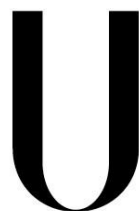


UNIVERSIDADE DE LISBOA

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA

Experiências e perspetivas sobre a integração curricular das tecnologias digitais no âmbito do Projeto Escol@s Digitais: lições e recomendações para futuros desenvolvimentos.

DOMINGOS MOREIRA BORGES MARTINS

MESTRADO EM EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO

ESPECIALIDADE EM E-LEARNING E FORMAÇÃO À DISTÂNCIA

Trabalho de projeto orientado pelas professoras Doutoradas Elisabete Maria Carvalho Gerardo Pires da Cruz (UÉvora) e Ana Isabel Ricardo Gonçalves Pedro (ULisboa).

2025

Aos meus pais, Idalina e Paulino que sempre foram
a minha fonte de inspiração, e maior motivação.

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste projeto só foi possível porque Deus colocou no meu percurso académico pessoas que realmente faziam sentido estar comigo ao longo deste processo. Por isso, o meu primeiro agradecimento é dirigido a Ele. Agradeço também, de forma muito especial, pela ajuda incondicional que me deu desde o momento da escolha do tema para a realização deste trabalho até à sua fase final, à minha orientadora, Elisabete Cruz, atualmente professora auxiliar da Universidade de Évora, que me propôs abraçar este Projeto quando ainda me encontrava numa "confusão mental" na escolha do tema para o trabalho final.

Este agradecimento estende-se a todos os professores que me ajudaram neste percurso académico, em particular à professora Ana Pedro, que, após a aposentação do professor Fernando Albuquerque Costa, atendeu ao meu pedido para ser minha orientadora juntamente com a professora Elisabete Cruz. Professora Ana Pedro, o seu gesto para comigo foi de uma nobreza enorme, por isso, serei eternamente grato.

Todavia, gostaria de deixar aqui o meu especial agradecimento ao professor Fernando Albuquerque Costa, não só por nos ter acompanhado ao longo de todo o percurso, mas também pela forma como se relacionava connosco, pelos ensinamentos e pelos conselhos. Por isso, considero-o, professor, como um orientador de todos nós.

Aos meus colegas do curso, deixo aqui o meu agradecimento. Sempre tive uma boa relação com todos, com uns mais do que com outros, mas, de uma forma geral, a nossa convivência foi boa, pacífica e com muita aprendizagem. Sempre que precisei, houve alguém disponível para ajudar, o que é gratificante.

Não posso deixar de expressar o meu apreço pela equipa do Projeto Escol@ Digitais, pela contribuição que recebi em vários momentos durante o desenvolvimento deste projeto de investigação. Demonstraram estar sempre disponíveis para ajudar, pelo que agradeço profundamente por toda a contribuição.

Concluo esta página de agradecimentos dirigindo-me à minha família. Aos meus pais, Idalina e Paulino pelo incentivo que sempre me deram para seguir os meus sonhos e nunca desistir, mesmo que isso tenha implicado a nossa separação física, como acabou por acontecer, já que, hoje, estamos longe uns dos outros. Agradeço também à minha esposa, Liliete, aos meus filhos, Carlos Daniel e Lidjer Sofia, pessoas especiais que sempre estiveram ao meu lado, apoiando-me incondicionalmente.

RESUMO

A integração curricular de Tecnologias Digitais (TD) pode representar um dos momentos mais significativos do uso de tecnologias nas escolas. Neste sentido, o desenvolvimento dos professores torna-se cada vez mais essencial para que possa existir, de facto, a integração curricular das TD. Nesta perspetiva, o Município da Amadora, juntamente com o IE-ULisboa, tem promovido, no âmbito do Projeto Escol@s Digitais, ações de formação para os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB) do Município, com o objetivo de os capacitar para que, na prática, se concretize a efetivação do processo de integração curricular das TD nas escolas deste concelho.

Neste sentido, o presente projeto de investigação, inserido no âmbito do mestrado em Educação e Formação, na área de especialidade de E-Learning e Formação a Distância do IE-ULisboa, visa recolher informações junto dos professores que participaram no Projeto Escol@s Digitais, de forma a contribuir para a melhoria de projetos semelhantes que possam surgir no futuro.

Para recolher informações junto dos professores do 1.º CEB, recorreremos a uma metodologia qualitativa interpretativa, na qual realizámos entrevistas de grupo focal a professores de 11 dos 12 Agrupamentos de Escolas (AE) que integram a rede do Projeto Escol@s Digitais da Câmara Municipal da Amadora. O objetivo foi perceber, junto dos professores entrevistados, quais as experiências/atividades promovidas pelo projeto Escol@s Digitais que se destacam; quais os ganhos/efeitos/repercussões percebidos pelos participantes do Projeto Escol@s Digitais nos vários aspetos da dinâmica escolar; identificar quais foram os fatores chave que motivaram a participação dos professores no Projeto Escol@s Digitais; e, por fim, perceber quais os desafios enfrentados pelos professores participantes do Projeto na integração das tecnologias digitais no currículo. Os dados recolhidos junto dos professores permitiram perceber que o Projeto Escol@s Digitais contribuiu para o desenvolvimento profissional dos docentes e para o fortalecimento das suas competências digitais. Apesar de os professores recomendarem algumas melhorias ao projeto, reconhecem a sua utilidade, na medida em que foram disponibilizadas ferramentas digitais importantes para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chaves: tecnologias digitais; 1.º Ciclo do Ensino Básico; Formação dos professores; Projeto Escol@s Digitais.

ABSTRACT

The curricular integration of Digital Technologies (DT) can characterize one of the most important moments of the use of DT in schools. Therefore, the training of teachers becomes increasingly essential so that there can be, in fact, the curricular integration of DT. In this perspective, the Municipality of Amadora, together with IE-ULisboa, has promoted, within the scope of the Digital Escol@s Project, training actions for teachers of the 1st Cycle of Basic Education (1st CEB) of the Municipality, with the aim of training them so that, in practice, the process of curricular integration of DT in the schools of this municipality can be carried out.

In this sense, this research project, within the scope of the Master's Degree in Education and Training, in the specialty area of E-Learning and Distance Training at IE-ULisboa, aims to collect information from the teachers who participated in the Digital Escol@s Project, in order to contribute to the improvement of similar projects that may arise in the field of education and training.

To collect information from the teachers of the 1st CEB, we used a qualitative methodology, in which we conducted focus group interviews with teachers from 11 of the 12 School Groups (AE) that are part of the Digital Escol@s Project network of the Municipality of Amadora. The objective was to realize, with the interviewed teachers, which experiences/activities promoted by the Escol@s Digitais project highlight as most significant; what are the gains/effects/repercussions perceived by the participants of the Digital Escol@s Project in the various aspects of school dynamics; identify what were the key factors that motivated the participation of teachers in the Digital Escol@s Project; and, finally, to understand the challenges faced by the teachers participating in the Project in the integration of digital technologies in the curriculum. The data collected from the teachers allowed us to understand that the Digital Escol@s Project contributed to the professional development of teachers and to the strengthening of their digital skills. Although the teachers recommend some improvements to the project, they recognize its usefulness, as important digital tools were made available for the development of the teaching-learning process.

Keywords: Digital technology; 1st Cycle of Basic Education; Teacher training; Digital Escol@s Project.

