digamos que por trás, assim, a sua metodologia, por trás, as suas escolhas, assim, era a mesma, só facilitou. O que vocês acham que, como vocês acham que foi essa relação com a tecnologia?

[Professora A]

Assim, posso? Está sempre a falar, eu também quero falar. Willian, é assim, eu vou falar por mim.

[Professora E]

Claro.

[Professora A]

O Covid foi uma mais-valia nesta parte digital. Para mim, aprendi imenso com o Covid, técnicas que eu nem sonhava que existiam, ferramentas que eu nem sequer sabia mexer nelas. E, por isso, acho que foi o motor que nos levou a pegar no digital e nas tecnologias e as abraçar e as utilizar diariamente. Pronto. Podes falar, Professor de TIC.

[Professor de TIC]

Não, podes acrescentar mais, a informação que quiseres.

[Professora B]

Não, não quero mais nada. Já disse, pronto.

[Professora B]

Sim. Eu, para mim, também foi um facilitador porque com o Covid trabalhei muito melhor. Estávamos em casa, enviávamos fichas, eles enviávamos para nós, que depois íamos. Para mim foi uma coisa também, o Covid surgiu num momento certo.

[Professora A]

As plataformas, tudo. As plataformas que usávamos.

[Professora D]

Nós não havia tantas, não havia tantas plataformas como há agora. Nós no Covid tivemos que nos ajustar. E a construção. E tivemos que construir muitos cursos. Muitas coisas.

[Professora E]

E foi uma parte fantástica.

[Professora D]

E foi uma aprendizagem também para nós. Eu acho que foi uma aprendizagem. Porque nós, de um momento para o outro, tivemos que nos adaptar a uma realidade totalmente diferente e tivemos que nos desenrascar através das tecnologias, não é? Exatamente. Que nos facilitaram, acho que facilitaram o intercâmbio entre os miúdos e nós. E os próprios professores. Eu acho que os professores se comunicam muito mais.

[Professora A]

E praticavam as coisas. Acho que havia uma maior dinâmica aí entre os professores.

[Professora E]

E entre os pais.

[Professora A]

E os próprios pais. Os pais também? Sim, sim. O Professor de TIC levantou a mãozinha. Ah. Pensa lá.

[Professora E]

Muito obrigado.

[Professor de TIC]

Não, eu acho que, deixa-me ser provocador. A pergunta, obrigado pela questão, Willian. Eu acho que está muito, muito bem feita. Aqui é se mudaram a nossa forma de ensinar. E todos aqui, nós sabemos, principalmente os titulares de turmas que estamos aqui, é que, e por mim falo também, não é? Algumas aulas têm que deixar de ser expositivas. E muitos de nós, às vezes a retrospectiva que devemos fazer, ou a avaliação, a autoavaliação que devemos fazer, é se está no papel do aluno, em que fala, sendo expositiva. E Willian, se bem te lembras, falamos disso no nosso percurso académico. E debatemos muito isto, não é? Portanto, eu acho que tem que mudar, não é se deve ou se mudou. Tem que mudar, porque hoje em dia, sendo uma aula expositiva, os alunos já não necessitam disso, não é? Porque estão a um clique de saber o que o professor está a dizer. Portanto, tem que mudar obrigatoriamente a nossa forma de ensinar. Obviamente que suportado pelas novas tecnologias, porque são o complemento e a mais-valia deste processo todo. Portanto, eu ia ser mau dizendo que quem deveria estar aqui neste focus-group, não está. Porque certamente, com este tipo de questões, fazia aqui uma... Foi uma alfinetada, desculpem. Aposto que estão presentes. Fazer uma autoavaliação desta pergunta tão bem feita e que seria pertinente fazer aqui uma reflexão.

[Coordenadora]

Até porque nós podemos usar as tecnologias digitais, que todos nós já chegamos à conclusão que todos usamos, mas de uma forma transmissiva, sem mudança de metodologias, que não é o que se pretende. Os nossos alunos agora não estão virados para estar uma hora a ouvir a professora a falar ou a fazer fichas, só fichas de trabalho. Portanto, cabe-nos a nós agarrar o que o Covid nos deu, as oportunidades que o Covid nos obrigou a ter, a aprender e a aplicar quase diariamente. Nunca descurando o tradicional, mas enriquecendo bastante o tradicional. Que às vezes não é bem aproveitado por todos, por várias contingências.

[Professor de TIC]

Portanto, eu concluía: se esses recursos mudaram a nossa forma como você ensina? Sim, mudaram. Inclusive o Covid só vai dar um empurrãozinho a esta questão toda.

[Entrevistador]

Forte, um empurrãozinho. Mais gente levantando a mão.

[Professora A]

Nós íamos dizer o seguinte, que falaram muito bem todos, mas é assim. As escolas deviam ter um computador sempre disponível na secretária para o aluno. Para ele utilizar, isto digital é tudo muito lindo, mas depois tem os tais senão. Por isso, ou não funciona, ou fritou, ou caiu, ou isto ou aquilo. As escolas deviam estar preparadas, como em outros países temos, não é? Com um computador para o aluno utilizar sempre que necessário. Se tem alguma dificuldade pode procurar isto ou aquilo sem

nós estarmos. E atenção, a nossa escola está super bem equipada. Exatamente, sim. Eu até estou a voar quase de barriga cheia, não é? Mas não está cheia porque eu nem almocei, por isso não está. O que eu quero dizer é que se o material estiver disponível em qualquer altura é muito melhor. E nós não temos isso, não é? Não sei por isso, não está. O que eu quero dizer, não há parte, o que eu quero dizer é que se o material estiver disponível, em qualquer altura, é muito melhor. E nós não temos isso, não é? Temos que o transportar e temos que o ligar, e por isso há uma perda de tempo muito grande. E se calhar os professores podiam utilizar mais, e mudar até mais a nossa maneira de dar aulas, se tivéssemos essa tecnologia sempre disponível, não é?

[Coordenadora]

Mas será que há essa predisposição para essa mudança?

[Professora A]

Isso é como tudo, não é? Eu estou a falar por mim. Se eu tivesse aqui o computador na sala, certeza absoluta que as coisas eram diferentes.

[Professora C]

Claro, até porque dentro do digital temos os manuais interativos.

[Professora A]

Se a Coordenadora e o Professor de TIC lembram, se a Professora C não, que não estava cá, nem a Professora B, eu e a Professora F escolhemos só os manuais digitais, nem usamos livros há dois anos atrás. Por isso, eu até acho que com o computador dentro da sala nem seriam necessários os manuais. Mas teríamos que ter um suporte tecnológico, não é? Muito maior do que temos agora, não é?

[Entrevistador]

Justamente sobre isso que é o nosso próximo tópico e o último tópico da conversa que eu tenho programado aqui, que é justamente esses desafios que vocês encontram e mais especificamente sobre os manuais digitais, não é? E como vocês superam esses desafios, não é? Eu vi que vocês têm complementos, não é? Então só queria que vocês falassem um pouquinho mais para saber se realmente é isso mesmo, se vocês tentam o manual digital, depois se não der certo aí vai para o físico, como é que funciona essa questão?