Índice Geral

1. INTRODUÇÃO	16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1. Introdução às tecnologias digitais na educação.....	19
2.2. Modelos de integração das TD	21
2.2.1. Modelo de integração TPACK.....	22
2.2.2. Modelo de integração SAMR.....	24
2.2.3. Modelo de integração MITÍCA	27
2.3. Vantagens e constrangimentos da utilização de TD	30
2.4. Formação de professores para a utilização de TD	32
2.4.1. Modelo F@R – Formação-Ação-Reflexão.....	35
3. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO ESCOL@S DIGITAIS	40
4. PROBLEMA, QUESTÕES E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO.....	45
5. METODOLOGIA.....	46
5.1 Natureza do estudo.....	46
5.2 Opção metodológica.....	46
5.3. Participantes/amostra	48
5.4. Guião de entrevista.....	49
5.5 Condução das entrevistas	50
5.6. Registo e transcrição das entrevistas.....	51
5.7. Técnicas e procedimentos de análise	52
5.8. Questões éticas	55
6. RESULTADOS.....	57
6.1. Dimensão 1 - Experiências mais significativas.....	57
6.2. Dimensão 2 - Ganhos percebidos.....	60

6.3. Dimensão 3 - Desafios à integração curricular das TD.....	64
7. CONCLUSÃO	68
7.1. Recomendações para futuros desenvolvimentos.....	70
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
9. ANEXO A – EXCERTO DA TRANSCRIÇÃO DE ENTREVISTA	78
10. Apêndices.....	90
10.1. Formulário alternativo à entrevista de grupo.....	90
10.2. Parecer da comissão ética	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de integração Curricular TPACK	23
Figura 2 - Modelo de Integração Curricular SAMR.....	24
Figura 3 - Relacionamento do modelo SAMR com modelo TPACK	26
Figura 4 - Modelo de integração curricular MITICA	28
Figura 5 - Pilares em que deve assentar a preparação dos professores para o uso das TD	36
Figura 6 - Etapas e ciclos do trabalho de professor	38

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Questões e objetivos de investigação.....	45
Tabela 2 - Participantes do estudo	49
Tabela 3 - Guião de entrevista	49
Tabela 4 - Matriz de análise de dados.....	54
Tabela 5 - Experiências mais destacadas pelos professores	58
Tabela 6 - Ganhos percebidos pelos professores	61
Tabela 7 - Desafios à integração curricular das TD.....	64

1. INTRODUÇÃO

A configuração da sociedade contemporânea, impulsionada pelos avanços tecnológicos, tem alterado o nosso modo de viver, de pensar e, sobretudo, de nos relacionarmos. Neste sentido, o modo como ensinamos e aprendemos também mudou significativamente ao longo dos últimos anos, tanto em ambientes escolares como fora deles. As Tecnologias Digitais (TD) têm desafiado todos os setores da sociedade, levando as escolas a criarem espaços para a sua integração no currículo escolar, o que se deve ao facto de as TD representarem uma abordagem transformadora que visa potencializar o processo de aprendizagem. De acordo com Sousa et al. (2011), “a sociedade que se configura exige que a educação prepare o aluno para enfrentar novas situações a cada dia” (p.18).

A integração das TD no currículo vai muito além da teoria, ou seja, não basta que as tecnologias estejam presentes no currículo prescrito; para que essa inclusão se concretize na prática, torna-se necessário considerar diversos fatores, incluindo a adequação da infraestrutura, a formação dos professores e as abordagens pedagógicas. Das várias iniciativas e projetos realizados para apoiar a integração curricular das TD, podemos destacar o projeto Escol@s Digitais, do Município da Amadora, desenvolvido entre 2021 e 2024, com a finalidade de contribuir para capacitação dos professores e alunos, para o uso correto das TD através de formação continua, melhoria das infraestruturas escolares, investimento nas infraestruturas digitais e, também, capacitação dos alunos.

O projeto Escol@s Digitais teve como principal objetivo estimular e envolver a comunidade educativa do concelho da Amadora, em particular os professores do 1.º CEB (Ciclo do Ensino Básico), num processo de reflexão sobre a utilização das TD para fins educativos e sobre as mudanças que as suas práticas implicam. Ao longo de todo o processo de implementação do projeto, as escolas e os professores do 1.º CEB contaram com o suporte pedagógico e científico

garantido por uma equipa de investigadores do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (IEUL). Durante a execução do projeto, foram organizadas e dinamizadas sessões de formação para a discussão das estratégias a implementar, tendo em conta as necessidades das escolas e dos professores. Da mesma forma, foi também assegurado apoio na intervenção pedagógica e didática, com recurso às tecnologias digitais disponíveis nas escolas, bem como a indicação de um conjunto específico de recursos pedagógicos e didáticos para apoiar a conceção, implementação e avaliação de atividades com tecnologias em salas de aula.

Como em qualquer projeto implementado, o projeto Escol@s Digital teve de fazer um balanço de todo o processo. Para tal, foi adotada a metodologia qualitativa, na qual foram realizados inquéritos através de entrevistas em grupos focais (*focus groups*) aos professores das escolas do 1.º CEB do concelho da Amadora, que estiveram envolvidos neste projeto ao longo de três anos. Assim, foi importante questioná-los para compreender como integram as tecnologias no currículo no contexto das suas aulas e como percebem essa integração.

Neste contexto, o presente Trabalho de Projeto enquadra-se no âmbito do Mestrado em Educação e Formação, com especialização em E-learning e Formação a Distância. Constitui um contributo para a sistematização de lições e recomendações que possam apoiar o desenvolvimento de projetos semelhantes na área da educação, tendo por base as informações recolhidas junto dos professores que participaram no Projeto Escol@s Digitais. Por isso, acreditamos que este projeto será uma mais-valia para futuros projetos sobre a integração curricular das TD. Acreditamos, ainda, que este projeto pode ser um contributo para ultrapassar alguns dos desafios impostos pela integração curricular das TD, não só para os professores e a comunidade educativa, mas também para os técnicos da área da educação.

Adicionalmente, sublinha-se que o foco principal deste trabalho foi analisar os dados recolhidos através das entrevistas realizadas aos professores participantes no projeto Escol@s Digitais (2021-2024), implementado em 28 escolas do 1.º CEB, pertencentes aos 12 agrupamentos de escolas da rede municipal da Amadora. Este trabalho de análise, no âmbito deste projeto, foi desenvolvido em torno da seguinte questão-problema: “De que forma as experiências dos professores que participaram no Projeto Escol@s Digitais podem ser utilizadas para informar orientações e sugestões de melhoria para futuras investigações na área da educação digital?” Esta, por sua vez, desdobra-se nas seguintes questões de investigação: Que experiências/atividades promovidas pelo Projeto Escol@s Digitais os professores destacam como mais significativas? Quais são os ganhos, efeitos ou repercussões percebidas pelos professores participantes do Projeto Escol@s Digitais em vários aspetos da dinâmica escolar? e, por fim, que desafios foram enfrentados pelos professores na integração das tecnologias digitais no currículo? Estas questões irão orientar o desenvolvimento deste projeto.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Introdução às tecnologias digitais na educação

Quando ocorrem mudanças na sociedade, espera-se que a escola e a educação acompanhem essas transformações. Ou seja, é esperado que a escola e a educação se adaptem à sociedade, caso contrário, poderão existir incompatibilidades entre o que se estuda e a realidade social. As mudanças sociais causadas pelas Tecnologias Digitais (TD) têm desafiado as escolas a acompanharem o desenvolvimento social, o que muitas vezes acontece de forma tardia. Nesta perspectiva, segundo Vidal e Miguel (2020), a incorporação dessas tecnologias no ambiente educativo tem ampliado as possibilidades de ensino e aprendizagem, provocando, desta forma, uma reconfiguração das práticas pedagógicas convencionais. Os mesmos autores afirmam que as TD estão a transformar significativamente a educação, exigindo novas abordagens pedagógicas e uma reconfiguração das ações escolares.

Partilhando da mesma ideia, Oliveira et al. (2024) sublinham que os meios digitais tiveram um grande impacto na educação desenvolvida atualmente, criando abordagens de aprendizagem, apropriação do conhecimento e, especialmente, novas relações entre professor e aluno. Na mesma linha de pensamento, Moran (2015) enfatiza que a incorporação de tecnologias digitais na educação não é apenas uma tendência, mas uma necessidade para preparar os estudantes para um mundo cada vez mais conectado e digitalizado. Com isso, podemos perceber que, com o avanço contínuo das tecnologias, o cenário educacional está a transformar-se de forma significativa. Assim, as mudanças causadas pelas TD no processo educativo apresentam desafios consideráveis para os educadores, que, de forma direta ou indireta, sentem-se obrigados a ajustar as suas metodologias e estratégias para maximizar o uso das ferramentas digitais que têm à disposição

A transformação social causada pelas tecnologias trata-se de uma realidade que a escola não pode ignorar, pois as Tecnologias Digitais (TD) têm modificado as relações do homem com o mundo envolvente, sendo que em cada segmento social encontramos a presença de instrumentos tecnológicos. Por isso, segundo para Oliveira et al. (2024), a escola não pode ficar excluída desta realidade, devendo apropriar-se dos avanços tecnológicos e incorporá-los à prática educativa.