[Professora A]

Não tentamos o manual digital porque não temos computadores para todos, só usamos o nosso e eles usam o deles, não há computadores para todos. A base é sempre o físico, não é? A base é o físico, não é? Pronto. Claro que sim.

[Professor de TIC]

Continuo, vou ser o último, sempre.

[Professora C]

Vai ser o último, está bem. Portanto, o digital ou o interativo é mais uma mais-valia, como nós já dissemos anteriormente, para ajudar e para que os miúdos se orientem, não é? Mas eles gostam. Eles gostam de trabalhar no digital. Exatamente, até porque o nosso é um projetor, mas há quadros interativos nas escolas, em que eles conseguem arrastar palavras, em que eles conseguem fazer mais coisas. Isso ainda torna mais atrativo, porque eles adoram ir ao quadro, pegar na caneta e arrastar, e faz os nomes e não sei o que.

[Professor de TIC]

O nosso também dá.

[Professora C]

Pois dá, tem que fazer o que quiser. Falha minha. Na caneta. Já não vou ter excelente, a minha caneta não tem ponta.

[Professor de TIC]

Corta Willian.

[Professora C]

Corta.

[Professor de TIC]

Aquilo que é, pronto, eu percebo perfeitamente. Estamos numa situação que atiramos as desculpas para as entidades, para os órgãos superiores. Obviamente que eu diria que não temos percentagens e o nosso PADDE, para quem está mais integrado na palavra em si, deveria estar mais desenvolvido no agrupamento. Quero eu dizer com isto o quê? Que as turmas que os alunos têm computadores, inclusive uma turma que... Um grande número das turmas têm um número elevado, por exemplo, do segundo ano tem. Obviamente que depois os problemas que acontecem a nível de falta de internet ou os computadores não estarem a funcionar, foram visíveis agora na aplicação das provas de aferição. Mas cabe ao professor, imaginemos que eu tenho na minha turma 10 alunos com computadores. Cabe-me a mim dinamizar atividades para que os alunos à sexta-feira, por exemplo, tragam ou tragam à segunda e à sexta, dinamizar atividades e isso é um desafio que eu tenho que colocar à minha turma. Cabe-me a mim, se eu fosse professor titular de turma, dinamizar uma série de atividades a nível de recursos eletrónicos necessários para os manuais, ou seja, o que for. Nós sabemos que muitas das vezes havia atividades que eu propunha que os alunos executavam em casa, e era porque tinham ou o computador em casa ou o internet que hoje em dia têm, isto que se chama o router, e não nos podemos fechar disso, e a escola e os alunos têm.

[Professora C]

Era o mesmo problema deles.

[Professor de TIC]

O quê?

[Professora C]

Desculpem. Nada, nada, nada.

[Professor de TIC]

Não é com isto que eles utilizam os manuais digitais, isto não tem nada a ver da consulta, o que para isto tem a ver é o acesso aos manuais digitais, que é outra coisa que nós não temos, os alunos não têm acesso a eles, e isso é outro assunto, não é? A nível administrativo e a nível da competência do governo ou do Ministério da Educação, deveria dar o acesso total aos alunos para terem acesso aos manuais digitais, coisa que não têm, estamos a falar de outras coisas diferentes, porque qualquer pessoa titular de turma que queira dar uma atividade de final de ano, de um exercício qualquer, não o consegue fazer porque ele não tem acesso aos manuais, não é? E por aí torna-nos, ou acontece que alguns entravos na situação. Relativamente à escola, ao próximo ano ativo, podemos implementar, e terá aqui um desafio, é que temos que desafiar o agrupamento a implementar um dia só sem manuais físicos, sendo só manuais digitais, poderá ser. E aí, pronto, e se calhar dar alguma formação no manuseamento dos quadros interativos, porque acho que era uma mágica coisa para o agrupamento.

[Professora E]

Canetas, sim.

[Professor de TIC]

Canetas, eu não tenho. [risos]

[Professora A]

Eu também não. Eu também não tenho, ouviu Professor de TIC. [risos]

[Professora A]

Gaveta, primeira gaveta.

[Professora C]

Não está, não tenho, desde o início do ano. Não tenho. A minha gaveta estava totalmente vazia quando fui para a sala, portanto...

[Entrevistador]

Falando nisso, gente...

[Professora A]

Brincadeira, Willian, isto é brincadeira.

[Entrevistador]

Estou sabendo, estou sabendo.

[Professora A]

É para cortar.

[Entrevistador]

Com relação a... Falando exatamente sobre isso, suporte, formação, queria perguntar para vocês como foi a formação para vocês, para usar os manuais digitais, se houve alguma formação, algum tipo de formação, e que suporte que existe na escola atualmente para isso e se tem alguma coisa que vocês gostariam de deixar e sugestões de melhorias nessa área.

[Professora C]

Eu acho que...

[Professora A]

Já falamos, não é? Era ter a parte dos computadores mais acessível.

[Entrevistador]

Ok. E vocês receberam alguma formação para usar os manuais digitais ou foram mais assim descobrindo por si só? Como é que foi isso?

[Professora A]

Não, nós fizemos algumas formações também.

[Coordenadora]

Muita formação até. A própria Porto editora que tem a escola virtual disponibilizou ainda este ano letivo, que algumas colegas foram fazer, uma formação só na plataforma.

[Professora A]

Só na plataforma, sim, sim.

[Coordenadora]

Só na plataforma. Formas de usar, formas de maximizar e potencializar a plataforma.

[Entrevistador]

E se tiver algum problema, se vocês tiverem alguma dúvida, como é que eu uso tal recurso, com quem vocês vão falar, como é que vocês fazem?

[Professora A]

Fala com o Professor de TIC, vocês conhecem.

[Entrevistador]

O tal do Professor de TIC, ok. [risos]

[Professora C]

Exato. Ele é que é o chefe de serviço.

[Professor de TIC]

É, mas alguma coisa não sabe fazer, não é? Sim, mas o problema é que a escola não tem suporte técnico para isso. Obviamente que é da experiência, é da mais-valia que as pessoas têm, ou de perceber o mínimo que se possa resolver o assunto. Agora, suporte técnico existe no agrupamento, mas é pago, e quando é disponível ao professor de informática que tem que vir cá, ou à professora, resolver o assunto. Sim, sim.

[Entrevistador]

Ok. Pronto. Bom, gente. Últimas perguntas para fechar a conclusão. Que ideias vocês consideram mais relevantes que a gente discutiu hoje, se vocês gostariam de acrescentar mais alguma coisa? Talvez eu não perguntei.

[Professor de TIC]

Vamos começar por ordem. Vai lá.

[Professora C]

Deixa eu ver qual é, estava aqui um bocadinho distraída.

[Professora A]

Em que maneira, em que, não é maneira, falta-me aqui falar. Em que é que nós professores mudamos a nossa maneira de dar aulas. Ok. Pronto, faz-nos pensar mais um bocadinho, e acho que foi a parte que eu achei mais relevante. Em que é que nós mudamos? Em que é que nós mudamos? As nossas práticas.

[Professora C]

Exatamente.

[Professora A]

A reflexão prática. Sim. Sim.

[Professor de TIC]

E para a tua conclusão, vai ser pertinente dar-lhes aí um bocadinho à academia, se calhar também, dar um empurrãozinho para o uso ou para a abertura, porque isto é um negócio, não falámos dessa parte e estaríamos aqui muito mais tempo. Tanto da aula digital como da escola virtual.

[Professora A]

Da escola virtual.

[Professor de TIC]

Nós sabemos que os manuais digitais ou os físicos é tudo um negócio, não é? Agora, sendo uma escola pública o Estado deveria facilitar o acesso total ao manuseamento dos manuais digitais, porque aí não nos colocava algum tipo de entravos para o seu uso. O agrupamento vai comprar umas licenças, mas essas mesmas licenças eu vou-te dizer e podes publicar isso sem problema nenhum, vai custar ao agrupamento 700 euros e vai ser para o uso dos manuais digitais e que tem acesso só para, salvo erro, duas turmas. Portanto, a tua conclusão...

[Professora A]

A gente vai comprar para o agrupamento todo? Mais vale o professor comprar as licenças, é mais barato.

[Professor de TIC]

Sim, mas depois fica, se a pessoa comprar as licenças, ou deveria ser, tudo o que tem custos de acesso a uma coisa ou outra, fica limitada, se fores pela via gratuita, tens sempre limitações ao uso de algum tipo de ferramentas, não é? Portanto, o uso gratuito e aberto a todo o sentido de ferramentas que possam existir nas diferentes plataformas, devia ser grátis, ponto final, parágrafo, não é?

[Professora C]

Claro, sim. Por acaso, a “Câmara A” oferece aos alunos todos a licença da escola virtual.

[Professor de TIC]

Era isso, era isso.

[Professora C]

Às escolas do concelho. Já há muitos anos que a autarquia oferece a licença da escola virtual. Uma mais-valia.

[Professor de TIC]

Parece-me que o meu jeito de conclusão é que os manuais digitais, obviamente, e mudanças de práticas letivas, serão uma reflexão a fazer de cada um de nós, e que são sempre uma mais-valia para o ensino, e essa é a nossa conclusão.

[Professora C]

Exatamente, claro. Assinamos por baixo.

[Entrevistador]

Mais alguma conclusão?

[Professora C]

Não, não, não. Assinamos por baixo aqui os colegas.

[Entrevistador]

Ok.

[Professor de TIC]

Muito obrigado, Willian. Qualquer dúvida, diz qualquer coisa. Está bom. Estamos aqui. Grande abraço. Obrigado.

[Entrevistador]

Obrigado.

Apêndice 8

Transcrição da entrevista com o Professor de TIC (Entrevista 1)

[Entrevistador]

Vamos lá, vamos começar com a integração dos recursos digitais. Como que a escola tem apoiado a integração dos manuais digitais e recursos tecnológicos nas salas de aula?

[Professor de TIC]

Pronto, relativamente a isso, e em primeiro lugar, no nosso agrupamento de escolas, não tenho adotado os manuais digitais, mas sim os manuais físicos, porque logisticamente os manuais digitais requerem um gasto monetário e que neste momento, ou ainda este ano, ainda não foi a nossa opção de agrupamento fazer a integração dos manuais digitais, embora, como tu sabes, fazemos uso das plataformas digitais das editoras, como são o exemplo da aula digital ou da escola virtual, em que os professores, nas suas aulas e no seu dia-a-dia, fazem uso dos manuais digitais e de todos os recursos que estão neles inerentes.

[Entrevistador]

Essa integração não é total dos manuais digitais, mas vocês já estão usando, então isso que importa. Pode ser dessa integração, é uma mínima integração, digamos assim, talvez, mas está ótimo já, pode ser, já é suficiente.

[Professor de TIC]

É um complemento, digamos assim.

[Entrevistador]

Como funciona esse complemento mesmo nas aulas?

[Professor de TIC]

Tanto que essas plataformas têm manuais interativos em que, por vezes, para complemento da aula ou para a consolidação de competências, os professores fazem essa utilização com o recurso dos manuais interativos, em que há vários exercícios que os professores utilizam com o uso do quadro interativo, com a projecção do manual digital na aula, com o áudio de algum texto ou de algum vídeo que aparece, sempre em complemento do manual físico.

[Entrevistador]

Sempre em complemento, perfeito. Você comentou alguma coisa sobre os desafios, então, desse alto custo, talvez, né? Tem mais algum desafio que você gostaria de comentar nesse processo de integração?

[Professor de TIC]

Os desafios que colocam a todos os agrupamentos de escolas é de uma maneira generalizada nas escolas de ensino público, acho eu, é a minha opinião. Porque, muitas das vezes, o que é que tem acontecido não é o caso desta escola, porque é recente e, como tu já tiveste a oportunidade de visualizar, tem todos os recursos possíveis e imaginários e, felizmente, esta escola está apetrechada com tudo o que é necessário para o uso dos manuais digitais. O que, por vezes, não acontece no caso do nosso agrupamento. Porque, muitas das vezes, estamos limitados e os desafios que são colocados às escolas são imensos. Dou um exemplo, por exemplo, na nossa, que é uma escola com 30 anos de existência, em que, com a pandemia, com a evolução dos tempos, com o uso das novas tecnologias, a integração deste processo não foi fácil, porque, fisicamente, a infraestrutura estava limitada, com internet, com a falta de projetores adequados, com a rede elétrica, por exemplo, que não tendo capacidade para estarem 30 computadores ou 20 computadores ligados ao mesmo tempo.

E, portanto, uma série de limitações e os desafios aqui eram colocados quase que diariamente ou permanentemente às próprias direções dos agrupamentos. E, portanto, também poderia falar que o Ministério da Educação fez uma distribuição de computadores a cada aluno e professor, de acordo com o plano tecnológico, e neste momento, por exemplo, só citando outro exemplo, temos 60 computadores avariados, à qual o Ministério ainda não tem resposta para dar a isso. Logo aí é um

desafio muito grande para o agrupamento, que se vê na necessidade de arranjar resposta aos alunos para haver aqui uma equidade a nível de oportunidades para todos os alunos.

[Entrevistador]

Perfeito, perfeito. Tu comentaste um pouquinho da pandemia. Esse processo da pandemia, assim, acelerou algumas coisas? Sei que eles já comentaram, os professores comentaram um pouquinho já no Focus Group sobre isso, mas queria ouvir também de ti, assim, a pandemia realmente foi uma coisa para exponenciar a utilização das TIC? Foi, de certa forma, foi benéfico nesse processo?