Desta forma, podemos perceber que as TD desempenham um papel fundamental na educação, trazendo mais autonomia e dinâmica para o processo de ensino-aprendizagem, novas formas de aceder e desenvolver conteúdos e informações, bem como mais interação entre o professor e o aluno. Adicionalmente, destaca-se que têm ocorrido mudanças não só no relacionamento entre professor e aluno, mas também nos objetos e métodos de ensino.

No âmbito das tecnologias no ensino, segundo UNESCO (2023), a integração das TD nas escolas, resultou em muitas mudanças na educação e na aprendizagem, desenvolvendo um conjunto de competências básicas que se espera que os jovens aprendam na escola. O mesmo relatório sublinha que as TD oferecem dois tipos de oportunidades. Por um lado, permite melhorar a aprendizagem ao dar conta das lacunas existentes, aumentando as oportunidades de colocar em prática os conhecimentos desenvolvidos, oferecendo maior tempo disponível e uma instrução personalizada. Por outro lado, permite envolver os estudantes na apresentação do conteúdo, estimula a interação e cria iniciativas de colaboração. Podemos acrescentar ainda que, o uso da TD tem quebrado barreira do tempo e do espaço nos mais variados seguimentos, dando a mesma oportunidade de ensino aos indivíduos que pela condição física, geográfica ou até mesmo monetária não tiveram ou não têm acesso ao sistema de ensino.

Apesar da disseminação das TD e da facilidade que os indivíduos têm em ter acesso às ferramentas tecnológicas tanto em casa como nas escolas, para muitos autores um dos maiores

desafios da integração curricular das TD, está relacionado com a falta de capacidade de colocar as tecnologias ao serviço da educação, para efeitos de exposição de conteúdos ou troca de informações. Por isso, mesmo existindo vários debates em torno da integração curricular das TD, ainda existe a necessidade de discutir este tema, colocando a educação no centro das atenções, dado que, muitas das vezes, conforme explica o relatório da UNESCO, (2023) o debate em torno do uso das TD nas escolas é centrado somente nas tecnologias, deixando a educação para o segundo plano.

O relatório apresentado pela UNESCO, afirma que, o papel da tecnologia na educação tem provocando um intenso debate, tanto no mundo académico como fora dela. Estes debates têm gerado diversas questões como: A tecnologia democratiza o conhecimento ou ameaça a democracia ao permitir que alguns pouco selecionados controlem as informações? Promove a igualdade ou agrava a desigualdade? Deve ser usada no ensino de crianças pequenas ou representa um risco para o seu desenvolvimento?

Estas questões fazem-nos acreditar que ainda existe ainda muito caminho a percorrer e existe uma grande necessidade de desenvolver estudos em torno deste tema, não só para o esclarecer ou responder a estas questões e outras que têm surgido, mas também para a afirmação da integração curricular das TD, como instrumento fundamental para a educação contemporânea e desmistificar alguns mitos existentes em torno da utilização da TD nas escolas mesmo na comunidade académica.

2.2. Modelos de integração das TD

A integração curricular das TD, desempenham um papel fundamental na educação atual, oferecendo uma variedade de benefícios significativos para não só, para alunos e professores, mas também, para as instituições educativas. Por isso, de acordo com Manuel et al. (2019), há mais de 30 anos que os países ocidentais procuram colocar as tecnologias digitais ao serviço da

aprendizagem. As políticas para a integração das TD têm sido bastante impulsionadas por organizações internacionais, como a União Europeia, a OCDE e a UNESCO, que reconhecem a importância dessa integração para a aprendizagem, o desenvolvimento cognitivo e o desenvolvimento de competências necessárias para viver na sociedade digital.

A integração das tecnologias na educação caracteriza um passo significativo, enquanto pode melhorar o processo de ensino aprendizagem e cooperar com os agentes educativos na resposta sobre os desafios que a sociedade coloca as instituições educativas e de formação. Contudo, de acordo com Domingues (2017), citando Clemente & Nastasi (2002), não basta integrar as novas tecnologias nas escolas somente para assegurar uma melhoria na qualidade de ensino, mas sim pensar seriamente na forma ajustada da integração e aplicação das TD. Isto para criar ambientes educativos mais ricos que permitam uma aprendizagem construtiva do conhecimento.

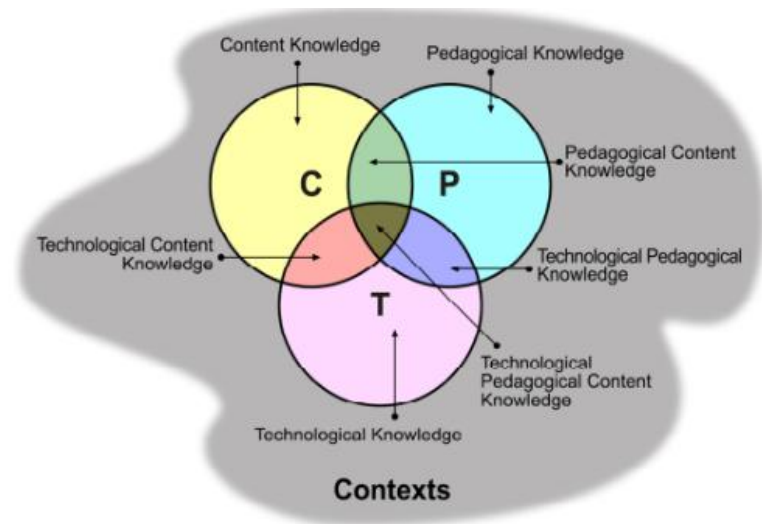
A seguir apresentamos uma abordagem temática sobre quatro dos principais modelos da integração curricular das TD: modelo de Integração TPACK, modelo de integração SAMR e por fim modelo de integração Mítica.

2.2.1. Modelo de integração TPACK

O modelo de Integração TPACK (Conhecimento Tecnológico, Pedagógico e de Conteúdo), segundo Silva et al. (2021), foi desenvolvido entre 2006 e 2009 pelos professores Punya Mishra e Matthew J. Koehler da Michigan State University. Conforme o mesmo autor, esta proposta tem os seus fundamentos iniciais no enfoque PCK desenvolvido por Shulman (1986, 1987) e ao qual foi agregado o termo de “Tecnologia” (T), aos já existentes “Pedagogia” (P) e “Conteúdo Curricular” (C). Também, Manuel et al. (2019), partilha da mesma ideia quando afirma que, costuma atribuir-se a popularização deste modelo a Koehler e Mishra a partir de 2008, embora os fundamentos da sua criação sejam atribuídos a Shulman (1986) sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK).

O modelo TPACK (figura 1), tendo em conta as contribuições de Koehler e Mishra (2006), para haver uma prática eficaz de ensino e conversas sobre boas práticas, elas devem se basear em três componentes básicos: conteúdo curricular (CK – Content Knowledge), pedagogia (PK - Pedagogical Knowledge) e Tecnologia (TK - Technological Knowledge) e todas as interações estabelecidas entre esses componentes (Silva et al. 2021). Nesta perspectiva, segundo Vieira (2021), citando Sampaio & Coutinho (2012), da intersecção destes conhecimentos resultam novos conhecimentos como: o Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (PCK – Pedagogical content Knowledge), o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico (TPK – Technological Pedagogical Knowledge), o Conhecimento Tecnológico de Conteúdo (TCK – Technological Content Knowledge). As interações entre esses componentes (CK, PK e TK) são a base do modelo TPACK. Para Manuel et al. (2019), só pela interação de todos os componentes chegaremos ao Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK). A estas componentes os autores acrescentam o contexto (Figura 2), que muitos autores representam, com frequência, por um círculo tracejado (Manuel et al. 2019).

FIGURA 1 – MODELO DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR TPACK

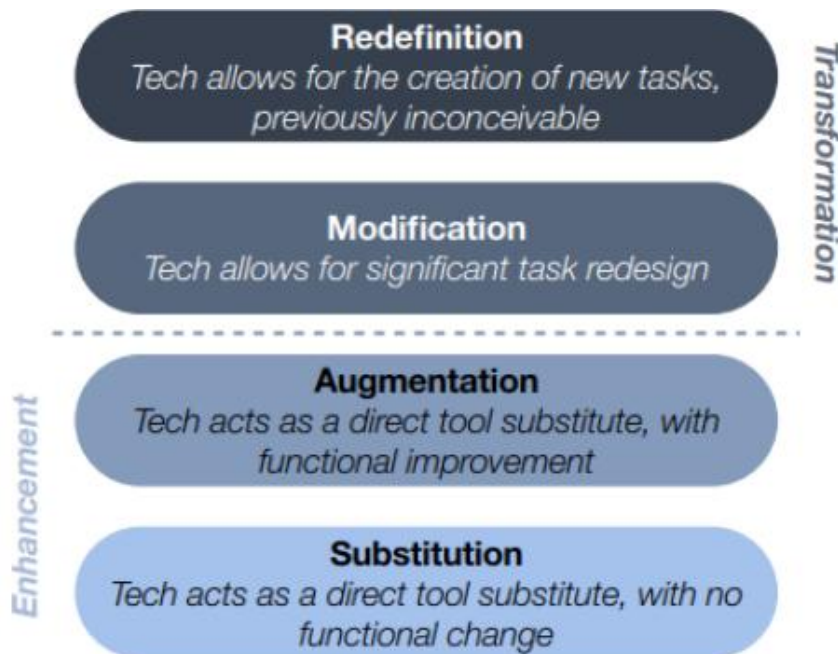


Nota. Extraído de Manuel et al. (2019, p.6).

2.2.2. Modelo de integração SAMR

Segundo Silvia et al. (2021), o modelo de Substituição, Aumento, Modificação e Redefinição (SAMR), foi desenvolvido por Rúben R. Puentedura e apresentado pela primeira vez na Conferência Internacional MERLOT4. De acordo com Manuel et al. (2019), este modelo é baseado em duas camadas e quatro níveis: *Substituição, Ampliação, Modificação e Redefinição*.

FIGURA 2 -MODELO DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR SAMR



Nota. Extraído de Manuel et al. (2019, p.8)

De acordo com Romrell et al. (2014), citado por Rocha et al. (2019), o modelo SAMR pode ser usado para avaliar a significância do uso de tecnologia para a transformação dos processos de ensino e de aprendizagem com recurso às tecnologias. Concordando com Lobo e Jimenez (2017), Rocha et al. (2019), este modelo representa um 'framework' para os professores projetarem o aprimoramento da integração de tecnologias emergentes nas suas atividades diárias.

Segundo Vieira (2021), citando Meirinhos e Dessbesel (2019), na **camada inferior**, denominada Aprimoramento, fazem parte os níveis de *substituição* que consistem na utilização

das TD sem alteração da pedagogia (por exemplo, limitar-se a ler o que está a ser projetado). A **ampliação** consiste na utilização das TD sem alterar a metodologia (uma vez que as TD servem de suporte ao professor).

Nestes dois níveis da camada inferior, colocam-se tecnologias ao serviço de uma educação tradicional, ou seja, utilizam-se as tecnologias somente para expor os conteúdos. Por isso, concordando com Vieira (2021), nesta camada inferior, não podemos considerar uma integração verdadeira das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que as tecnologias continuam nas mãos do professor.

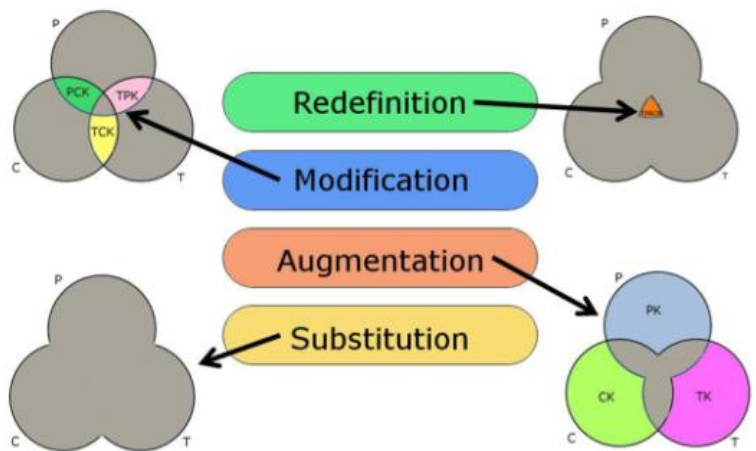
Ao nível de **Modificação** começa a surgir a **transformação**, implicando deste modo a alteração metodológica, com introdução das tecnologias nas estratégias de aprendizagem. O nível superior é a **Redefinição**, onde, neste nível, Manuel et al. (2019) referem que se criam condições de aprendizagem nos ambientes de aprendizagem suportados pelas TD. Os mesmos autores afirmam que estes ambientes permitem a redefinição de estratégias e novas condições de aprendizagem (como a aprendizagem colaborativa *online*), através da implementação de novas propostas metodológicas. A tecnologia permite criar cenários de aprendizagem, que, na ausência da mesma não poderiam existir. Como tal, deve existir uma simbiose entre a metodologia e a tecnologia para criar condições de aprendizagem mais significativa, configurando a integração pedagógica das TD (Manuel et al. 2019).

Segundo Manuel et al. (2019), citando Garcia-Utrera et al. (2014) existem algumas competências que os docentes devem possuir para progredir segundo o modelo SAMR: i) desenho de atividades que envolvam alteração metodológica; ii) a utilização analítica e eficiente das tecnologias; iii) a avaliação contínua do processo ensino-aprendizagem; iv) a compreensão de como se constrói a aprendizagem. Um contributo importante deste modelo passa por alertar os

docentes para fazer uma utilização consciente das tecnologias, de modo a colocá-las ao serviço da educação e tirar melhor proveito das TD. Neste sentido, importa salientar que este modelo aparentemente não fornece todas as respostas para a problemática e desafio para a integração das TD no processo de ensino aprendizagem. Contudo, apresenta de forma clara pistas para que os professores possam iniciar o processo de integração das TD nas suas práticas e fazer autoavaliação destas mesmas práticas.

Segundo Vieira (2021), o autor do modelo SAMR propôs duas atualizações para o mesmo, relacionando o modelo com a taxonomia de Bloom, colocando os três níveis mais baixos (lembrar, entender e aplicar) da taxonomia na camada melhorar e os três níveis mais elevados da taxonomia (analisar, avaliar e criar) na camada mais elevada do modelo SAMR. O último nível do modelo SAMR (Redefinição) corresponde ao TPACK, onde todos os conhecimentos se inter-relacionam para criar atividades de aprendizagem novas.

FIGURA 3 - RELACIONAMENTO DO MODELO SAMR COM MODELO TPACK



Nota. Extraído de Vieira (2021, p.26).

Apesar deste modelo ser bastante utilizado para a implementação das TD em contexto educativo, comparando com o modelo TPACK trata-se uma referência menos reconhecida.

Segundo Manuel et al. (2019), citando Romrell et al. (2014), a revisão da literatura sobre investigações em “e-learning” e a apresentação de um conjunto de atividades enquadram-se nos vários níveis do modelo. O mesmo autor afirma que, Jude et al. (2014) realizaram um estudo para a integração das TD no ensino superior, procurando perceber, com base no modelo SARM, as razões de uma integração lenta ao mesmo tempo que procuraram identificar estratégias transformadoras de integração das TD. Pode-se perceber que, um dos aspetos mais interessante neste modelo é que em todos os níveis procuram dar resposta à pergunta de como utilizar pedagogicamente as TD para melhorar a aprendizagem dos alunos.