[Professor de TIC]

A experiência educativa com a pandemia foi um desafio que teve proporções a nível mundial. Como tu sabes, a tecnologia foi extremamente importante para exponenciar a utilização das tecnologias de informação e comunicação, as ditas TIC, nas escolas. Esse período foi, de certa forma, um catalisador para a transformação digital na educação e em vários aspectos esta experiência da pandemia trouxe, na minha opinião pessoal, variadíssimos benefícios para o envolvimento até dos manuais digitais nas escolas, porque eles tiveram aí uma grande importância, porque não havendo no digital o manual físico, porque obedeceu uma logística, houve pontos muito benéficos para esta situação. E a pandemia veio ajudar nessa aceleração, nessa necessidade dos manuais digitais e eles foram importantíssimos nesse uso. Portanto, sim, houve aqui uma experiência muito positiva, em que as escolas conseguiram, e no caso das pessoas que na altura foram muito elogiadas, encontrando diversas plataformas, diversas formas de chegar aos alunos através do digital e foi muito importante encontrar um modelo de aprendizagem diferente do modelo tradicional.

[Entrevistador]

Sim, realmente foi mesmo incrível. Pronto, ok. Passando um pouquinho agora para a próxima etapa, os professores comentaram dessa hora semanal de TIC que eles têm, né?

E queria perguntar mais um pouquinho dessa iniciativa, como é que ela se desenvolveu, como é que ela começou.

[Professor de TIC]

Essa hora de oferta complementar, no caso do primeiro ciclo e no nosso agrupamento em particular, foi uma opção do próprio agrupamento, da própria direção, que achava que, através do nosso plano de ação e desenvolvimento digital da escola, aquilo que se caracteriza por um projeto pago, foi a nossa decisão mesmo oferecer uma hora de programação para preparar, no fundo, os alunos para o digital, não é? Porque nunca estamos livres de aparecer outra pandemia e a literacia digital, não é? Os alunos estarem preparados para desenvolver, no fundo, ou melhorar o uso do digital nos alunos e integrá-los também para o uso de outros tipos de ferramentas tecnológicas. E o nosso agrupamento tem investido um bocadinho nessa parte da tecnologia e tem sido uma aposta, quanto a mim, ganha, embora que nós ainda não temos feito uma, que tu vais falar, acho que mais, tenho ideia que poderás falar mais à frente, na questão da monitorização e do balanço que se possa fazer. Ainda não temos isso feito, mas estamos a trabalhar nesse âmbito também. Ok, pronto.

[Entrevistador]

E tem alguma formação para os professores também, assim, alguma coisa semanal também, ou mensal, que esse próprio agrupamento fornece aos professores?

[Professor de TIC]

Como dissemos anteriormente, a própria pandemia obrigou, entre aspas, os professores a fazer formação em diversas áreas, não é? A questão da oferta de formação é uma formação em que existe um centro de formação no próprio concelho, e existem todos os concelhos, centro de formação de professores, em que a direção tem a particularidade de divulgar, embora que nós no agrupamento também, atualmente, estamos a fazer uma formação no âmbito das TIC, vamos mudar o nosso programa de alunos, em que nesse programa temos introduzido o nosso plano de atividades, a nossa avaliação, os nossos sumários, a nossa monitorização de faltas, uma série de componentes que esse programa tem, e estamos a fazer neste momento, com todos os professores do agrupamento, formação nesse âmbito. E, portanto, a oferta não só pelo centro de formação, como internamente, temos a felicidade do nosso adjunto de direção, que é um professor de TIC, e, portanto, estamos a dar, juntamente com o centro de formação, uma formação de 30 horas certificada para todos os professores do agrupamento no âmbito da utilização das novas tecnologias.

[Entrevistador]

Fantástico. Muito bem, muito obrigado. Pronto, e eu achei que você já comentasse também um pouquinho sobre a falta de computadores, né? Professores, às vezes, falaram durante o Focus Group sobre a necessidade de mais computadores, né? Tem algum plano para melhorar essa infraestrutura tecnológica? Como é que vocês equilibram isso com as restrições orçamentárias, né? Eu sei da dificuldade de uma escola pública e tal.

[Professor de TIC]

Pronto, aquilo que te posso dar quase em primeira mão é que o nosso diretor esteve ontem, não, anteontem com o Ministro da Educação, e como referi anteriormente, nós temos, nós e todas as escolas estão com um problema de apoio técnico para a resolução dos problemas que os computadores tiveram. Alguns deles já acabaram a garantia, não é? Portanto, os computadores estão fora da garantia. Logo, acho que nesta parte o Ministério não funcionou bem porque deveria ter acautelado os problemas que eles podiam ter e, portanto, essa parte não foi bem pensada. E, alguns meses atrás, foi-nos pedido um ponto de situação, o número de máquinas que tínhamos avariadas, não só de alunos como de professores, e fizemos, na altura, um levantamento desse número de aparelhos que estavam avariados. E, portanto, respondendo um bocadinho à tua questão, era se estávamos acautelados para o número de máquinas e se não era com o número de computadores. Sim, estamos com isso, embora que, tal como disse anteriormente, já são umas dezenas largas de máquinas que temos no agrupamento e que estão, entre aspas, avariadas, encostadas, em que não conseguimos dar resposta. Estamos a acautelar com o nosso orçamento privativo de agrupamento e requisitando uma empresa externa, pedindo para que nos dê assistência e isso tem uns custos bastante alargados, como deves compreender, arranjar um computador em que não é um valor muito residual, pelo contrário, é um valor muito elevado, e as escolas não têm orçamento. Enquanto, para tu veres, nós para as 60 máquinas, eu posso aqui afirmar que foi um problema residual do nosso agrupamento, mas recebemos 500 euros para dar resposta a 50 máquinas avariadas. 500 euros não dá nada, conseguimos arranjar um ou dois computadores. E, portanto, o Ministério, aquilo que eu te disse, ou que te vou dizer em primeira mão, era no sentido de divulgar essa situação, o Ministro disse a todos os diretores que estão a trabalhar muito rapidamente com isso, já lançaram dois concursos, dois concursos acho que até internacionais, que nenhuma empresa aceitou fazer esse serviço. E, portanto, está com um problema muito, muito grande e que vai se arrastar para o próximo ano letivo, com certeza.

[Entrevistador]

Ok, pronto. Está bem. Ok, obrigado.

[Professor de TIC]

De nada.

[Entrevistador]

Ok, pronto. Está bem. Então, agora, voltando um pouquinho mais para as práticas dos professores, eles, a gente pôde ver durante até o Focus Group, que eles estavam cortando...

[Professor de TIC]

Oh, Willian, mas deixa-me só responder, desculpa, lembrei-me de outra coisa. Porque a questão também era a necessidade de computadores mais nas salas. E eu dando-te resposta a isso, nós temos, o nosso agrupamento é muito pequeno, é constituído só por dois estabelecimentos de ensino e nós, felizmente, também em parceria com a Câmara Municipal, temos um carrinho com 25 tablets e outro carrinho com 25 computadores em que dão resposta naquela hora da oferta complementar a todos os alunos, mesmo que não têm computador e que não trazem para a escola. Nós facultamos, e, portanto, não temos muito essa necessidade e temos a preocupação também, e estou-te a dizer, todos os anos tentamos comprar, mesmo com o nosso orçamento privativo, aquele computador que o professor tem na secretária e renovar de uma forma sistemática. Como tu sabes, também um computador com dois ou três anos fica logo desatualizado. E, portanto, a nível de *software*, até mesmo de *hardware*, às vezes o *hardware* é muito complicado e tentamos renovar com alguma frequência o nosso parque informático. Ok, perfeito. Desculpa a tua interrupção, mas acho que era interessante fazer este complemento.

[Entrevistador]

Sim, perfeito. Então, eu pude ver durante o focus group, até os professores estavam fazendo atividades extras, cortando os papéis e tudo o mais. Por isso, primeiro, é muito incrível já, dessa forma dos professores buscarem inovar também, de certa forma. Queria perguntar se existe algum tipo de prática para facilitar esse comportamento, essa tentativa de inovação dos professores, e se, por acaso, alguma desse tipo de facilitação é feita de forma digital, se o digital ajuda nessa forma, entre a colaboração dos professores de forma interdisciplinar também, para eles trocarem ideias, por exemplo, se existe algum tipo de incentivo da escola com relação a isso.

[Professor de TIC]

Sendo muito, nós especificamente, com o nosso PADDE, o nosso PADDE tentou, há dois anos atrás, fazer uma série de iniciativas daquilo que nós chamamos de tarefas colaborativas. E, portanto, professores que se viam mais capazes de se mexer, digamos assim, com a tecnologia, dar apoio àqueles professores que não tinham tanta vontade. E esse trabalho colaborativo, vimos que havia uma necessidade de o fazer, e até agora o fazemos, não é? E procuramos também fazê-lo nos departamentos, no caso do primeiro ciclo, ou no departamento de todas as outras áreas, no caso do segundo ciclo, das expressões de português, das ciências, etc., em que se faz aqui uma série de, arranjamos uma série de estratégias, no fundo de complementar todo este trabalho de forma colaborativa, percebes? E participativa. Obviamente que aqueles professores que, às vezes, não têm tanta vontade para questionar aqueles professores que nós chamamos, entre aspas, não são mentores, mas que são, no fundo, colaboradores, tentamos aqui, de uma forma estratégica, arranjar uma série de situações em que, através do nosso Teams, que fazemos uso, por exemplo, haver tarefas, trabalhos, em que todas as pessoas possam, entre aspas, beber daqueles trabalhos já feitos e, de uma forma colaborativa, todos possam trabalhar em conjunto, não é? Perfeito, perfeito. Nessa parte.

[Entrevistador]

Tudo bem, então, é o nosso PADDE? Desculpa, eu não sei o que é isso.

[Professor de TIC]

É um Plano de Ação e Desenvolvimento Digital da Escola. Se fores pesquisar, todos os agrupamentos têm na sua página e eles desenvolveram uma série de ações fomentando o uso das tecnologias. Isto para quê? No sentido, o próprio Ministério, quando entregou os equipamentos aos alunos, tentou-se estabelecer, estou-te a dar o exemplo de uma atividade, por exemplo, em que os agrupamentos... Acontece aqui, acontecia aqui com o nosso quarto ano, nem todos tinham essa metodologia, mas imagina que, num dia por semana, os alunos eram, entre aspas, obrigados a trazer o seu próprio equipamento, não é? Houve agrupamentos que eu sei aqui no Conselho que estabeleciam, um dia por semana, não há manuais. Então, faziam uso das plataformas e o uso dos manuais digitais e faziam, imagina, à sexta-feira, só trabalhamos no computador. Portanto, utilizando várias plataformas, vários *softwares* de utilização só na parte do digital. Para quê? E a resposta vinha através desse plano, portanto, era uma elaboração de várias atividades relacionadas só com o digital. No fundo, era para que os computadores não ficassem em casa, lá pousadinhos, dentro das mochilas, e eles não fizessem uso delas. E, portanto, o próprio Ministério, entre aspas, deu ou fez formação, e não é ou obrigou, mas todos os agrupamentos fizeram um plano, no fundo, para dar utilidade, desenvolver a literacia digital dos alunos através dos próprios equipamentos que o próprio Ministério tinha emprestado. É isso.

[Entrevistador]

Obrigado. Bem, os professores, assim, durante a nossa reunião também anterior, falaram que um grande problema é a falta de tempo, não é? Sim. Então, pronto, esse é complicado mesmo, não é? Por acaso, existe alguma forma de... Como que a coordenação está abordando essa questão? Como que a gente lida com isso? Tem algumas estratégias para planeamento, para facilitar essa questão do tempo?

[Professor de TIC]

O tempo é sempre uma questão muito difícil na utilização ou no uso das tecnologias digitais. A direção não tem autonomia para dizer, olha, o professor A, B ou C, deve utilizar mais as tecnologias digitais, embora que isso lhe ocupe mais tempo. O próprio professor tem autonomia no seu planeamento da aula, dizer assim: "eu vou fazer utilização, mesmo sabendo que isto pode demorar uma ou duas horas na própria aula." No caso do primeiro ciclo, entre aspas, tem essa vida facilitada, porque é só um professor, e o professor tem a autonomia para organizar as suas 5 horas letivas

diárias, e, portanto, em 5 horas letivas, dá perfeitamente para organizar o seu tempo de forma a que possa desenvolver a atividade para a qual planificou. Ok? O professor, ou os professores, ou a direção, que não é o caso que eu estou aqui para dar resposta a isso, não te posso dizer que arranja aqui ou que há várias estratégias para apoiar ou para os professores otimizarem o tempo disponível. Não há. Agora, tentamos, naquilo que eu te citei anteriormente, no caso do novo programa, que se chama Inovar, é reduzir um pouco das tarefas que os próprios professores possam executar ou terem para os seus trabalhos entre as formas administrativas, no caso da escrita de sumários, ter a possibilidade de fazê-la em casa, no registro de faltas, na comunicação aos pais, na questão da avaliação, uma série de áreas que nós, com este programa, no fundo vamos tentar minimizar o tempo disponibilizado com as novas tecnologias e achamos que vamos reduzir ou ganhar e entrar, porque é essa a intenção de ganhar, que as pessoas ganhem algum tempo para o uso das tecnologias.

[Entrevistador]

Sim, pode facilitar, de alguma forma, essa parte administrativa, sobrando mais tempo para eles planearem para as outras coisas.

[Professor de TIC]

Exatamente. Pode facilitar isso também.

[Entrevistador]

É para ajudar isso. Sim, sim, sim. Boa. E como você vê a tecnologia na educação nos próximos anos? Na escola mesmo? Como você vê alguns próximos passos de integração de recursos digitais? Vocês têm alguma coisa planeada já? Ou se você mesmo acha que tem algum outro futuro? Como é que você enxerga isso?

[Professor de TIC]

Olha, não tenho aqui uma bola de cristal para tentar adivinhar. [risos]

[Entrevistador]

A tua percepção e como você enxerga isso?