2.2.3. Modelo de integração MITÍCA

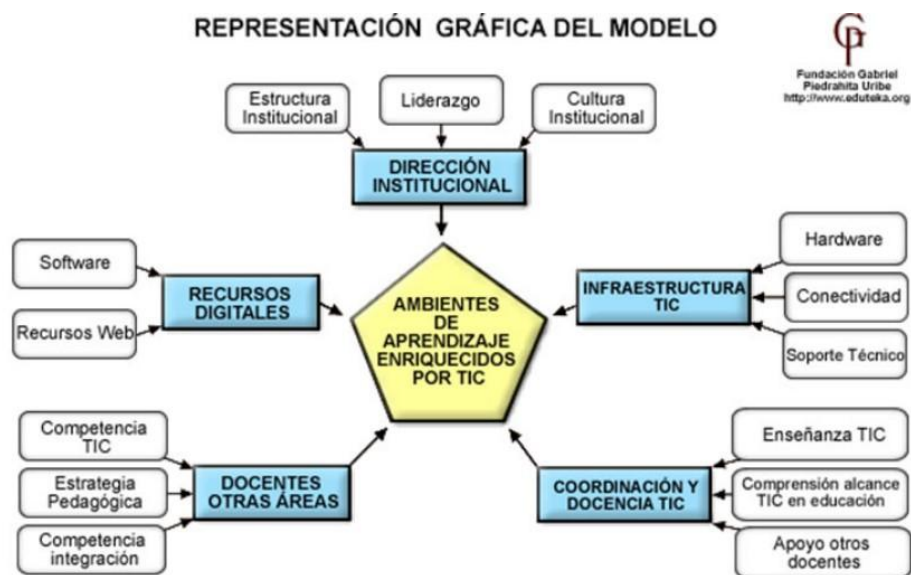
Em 2008, Gabriel Piedrahíta Uribe, desenvolveu o modelo para a integração curricular MÍTICA (Figura 4), um modelo que possui cinco eixos fundamentais, cada um com várias componentes. Este modelo parte do princípio que para desenvolver ambientes enriquecidos pelas TD, para capacitar os alunos para os desafios do mundo atual, é necessário transformar a escola de modo a garantir as seguintes condições, que formam os cinco eixos: recursos digitais, docentes e outras áreas, coordenação e docência TD, infraestruturas TD e direção institucional.

No que toca o eixo institucional, é necessário reconhecer o papel das direções escolares na aprendizagem dos alunos, onde as lideranças desempenham papéis importantes no alcance dos objetivos institucionais. Por outro lado, as lideranças podem criar uma visão de futuro de escolas, materializada no projeto educativo da instituição que poderá orientar todos os intervenientes educativos para a consecução dos objetivos estabelecidos. Assim, de acordo com Manuel et al. (2019), temos assim, dois aspetos importantes das lideranças: a visão e a planificação. Para os mesmos autores, a mudança na estrutura organizacional requer alteração de funções, de relações, de tempos e espaços. A transformação da cultura institucional requer a aquisição de novas normas,

novos valores, uma nova identidade institucional para funcionar em comunidade educativa e uma cultura de trabalho mais colaborativa.

O eixo da coordenação e docência na área das tecnologias, assentam na necessidade reconhecida da existência de um coordenador para TD na instituição. Este coordenador por sua vez, deve ser alguém com visão positiva sobre o potencial pedagógico das TD e, também, com capacidade de motivar e apoiar os docentes no processo de integração das TD em sala de aula. Por isso, “o professor com esta tarefa deverá possuir competências de domínio da tecnologia, mas também competências pedagógicas, de relacionamento, de colaboração e uma atitude proativa relativamente à utilização pedagógica das TD.” (Manuel et al. 2019, p.10).

FIGURA 4- MODELO DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR MÍTICA



Nota. Extraída de Manuel et al. (2019, p.10).

Segundo os autores deste modelo, este assenta em seis níveis de competências que influenciam a integração pedagógica das TD (*pré-integração, instrução dirigida, integração*

básica, integração média, integração avançada e a integração expert), de acordo com a seguinte descrição:

- 1) ***Pré-integração*** – neste nível ou fase, os professores começam a utilizar as TD, no sentido de produzir materiais (testes, fichas, registos de avaliação, etc.) e fazer pesquisas na internet para preparar esses materiais;
- 2) ***Instrução dirigida*** – chegando neste nível, o professor utiliza alguns materiais, mas numa base muito behaviorista, tais como os softwares de exercício e prática;
- 3) ***Integração básica*** – é neste nível que os professores começam a utilizar o computador, software e vídeos de apoio a sua disciplina temática;
- 4) ***Integração média*** - neste nível o professor solicita aos alunos para a utilização das TIC, para escreverem textos, fazerem gráficos, pesquisarem na internet, etc.;
- 5) ***Integração avançada*** – é o nível onde as TD são utilizadas pelos alunos para desenvolverem projetos relacionados com as matérias das disciplinas temáticas;
- 6) ***Integração experta*** – neste último nível o professor desenha ambientes de aprendizagem construtivista enriquecidos pelas TD. São ambientes colaborativos e devem estimular a criatividade, o pensamento crítico e enquadrar-se num contexto de cidadania digital.

Segundo Manuel et al. (2019), o coordenador das TD deve também, efetuar o diagnóstico da utilização das TD na escola e elaborar um plano de capacitação docente, a fim de que os professores progridam nos vários níveis de integração. Conforme o mesmo autor, este modelo, propõe que o coordenador TD faça a ponte entre a direção e a formação de professores, consoante as necessidades institucionais. Uma das características fundamentais do coordenador TD é possuir uma excelente compreensão das TD na educação. Somente desta forma conseguirá contribuir para a formação e a orientação na implementação de estratégias pedagógicas de suporte tecnológico. O coordenador TD deve acompanhar o percurso de cada professor no processo de integração para o fazer evoluir a fim de cada vez utilizar melhor implementar os ambientes de aprendizagem enriquecidos pelas TD.

2.3. Vantagens e constrangimentos da utilização de TD

Atualmente a importância e o impacto das TD no mundo contemporâneo é tão visível quanto indiscutível, marcando presença em diferentes espaços sociais. No que diz respeito ao desenvolvimento pessoal e coletivo dos agentes educativos, de acordo com Scherer e Brito, (2020), citando Kenski (2003), o uso de tecnologias digitais tem implicado em diversas mudanças nas formas de viver, estudar e trabalhar, alterando substancialmente o modo como realizamos tarefas e como pensamos nas mesmas. Seguindo o mesmo raciocínio, Kenski (2010), citando Garcia (2013), acrescenta que, as diversas possibilidades de acesso às tecnologias proporcionaram novas formas de viver, de trabalhar e de se organizar na sociedade. Sendo assim, as escolas ou instituições educativas tornam-se responsáveis em garantir uma educação com e para as tecnologias digitais, capacitando os alunos para uma reflexão crítica sobre o uso das tecnologias digitais.

Posto isto, as TD têm sido utilizadas para apoiar e diversificar o ensino aprendizagem de várias formas, oferecendo aos professores e aos alunos oportunidades de pensar, desenvolver, produzir e reproduzir os conteúdos lecionados de modo a torná-los acessíveis e compreensíveis a todos. Nesta perspectiva, segundo a UNESCO (2023), a tecnologia digital oferece dois tipos de oportunidades: “(i) pode melhorar a aprendizagem, aumentando as oportunidades de praticar e oferecendo mais tempo para a instrução personalizada. (ii) pode envolver os estudantes ao variar como o conteúdo é representado, estimulando a interação e criando iniciativas de colaboração.