[Professor de TIC]

Sim, a minha percepção é que, de ano para ano, as coisas vão modificando com uma rapidez que é brutal, não é? E, portanto, até as próprias editoras estão de ano para ano, sempre a procurar coisas novas e fazer e inovar, não é? Portanto, haverá no nosso caso, no nosso agrupamento, o futuro, nós tentamos ver essa parte, tal como eu te disse anteriormente, ou se não disse, vou-te dizer agora, estamos a adquirir umas licenças com o uso, porque até isso as escolas ou as editoras fazem um negócio, que é mesmo uma palavra, não é? Com esse uso. E nós estamos a fazer um investimento para que os alunos possam ter oportunidades de manusear tudo, tudo o que é ferramentas para o uso da tecnologia. E nós estamos empenhados, porque temos em perspectiva a aquisição de equipamentos e computadores novos, já brevemente, temos isso orçamentado. Estamos a receber no agrupamento já projetos novos, porque até isso a infraestrutura tem que estar preparada no futuro para receber mais tecnologia, ou nova tecnologia, o que seja. E, portanto, temos projetos novos na escola sede, já foram adquiridos, esta escola está muito bem abdicada nisso. O futuro também temos que melhorar um pouco na conectividade, porque acho que isso é importantíssimo. O nosso agrupamento foi o primeiro do concelho a receber o Open Space, uma sala multifunções, é muito giro, convído desde já a conhecer. Estamos a montar um laboratório de novas tecnologias também ligado a todo o agrupamento. São laboratórios digitais muito interessantes, com edição de imagem, edição de áudio, edição de tudo o que possas imaginar, ligado às tecnologias. Portanto, nós estamos bem encaminhados e o nosso agrupamento é, acho que tenho que dizer isto, é uma referência do nosso concelho nesse âmbito, ajudado também por o nosso elemento da direção. E portanto, os nossos próximos passos vão ser continuar a avançar para uma integração total da tecnologia, das tecnologias digitais, e no fundo é sempre essa parte que não é referida, mas que é muito importante também para nós, proporcionando um bom ambiente de aprendizagem moderno, dinâmico e eficaz para todos os alunos e para todos os desafios que o futuro nos possa colocar.

[Entrevistador]

Uma última pergunta, só para a gente fechar, se tem algum canal para os professores darem *feedback*, se eles podem conversar com vocês mesmo, sobre os recursos digitais, tecnológicos, se conversam contigo mesmo, se há algum problema, para pedir alguma dica, alguma coisa assim?

[Professor de TIC]

Pronto, nós usamos aqui no primeiro ciclo, e também é referência, o Teams. Temos obviamente outros canais a nível de WhatsApp e tudo o que possa acontecer, o e-mail, uma série de plataformas que usamos em que o professor tem contato direto, que não seja até através do telefone, quando tem um problema relacionado com tecnologias digitais ou com equipamentos seja ele software ou hardware, colocam rapidamente. Ter assim uma estratégia bem definida, não temos, mas a nossa comunicação com os professores é sempre um canal muito próximo e abrangente para isso e portanto muito rápido de comunicação, muito rápido.

[Entrevistador]

Perfeito, perfeito. Muito bem, eu vou fazer aqui os últimos comentários, a princípio, muito obrigado já, de novo, por isso, acho que deu para ter uma ideia bem mais clara de tudo. É incrível mesmo o trabalho que vocês fazem, vocês fazem lá, eu pude visitar e ver, e agora converso com vocês também. Realmente é uma referência e por isso que a gente está lá nessa escola fazendo essa pesquisa. Queria te perguntar se tens mais algum comentário por fazer, algo que você gostaria de falar, que talvez não perguntei.

[Professor de TIC]

Em primeiro lugar, obviamente que nós estamos num processo sempre de melhoria, não é? Quando me perguntava sobre os canais de comunicação, haverá muitos outros, não é? Que nós fazemos uso e que não foram aqui citados, etc, etc, e portanto nós tentamos sempre inovar de forma estar sempre atualizado, que no fundo, como tu sabes, as tecnologias têm sempre esse problema de estar sempre a procurar múltiplas oportunidades e funções para partilhar experiências e sugestões. Neste caso em particular, tentamos quase no final de cada ano como está a acontecer agora neste momento, é fazer uma situação, no fundo, sempre na área das tecnologias, dando oportunidade a cada professor de fazer formação. Temos, como te disse anteriormente, temos essa facilidade porque estamos apetrechados e movidos tanto de equipamento como de pessoal, de pessoas credíveis e capazes de dar formação no agrupamento no âmbito das tecnologias. Portanto, isso é uma mais-valia para o agrupamento. Desde já quero-te desejar felicidades para o teu trabalho, esperando que este agrupamento tenha ajudado de uma forma capaz e útil para a tua investigação, procurando te dar ferramentas e matéria suficiente para tu desenvolveres um estudo que seja credível para a Academia. E, portanto, eu agradeço-te para além disso também teres colaborado connosco. Estamos, como sabes, desde o primeiro minuto disponíveis para colaborar contigo e qualquer coisa que tu queiras e dispões, ligas, chateias, que nós estamos cá para te ouvir desde o primeiro minuto.

[Entrevistador]

Perfeito, perfeito. Muito obrigado. Deixe-me parar a gravação.

Apêndice 9

Transcrição da entrevista com a Coordenadora Pedagógica (Entrevista 2)

[Entrevistador]

Pronto, então, vamos lá. Muito bem. Então, essa entrevista é baseada numa pequena análise daquela conversa que a gente teve com os outros professores, né?

Então, a gente fez algumas perguntas para seguir um pouco mais aprofundado no tema e ter a tua percepção como coordenadora pedagógica da escola. Muito bem, então, vamos lá. Queria saber um pouquinho da visão da escola, da tua visão e da visão da escola, assim, e como vocês têm apoiado os professores na integração dos recursos dos manuais digitais, dos recursos tecnológicos e dos manuais digitais, assim. O que você pode dizer um pouquinho para a gente sobre isso?

[Coordenadora]

Olha, este agrupamento, já de longa data, tem disponibilizado formação e informação, para que os professores tenham contacto e a possibilidade de aumentar os seus conhecimentos no nível da integração das novas tecnologias. Eu já estou neste agrupamento há 15 anos, quase, e desde aí, portanto, eu vivencio essa possibilidade. Portanto, quem não usa é porque ou não acredita, porque há essas pessoas, ou porque não quer, ou porque tem medo, porque também há pessoas que associam a utilização à possibilidade de falhar e diminuir as suas capacidades como professor, porque não, porque às vezes tu sabes muito bem que usar tecnologias implica um autocontrolo e lidar com incertezas, coisas que possam falhar, e há pessoas que não aceitam muito bem isso, ainda têm aquela visão que o professor é o tutor de toda a sabedoria e não pode falhar, que na minha perspectiva isso não, já é obsoleto, ponto. Portanto, a escola em primeiro lugar disponibiliza a formação.