As vantagens apresentadas pela UNESCO são, de facto, importantes, mas importa destacar a necessidade de adaptar as tecnologias à realidade e necessidades dos educandos. Garcia (2013), citando Almeida (2007), refere a existência de vantagens dado que a utilização das tecnologias no processo educativo proporciona novos ambientes para ensinar e aprender, diferentes dos ambientes tradicionais e as reais contribuições das tecnologias para a educação surgem à medida que são utilizadas como mediadoras para a construção do conhecimento. Segundo Garcia (2013), a

presença das tecnologias na educação é indispensável, pois estas possibilitam uma compreensão profunda do mundo. O uso de realidade aumentada, por exemplo, conforme afirma Dias-Trindade et al. (2021), citando Costa et al. (2020), contribui para uma experiência diferente, aproximando os alunos a uma “experiência real” aliando-se o lado lúdico destas estratégias à aprendizagem. Isso quer dizer que, a realidade aumentada possibilita aos alunos uma experiência interativa em tempo real, combinando elementos do mundo real com o mundo virtual. Podemos destacar, por exemplo, a exploração do sistema solar, o estudo de anatomia e também o estudo de fenômenos históricos.

De acordo com Dias-Trindade et al. (2021), os aspetos positivos são, de facto, variados, considerando-se a importância de que estas participações ativas dos estudantes ajudam para aumentar a confiança, a autonomia e a profundidade das suas aprendizagens. Para o mesmo autor citando Pinto & Osório, (2020), uma melhor comunicação entre os atores do processo educativo, permitem a integração de novas formas de ensinar, mas também novas formas de aprender (Dias-Trindade et al. 2021, citando Gonçalves e Almeida, 2016).

Assim sendo, torna-se compreensível que as TD têm trazido muitas vantagens para as escolas, e, em particular, para o processo de ensino aprendizagem, facilitando o acesso a diversos recursos digitais que contribuem para melhorar o ensino e a aprendizagem, mediante a adaptação dos conteúdos à realidade e a necessidade individual dos alunos, garantindo a sua autonomia e a capacidade de desenvolver os problemas de forma colaborativa. Apesar da reconhecida importância das TD para a inovação pedagógica, a investigação também destaca muitos desafios e constrangimentos, porque as escolas, na maioria das vezes, não conseguem acompanhar a rápida atualização de TD, ou seja, passamos muito rapidamente do livro para a televisão e vídeo e destes para o computador e a internet, sem aprender e explorar todas as possibilidades de cada meio (Moran, 2000, citado Garcia (2013). De facto, as instituições educativas, por diversos motivos,

não acompanham a evolução tecnológica, notando-se que, muitas das vezes, as tecnologias chegam mais tarde às escolas comparando com outros sectores da sociedade.

A quantidade e qualidade de informação que os professores e alunos recebem, também pode ser um constrangimento para o processo ensino e de aprendizagem, principalmente quando o professor não tem formação adequada para saber lidar com abundância de informação.

2.4. Formação de professores para a utilização de TD

Os professores são elementos fundamentais para a integração de TD nas práticas educativas, sendo assim, torna-se cada vez mais importante que tenham acesso à formação que lhes possibilite desenvolver competências fundamentais para o uso de TD. Desta forma, a falta de formação docente tem sido muito apontada como uma justificação para uma utilização incipiente, conservadora ou instrumental das tecnologias na sala de aula sendo, por isso, reconhecida como essencial (Dias-Trindade et al. 2021).

Após a implementação do processo Bolonha, iniciaram-se diversas alterações no que toca a formação académica, com objetivo de uniformizar e regular a formação, quer nacionalmente, quer ao nível internacional. Com isso, segundo Vieira (2021), mencionando Ministério da Educação (2007), afirmam que, em Portugal, para obter qualificação para a docência, além da licenciatura, os candidatos precisam obter o grau de mestrado em ensino, perfazendo a sua formação num total de quatro a cinco anos de Formação Inicial. Na realidade resulta no mesmo número de anos, mas distribuídos doutra forma.

Já o processo de formação contínua, segundo a mesma autora, encontra-se entregue aos Centros de Formação de Associação de Escolas, na sequência da publicação do Decreto-Lei 249/92, de 9 de novembro. Neste sentido, os Centros de Formação têm dever de elaborar planos de formação que, por um lado, vão ao encontro das prioridades locais de formação e da solicitação dos professores e, por outro lado, assegurem as prioridades nacionais de formação.

Em Portugal, segundo alguns autores, a integração de TD no processo ensino aprendizagem é mais desafiador e lento, o que poderá estar relacionado com o facto de sermos “o país da União Europeia (UE) com a classe docente mais envelhecida, com uma média de idades que se situa nos 50 anos, um valor que não difere muito entre os diferentes níveis de ensino (pré-escolar, ensino básico e secundário) (indicar a fonte).” Segundo o mesmo artigo, apresentado pelo CNN Portugal, docentes com menos de 30 anos são uma exceção, representando apenas 1,7% dos professores no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário e 3,1% no Ensino Pré-Escolar. Por outro lado, o 2.º ciclo do Ensino Básico contém a percentagem mais elevada de professores com mais de 50 anos (57,2%) e o 1.º ciclo a mais baixa (42,5%).

Estes números permitem compreender melhor a razão de existirem algumas resistências no uso de TD em salas de aulas por parte dos professores. No mundo contemporâneo, em que a tecnologia nos possibilita recolher informações de diversas fontes, torna-se cada vez mais fundamental que os professores tenham conhecimento e domínio sobre estas tecnologias. Caso contrário, poderão ter algumas dificuldades em orientar os seus alunos que, certamente, têm acesso a diversas ferramentas tecnológicas. Consequentemente, recebem muitas informações e necessitam de orientações para saber lidar com as tecnologias e a abundância de informação que chega através das tecnologias.

Nesse sentido, a formação de professor é fundamental para a inserção de tecnologia na educação, uma vez que a tecnologia, por si só, não garante inovação nem melhoria de qualidade do processo de ensino e de aprendizagem. A utilização de TD requer que o professor possa “assumir o papel de investidor da sua própria formação, enfrentando novos desafios, buscando refletir sobre a sua prática pedagógica, no sentido de superar os obstáculos e aperfeiçoar o processo de ensino aprendizagem (Gerald 2017 citando Nogueira, 2010).

Numa sociedade onde os meios digitais possuem maior relevância em todos os sectores, os professores constituem a fonte de integração dos desafios que a sociedade e a evolução tecnológica têm colocado nas escolas. Ainda assim, para ultrapassar estes desafios apenas será possível com recurso a investimentos na formação inicial e contínua dos professores e, acima de tudo, de forma a envolver e aumentar o compromisso dos professores, tornando as TD um aliado para melhorar o desempenho das funções de docente. Por outro lado, as TD representam também um auxílio fundamental para o aluno, na simplificação dos conteúdos curriculares e informações extracurriculares que podem ser agregados ao processo de ensino e de aprendizagem, tornando este processo mais dinâmico, inclusivo e, acima de tudo, mais prazeroso.

De acordo com Gomes et al. (2022), citando Redecker (2017) reconhece-se a importância dos professores enquanto modelos fundamentais para demonstrar de que forma se pode fazer um uso criativo e crítico das tecnologias digitais para auxiliar os estudantes no processo de aprendizagem e para construir ambientes digitais de qualidade. Por isso, o professor desempenha um papel fundamental não só na integração de TD nas práticas educativas, mas também no desenvolvimento dos alunos de forma a torná-los capazes de usarem e refletirem, de forma crítica, sobre o uso da TD.

Embora as TD apresentem grandes potencialidades na generalidade do processo de ensino e de aprendizagem, assim como para o desenvolvimento de competências digitais, tanto nos alunos como nos professores, estas potencialidades apenas podem ser aproveitadas se o professor estiver capacitado para usá-las de forma significativa. A sociedade contemporânea exige que o professor tenha capacidade de desenvolver no aluno competências digitais, sendo que, para que isso aconteça, é importante que o professor esteja capacitado mediante formação na área de tecnologia digital. Neste sentido, é essencial mudar a metodologia de ensino, a forma de comunicar com os

alunos, recolher e preparar os conteúdos a serem lecionados. Tudo isto apenas é possível com investimento em formação de professores, tendo em conta o uso de tecnologia digital.

2.4.1. Modelo F@R – Formação-Ação-Reflexão

O modelo de Formação-Ação-Reflexão (modelo F@R) consiste numa abordagem de formação de apoio à integração curricular das tecnologias digitais, desenvolvida por Costa e Viseu (2006). Para estes investigadores, “a formação de professores deve ter como foco principal a mudança de atitudes dos professores face às tecnologias de informação e comunicação e o seu potencial para uso em contexto educativo” (P.12). A formação de professores, seja ela inicial ou contínua, deve ter como objetivo principal a criação de estratégias que visem modificar as atitudes dos professores, tendo em conta o “potencial pedagógico” dos recursos tecnológicos disponíveis. Para estes autores, a mudança de atitude dos professores relativamente à utilização das TD é crucial, pois, muitas vezes, a resistência ao desconhecido pode ser um obstáculo à sua integração eficaz nas práticas pedagógicas.

Segundo o modelo de formação F@R, a formação de professores deve ter como base três pilares centrais, nos quais deverão “assentar os objetivos e as oportunidades concretas de desenvolvimento profissional dos professores para o uso esclarecido e crítico das tecnologias na aprendizagem e no desenvolvimento global dos alunos” (P.10)

1) *Visão* – a principal finalidade é a de levar os professores a questionar *o porquê, para quê e como* usar as tecnologias no contexto educativo. Também, visa levar os docentes a refletir sobre o uso das tecnologias em contexto educativo. Cada professor deve desenvolver o seu próprio *rationale*, definir metas específicas e adquirir conhecimentos sobre métodos de integração e utilização das TD na educação.

2) *Prática* - Para levar os professores à utilização efetiva das tecnologias nos diversos contextos educativos, espera-se que a experiência e a prática com os alunos aumentem a

competência e confiança no seu uso. A ideia central é que a prática regular com tecnologias contribua para uma maior eficácia pedagógica, onde cada professor deve criar condições para concretizar as atividades planeadas, com o apoio do formador. A reflexão sobre os resultados obtidos e a prática contínua são essenciais para valorizar as TD e mudar atitudes.

3) *Atitudes* - Para facilitar a mudança de atitudes relativamente às tecnologias, especialmente como suporte à aprendizagem, é essencial que os professores reconheçam o valor das TD através de experiências práticas. Estas experiências, ajudam a desenvolver competências específicas, aumentando a confiança e a autoestima dos professores. A identificação de benefícios concretos incentiva a utilização das tecnologias em novas situações, promovendo mudanças nas práticas profissionais.

FIGURA 5 - PILARES EM QUE DEVE ASSENTAR A PREPARAÇÃO DOS PROFESSORES PARA O USO DAS TD



Nota. Extraída de Costa e Viseu (2006 p.7).

Tal como referem os autores acima, *visão, pratica e a atitude*, são três pilares cuja interdependência exige uma estrutura de Reflexão e de Partilha, de que o formador será também elemento agregador, e sem a qual será difícil assegurar uma efetiva apropriação de saberes, competências e a inovação ao nível das práticas dos professores em formação.

Estes pilares são muito importantes para a consciencialização dos professores de forma a considerar o principal objetivo da utilização das TD, que vai muito além de exposição de conteúdos ou informações, sendo fundamental que os professores saibam colocar as tecnologias ao serviço da educação. De uma forma mais prática, os autores apresentam cinco etapas do processo individual em que os professores devem passar, tendo em conta a apropriação das ideias estruturantes do modelo de trabalho: visão, prática, interação e reflexão.

1) Visão - Constrói o seu próprio raciocínio, isto é, *o porquê, para quê e como* usar as tecnologias e que tecnologias;

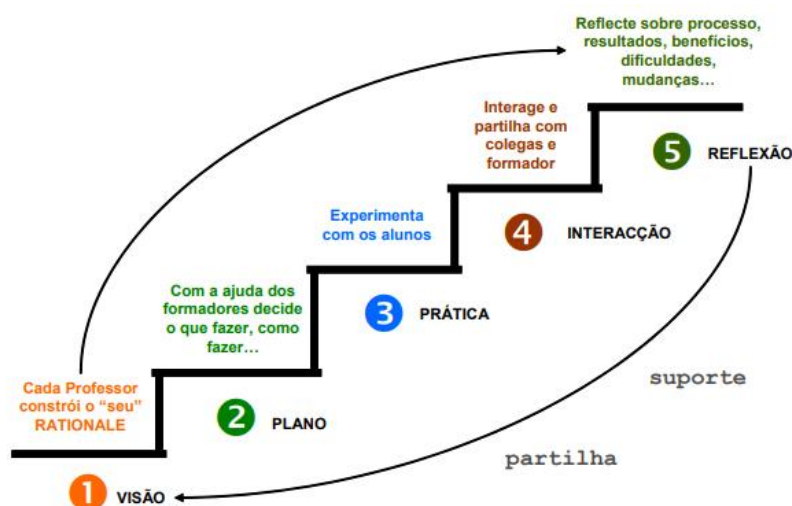
2) Plano - Decide as atividades que os alunos irão realizar com recurso às tecnologias disponíveis na sua escola, tendo como referência os objetivos estabelecidos no plano curricular de turma;

3) Prática - Concretiza o plano estabelecido;

4) Interação - Dialoga com o formador e os colegas em formação, quer para resolver problemas ou superar obstáculos, quer para partilhar sucessos ou materiais que resultaram;

5) Reflexão - Reflete sobre as atividades realizadas, o que implica analisar o que funcionou e o que não correu bem, antecipar dificuldades, avaliar os benefícios da utilização das tecnologias e compreender as mudanças concretas que o seu uso implicou nas práticas, na gestão do tempo e na organização do espaço.

FIGURA 6 - ETAPAS E CICLOS DO TRABALHO DE PROFESSOR



Nota. Extraída de Costa & Viseu (2006, p.9).

Este modelo de formação apresenta ideias fundamentais para a capacitação dos professores para que os mesmos possam fazer a melhor utilização possível das TD que têm em mãos, por isso, ousamos afirmar que, o professor que colocar em prática as ideias e os ensinamentos propostos por este modelo de formação, estará mais bem preparado para colocar as tecnologias ao serviço da educação, e, conseqüentemente tirar melhor proveito das mesmas.

Assim sendo, podemos perceber que este modelo de formação de professores, desencadeia-se com base na ação no trabalho de professores com os alunos, criando situações concretas de aprendizagem com as tecnologias disponíveis dentro dos respetivos projetos de turma. Por isso, da atividade prática desenvolvida resultará uma reflexão crítica sobre as estratégias e recursos utilizados, suas vantagens na prática pedagógica e resultados alcançados. Com base nesta reflexão, traçam-se novas necessidades de formação que obedecem à estrutura do modelo F@R.

Refletindo sobre o modelo F@R, podemos perceber que este mesmo tem grande importância para o Projeto Escol@s Digitais, tendo em conta a sua capacidade de estruturar e dar sentido ao

processo de integração das tecnologias digitais na escola. Esta reflexão, permite-nos perceber que este modelo não é só um guia metodológico, mas um facilitador da transformação real das práticas pedagógicas.

Ao privilegiar a tríade Formar, Agir e Refletir, o modelo promove um ciclo contínuo de aprendizagem e melhoria. Isto significa que não basta formar os professores uma única vez; é preciso que eles experimentem o que aprenderam, vejam os resultados em contexto real e depois façam uma análise crítica para ajustar e aprofundar as suas práticas. Sem esta reflexão, a simples ação corre o risco de ser superficial e sem impacto duradouro.

Além disso, o F@R impulsiona o envolvimento ativo dos professores, estimulando-os a serem agentes da própria mudança, o que reforça a motivação e o compromisso com o projeto. Também cria espaço para o trabalho colaborativo e a partilha de experiências, essenciais para a construção de grupos ou comunidades de prática que sustentam o desenvolvimento profissional.