Em segundo lugar, esta escola em termos de equipamento tem um espólio invejável por outras escolas. Portanto, nós temos um computador em cada sala, nós temos um projector em cada sala, nós temos um armário cheio de computadores que podem ser usados em todas as salas, porque o armário é móvel, portanto, qualquer professor a qualquer hora, desde que seja conversado com outros para não haver sobreposição de horários, pode usá-los. Portanto, equipamento também tem, mesmo que não haja computadores. Há tablets, claro que a qualidade dos tablets não é a mesma coisa que é o computador, mas há esse equipamento, temos uma biblioteca com computadores, temos uma sala TIC que está equipada, que pode ser usada, neste momento está a ser usada como sala de aula, mas anteriormente era uma sala onde só havia aulas TIC relacionadas com as novas tecnologias, temos oferta complementar de uma hora semanal em todas as turmas que são trabalhados conteúdos, é trabalhada a literacia digital. Uma hora semanal desde o primeiro ano. Portanto, eu acho que esta escola tem tudo para que seja usada as TIC com sucesso integradas, sempre no programa, nas pedagogias, enriquecendo as pedagogias anteriores, mas sendo uma mais-valia, portanto, acho que aqui nós disponibilizamos tudo o que é preciso para que seja um sucesso. Não sei se respondi à tua pergunta.

[Entrevistador]

Perfeito, ainda mais. Você comentou no comecinho de alguma resistência de outros professores, ou querer mesmo utilizar as tecnologias, talvez esses sejam os maiores desafios com relação à integração?

[Coordenadora]

É sim, há vários desafios, sem dúvida. Primeiro essa resistência à mudança, porque tu sabes que as mudanças na educação são algo muito, muito lento. Para mim é um dos maiores desafios. Depois, outro desafio que eu acho que é também muito importante, que é preciso ultrapassar, é a insegurança. A insegurança na utilização, porque quem utiliza tem de estar minimamente preparado para a mudança, porque o que hoje dá, amanhã não dá. Portanto, tem de estar em constante atualização. Depois, outro desafio que é apontado pelos professores é o tempo. O tempo como falta de tempo, porque é preciso para preparar, para treinar, para dar essa segurança que eles precisam nas aulas. E se tu não vais minimamente preparado para as aulas, então aquilo só tem tudo para correr mal. E depois o tempo associado a outras tarefas que eles dizem que lhes tira a possibilidade de investir nestas atividades que precisam de ser mais preparadas. Além de que estas atividades

também, como as outras pedagogias, não podem ser a mesma atividade, não pode ser igual para a turma inteira, não é? Ou não deve.

Poder pode, mas não deve, não é? Portanto, isso implica outro tipo de investimento pessoal, que confesso que alguns dos colegas não se mostram até muito disponíveis para o fazerem. Também não é que seja um fator para mim relevante, porque não é, mas o nosso corpo docente tem todos mais de 45 anos, com mais de 20 anos de serviço. Portanto, pode ser um *handicap*, não quer dizer que o seja, porque temos professores de 60 anos, se calhar mais predispostos do que professores de 40. Mas já tem muitas, como é que eu ia dizer, já tem algumas resistências, já tem muitos vícios, que é preciso quebrar. Daí as mudanças na educação sejam bem, bem lentas, porque é preciso mudar mentalidades e mentalidades não se mudam num ano letivo. Isso é quase impossível.

[Entrevistador]

Você diria que na época do Covid facilitou ou acelerou algum processo?

[Coordenadora]

Sem dúvida. O Covid foi um ponto de viragem. Porquê? Porque os professores foram obrigados a fazer isso e mostraram efetivamente, nessa obrigatoriedade, notaram que até eram capazes de fazer coisas maravilhosas que até então nunca tinha passado pela cabeça, nunca tinham feito. E aí descobriram: “olha, afinal isto até é mais fácil do que eu pensava. Consegue-se fazer coisas maravilhosas, até podemos aproveitar.” Acho que sem dúvida foi um ponto de arranque, um ponto de viragem. Apesar de anteriormente já haver formação, haver essas coisas todas, mas o Covid obrigou a que fosse posto em prática, porque não tínhamos outra hipótese. Portanto, acho que essa obrigatoriedade foi uma coisa maravilhosa, apesar de eu considerar que nada é obrigado ou deve ser feito, mas fomos obrigados a evoluir e esta evolução acho que foi muito boa. Agora, se continuaram práticas após Covid, alguns sim, alguns não.

[Entrevistador]

Ok, então continuaram?

[Coordenadora]

Percebes? Porque assim, eu acho que as pessoas aqui, na maioria, têm uma perceção da utilização das TIC ainda não integradas, não na visão transformacional, mas na visão ainda muito tradicional. Continuam a usar as TIC como forma de exposição e não como forma de produção de conhecimento.

Percebes? Não sei se me estou a fazer entender.

[Entrevistador]

Sim, percebo.

[Coordenadora]

Portanto, se tu lhes perguntares: “usas as TIC?”, “uso diariamente, para expor o manual, para fazer correção de trabalho, para ler um livro”, ou seja, para expor conteúdos. Momentaneamente, se calhar não na quantidade necessária, até fazem pesquisas, até fazem trabalhos colaborativos, também se verifica, não posso dizer que não, porque se verifica, mas é o que continuo a dizer, o que estava a dizer antes, ainda estamos em processo de mudança, porque não na quantidade que seria desejável para um professor do século XXI. Percebes? Portanto, ainda é muito tradicional, muito analógico com projeção.

[Entrevistador]

Sim, só com a mídia, mas ok, está bem.

[Coordenadora]

Exato.

[Entrevistador]

Perfeito. Você comentou um pouquinho sobre personalização, diferenciação pedagógica, né? Os professores também comentaram um pouco lá naquela entrevista. Tem alguma forma que a coordenação, a escola apoia esse compartilhamento, ou de alguma certa forma ajuda numa colaboração interdisciplinar entre os professores, fazerem alguns trabalhos juntos?

[Coordenadora]

Olha, eu como coordenadora do departamento, inicialmente comecei a desenvolver, e depois foi seguida pela minha sucessora. Portanto, o que é que eu criei como coordenadora? Criei que não foi nada extraordinário, mas já que nós no Covid usávamos o Teams, portanto usámos a Microsoft, já que a Microsoft nos disponibiliza várias ferramentas digitais, eu criei precisamente no Teams uma pasta, portanto um grupo, uma pasta com todos os elementos do departamento, organizada por turmas, portanto, cada turma tinha os seus documentos, todos os professores têm acesso a essa pasta, e nessa pasta são colocados todos os documentos do departamento, quer sejam os documentos administrativos, digamos assim, aquela parte mais burocrática, que é preciso toda a gente ter acesso, quer mais a parte didática. O que é que isto permite? Que todos, a qualquer momento, podem ir pesquisar, podem retirar ideias do trabalho dos outros, melhorar, aproveitar, fazer o que quiserem com isso. Além de que, o trabalho administrativo também, tudo que está relacionado com actas, reuniões, é tudo lá colocado e o documento final é construído colaborativamente, portanto, toda a gente colabora na concretização, na execução desse documento, percebes? Portanto, acaba por ser mais facilitado do que andar a escrever, depois mandar para outros, os outros lerem, não, está ali tudo e evita-se e-mails, evita-se papéis, evita-se coisas, aumenta a rentabilização do tempo, digamos assim. Portanto, o trabalho aqui é muito colaborativo nesse nível. A diferenciação pedagógica também, temos sempre a colaboração da equipe da Educação Especial para aqueles alunos especiais, temos também horas de coadjuvação, em que colegas, em determinados momentos da semana, vão lá e ajudam o professor titulado turma a diferenciar, a estar com as crianças e a diferenciar pedagogicamente aqueles exercícios que é preciso reforço, aquela matéria que é preciso nós estarmos com ele, dar o tempo que é preciso, portanto, isso tudo são recursos que a escola disponibiliza em que somos mesmo uns privilegiados, porque há muitas escolas que até gostariam de ter e não têm. Portanto, há essa possibilidade, o professor diferenciar a forma de o fazer.

[Entrevistador]

Bem, excelente, muito obrigado. Com relação a mais a uma parte de avaliação, monitoramento, assim, existe alguma forma na escola, da escola avaliar o impacto dos manuais digitais, assim, no uso em sala de aula? Tem alguma métrica, algum indicador específico que vocês usam para medir o sucesso da integração?

[Coordenadora]

Olha, nós temos imensa monitorização a nível de aprendizagens, a nível do impacto, como eu estava a falar das coadjuvações, a nível do impacto de todas as medidas que são usadas na escola. Efetivamente, no geral, percebes? Agora, concretamente com o impacto da utilização dos manuais digitais, que eu tenho conhecimento: não, até porque não está instituída a utilização dos manuais escolares. Como eu te disse há pouco, os manuais escolares são projetados e são complemento do manual físico, e o aluno não está só com o manual escolar, percebes? Portanto, eu acho que não temos nenhum documento que nos possa medir o impacto disso, porque não está, efetivamente, completamente implementado. Portanto, daí ainda a coordenação ou a direção ainda não ter tido a necessidade de monitorizar, porque, para monitorizar, esta direção monitoriza tudo. Até como sendo escola TEIP, tem de ser tudo muito justificado, percebes? A própria tutela nos obriga a ter tudo. Porquê é que fazemos isto? Porquê é que não fazemos? Porquê está a dar este resultado? Porquê é que não? Percebes? Tem de ser tudo muito esmiuçado e justificado.

[Entrevistador]

Justificado e esmiuçado, perfeito.

[Coordenadora]

Sim, sim, sim.

[Entrevistador]

Ok, e tem algum plano futuro, os próximos passos de integração tecnológica que já está previamente pensado por vocês?

[Coordenadora]

Olha, neste momento estamos, o que está planeado para o próximo ano letivo, como sabes estamos agora a fazê-lo, o que está aprovado já em Conselho Pedagógico é continuarmos com as aulas TIC uma vez por semana em todas as turmas, e estamos a tentar que os professores titulares de turma

aumentem a sua ação e a sua utilização em sala de aula de forma autônoma, porque eles também não podem estar sempre atidos ao professor de TIC para fazer esse tipo de atividades. Em relação aos manuais digitais, a adoção ainda não foi feita este ano, portanto ainda não teremos manuais digitais, até porque é um dos nossos grandes desafios, é que as próprias editoras também não nos concedem *passwords* e acessos para que os alunos consigam também rentabilizar os recursos independentemente, percebes? Portanto, eu acho que isso ainda tem de ser uma coisa trabalhada aí entre o Ministério e as editoras, eu sei que isto é tudo um negócio, é um negócio, mas se querem que as coisas evoluam tem de haver esta mesma negociação e flexibilização parte a parte, que nós ainda não temos esse recurso. Esperemos que volte rapidamente, ou que seja concedido, mas para já ainda não.

[Entrevistador]

Ok, perfeito, perfeito. E agora uma pergunta mais pessoal, como é que você vê o papel da tecnologia nos próximos anos, a evolução da tecnologia na sala de aula nos próximos anos?

[Coordenadora]

Olha, é algo que nós não podemos negar, que nós não podemos pôr de parte, ponto. Como é que eu vejo a tecnologia? Eu vejo a tecnologia como algo que me ajuda, que me desafia diariamente, porque tem de ser, eu às vezes olho para os meus filhos e digo-lhe, o que é que vocês estão para aí a fazer? E depois fico ao bichinho porque eu quero é acompanhar. Portanto, se isto é na vida pessoal, isto tem de ser transposto para a escola. Precisamente, o que acontece com os meus filhos acontece com os outros alunos também. Portanto, se a escola não se adaptar às vivências e às necessidades dos alunos, a escola deixa de dar resposta às suas necessidades. Portanto, a escola tem de usar, na minha perspectiva tem, ou deve, se calhar a linguagem não está a ser a mais correta, ou deve usar a tecnologia como recurso imprescindível, como uma ferramenta que auxiliará em coisas que, olha, que permitirá precisamente o que falámos ainda há pouco, as diferenciações pedagógicas, facilita imenso, porque se calhar em vez, estamos a receber, por exemplo, alunos russos, alunos ucranianos, como é que nós, sem saber uma palavra dessa língua, sem a tecnologia, como é que comunicamos com eles? E cada vez mais a escola tem de estar preparada para estas vicissitudes, não é? E a tecnologia é imprescindível, além de ser inegável a sua necessidade, a sua evolução, porque estamos aí com a inteligência artificial, e os professores têm de saber estar preparados para preparar os alunos para utilizar esse tipo de ferramentas, porque é tudo muito bonito, “olha, diz-me aí, inteligência artificial,” seja qual for o programa, “olha, como é que se faz, como é que se constrói um texto?” E ela constrói, mas se o professor não souber usar essa inteligência para que os alunos a saibam utilizar, estão a deitar fora um recurso, que se calhar será a forma do aluno estar bem mais atento, bem mais interessado e fazer o que o professor quer e nem se apercebe, porque é bem diferente, tu dizes: “olha, vamos fazer um texto sobre a primavera”, “está bem professor”, é uma seca, mas vamos utilizar o computador para fazer o texto e tal, fazem a mesma tarefa, usam só que de uma forma muito mais motivada, muito mais empenhada, o empenho é completamente diferente, e daí eu considerar imprescindível a utilização das tecnologias, não vejo ensino sem tecnologias neste momento, não vejo.

[Entrevistador]

Ok, pronto, é isso. Mais alguma coisa que você gostaria de comentar?

[Coordenadora]

Não, acho que disso o que eu me lembrei agora, mas agora se considerares que eu deva falar em mais alguma coisa, eu não me lembro, mas sabes que tudo depende do teu guião, do que te interessa, para não divagar muito.

[Entrevistador]

Acho que é isso, acho que é isso. Bom, está ótimo, eu vou parar a gravação aqui já.