Por fim, o modelo ajuda a garantir que a inovação tecnológica não se limita à disponibilização de equipamentos, mas se traduz numa mudança cultural e pedagógica mais ampla. É essa integração profunda que pode potenciar verdadeiramente o sucesso do projeto Escol@s Digitais, promovendo aprendizagens mais significativas para os alunos e uma escola mais preparada para os desafios do século XXI.

3. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO ESCOL@S DIGITAIS

Pretendemos, nesta secção, fazer uma breve apresentação do projeto Escol@s Digitais, destacando os aspetos essenciais, como o objetivo, o contexto e a comunidade envolvida. Esta caracterização desenvolve-se com base nas informações disponíveis no site do IE-ULisboa, no site da Câmara Municipal da Amadora e em alguns artigos publicados pelos elementos que compõem a equipa do projeto, tendo ainda como base os relatórios das atividades desenvolvidas durante a implementação do projeto (Costa et al. 2021).

Este projeto, inserido na linha de pesquisa Educação XXI, teve a sua implementação ao longo de três anos (2021-2024), dando continuidade ao Projeto [Amadora Aprender Digital](#) (1.º Ciclo), que decorreu entre 2016 e 2019, envolvendo de forma ativa e crítica os docentes do 1.º ciclo do concelho da Amadora na procura das melhores soluções para a mobilização de recursos tecnológicos potencialmente inovadores, incluindo o uso de computadores, quadros interativos, tablets, entre outras ferramentas digitais.

O projeto em questão, visa promover a integração das tecnologias digitais no desenvolvimento do currículo escolar, em contexto de sala de aula. Em termos de desenvolvimento, o projeto é fundamentado em três eixos de intervenção principais: 1. Observatório Digital da Amadora; 2. Certificação Digital; 3. Aprender com Tecnologias.

Procurando aprofundar e consolidar os conhecimentos e as práticas já existentes, o projeto Escol@s Digitais definiu quatro grandes objetivos para guiar a sua implementação de forma intencional ao longo da sua vigência, nomeadamente:

- ❖ **Valorizar** o trabalho desenvolvido no seio das escolas na transição digital, distinguindo e promovendo as práticas bem-sucedidas;

- ❖ **Reforçar** a integração sustentada das dinâmicas de ensino e aprendizagem com o digital, em sala de aula e nos contextos locais;

❖ **Reconhecer e avaliar** as competências digitais dos alunos, tendo em vista o perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória;

❖ **Monitorizar** as atividades do projeto e compreender o seu impacto nos alunos (aprendizagem, motivação e sucesso).

Neste sentido, o projeto é constituído por duas equipas: a equipa do IE-Ulissboa, composta pelos professores, alguns estudantes do curso mestrado, ou seja, jovens investigadores, que são bolsiros de investigação e, também, a equipa local, constituída pelos responsáveis dos AE e respetivos interlocutores privilegiados indicados para o projeto, responsáveis do Centro de Formação da Associação de Escolas do Concelho da Amadora e os técnicos de Educação da Câmara Municipal da Amadora.

Relativamente ao contexto do projeto em questão, este envolve todos os alunos e professores dos 12 Agrupamentos de Escolas (AE) do 1.º CEB, constituídos por 28 escolas que compõem a rede municipal da Amadora, e os respetivos responsáveis, o Centro de Formação de Associação de Escolas (CFAE), os técnicos de educação da Câmara Municipal da Amadora, com o apoio de uma equipa do IE-Ulissboa, num total de aproximadamente cinco mil e quinhentos alunos e duzentos professores.

No que diz respeito aos professores, conforme o relatório do projeto Escol@s Digitais (Costa et al. 2021), verificou-se que cerca de um terço dos docentes que faz parte da rede se encontra a contrato com termo, ou seja, com uma elevada probabilidade de integrar processos de mobilidade anual, ao que se soma mais cerca de 15% na situação de titular do quadro de zona pedagógica. Assim, apenas cerca de metade do corpo docente está numa posição de oferecer garantia de continuidade e aprofundamento das atividades previstas no Projeto Escol@s Digitais.

Em relação a equipamentos para alunos e professores nas 20 escolas que compõem a rede pública do 1.º CEB no município da Amadora, constatou-se que estas possuem diversos equipamentos, como computadores, tablets e câmaras digitais. Mais de metade tem impressoras, e cerca de um terço dispõe de câmaras de vídeo. Contudo, poucas têm mesas digitalizadoras, projetores e colunas de som, e nenhuma escola possui impressoras 3D. Quanto ao acesso à internet, segundo o levantamento feito pela equipa do projeto Escol@s Digitais, verificou-se que em quase todas as salas (91%) há acesso à internet, sendo que algumas salas têm mais de um tipo de ligação. No entanto, a qualidade da conexão varia entre razoável e fraca, e ainda existem salas de aula sem acesso à internet.

Quanto ao equipamento tecnológico para alunos verificou-se que, embora a maioria das escolas tenha computadores e *tablets*, o uso efetivo pelos alunos é muito inferior ao necessário para uma integração eficaz nas aulas. Uma das escolas do Agrupamento Salmão apresenta o melhor rácio computador/aluno, seguida pela escola do Agrupamento de Escolas Verde, embora com percentagens significativamente menores. Relativamente aos *tablets*, o Agrupamento de Escolas Turquesa e Agrupamento de Escolas Salmão, estão melhor posicionados. A maioria das escolas apresenta rácios bastante baixos, entre 0 e 10 em computadores e entre 0 e 15 em *tablets*.

No que se refere ao apoio e normas de utilização de tecnologias, apenas sete Agrupamentos de escolas, aproximadamente um terço das que responderam ao inquérito da equipa Escol@s Digitais, têm um técnico dedicado à manutenção e utilização das tecnologias. No Agrupamento de Escolas Verde, existe uma escola que, além de ter um técnico de suporte, é a única com um plano de monitorização e manutenção dos equipamentos. Por outro lado, existe ainda outra escola do mesmo agrupamento que, embora não tenha um técnico de apoio nem plano de monitorização,

destaca-se por ser a única que possui um regulamento para a utilização dos equipamentos informáticos.

Ao longo da implementação do projeto Escol@s Digitais, foram desenvolvidas algumas atividades práticas com os alunos que incluíram o uso das tecnologias digitais, a implementação de atividades com tecnologias em sala de aula e sessões de trabalho com professores, que abrangeram: o desenvolvimento e a exploração do referencial de competências digitais para alunos do 1.º CEB, *workshops* de exploração de ferramentas e encontros de professores. Relativamente às atividades práticas desenvolvidas com os alunos utilizando as tecnologias digitais, foram desenvolvidos planos de aula que abordavam diferentes componentes do currículo, como: Português, Estudo do Meio, Educação Física, Matemática, Educação Artística (Artes Visuais), Inglês e Cidadania e Desenvolvimento. Como se pode verificar com alguns exemplos disponibilizado no site do projeto (<https://escolasdigitais.ie.ulisboa.pt/produtos/referencial-1-ociclo/atividades-praticas/>), estas atividades visavam promover as competências digitais em diferentes domínios, como "Segurança, Responsabilidade e Respeito", "Investigar e Pesquisar", "Comunicar e Colaborar" e "Criar e Inovar".

Para se chegar aqui, foi fundamental desenvolver previamente o Referencial de Competências Digitais para alunos do 1.º CEB Costa et al. (2021), que serviria de base em ações de formação destinadas à exploração de estratégias e ferramentas que permitissem o desenvolvimento das competências digitais em articulação com outras aprendizagens essenciais, previstas no currículo oficial do 1.º CEB. Neste sentido, foram realizados *workshops* de exploração de ferramentas no âmbito do eixo "Aprender com Tecnologias" e em resposta às necessidades expressas pelos professores de alguns agrupamentos. Estes *workshops* tinham como objetivo não apenas apresentar o funcionamento de determinadas ferramentas digitais, mas também incentivar

os participantes a refletir sobre as potencialidades dessas ferramentas na promoção das competências digitais dos alunos do 1.º CEB.

Para além das atividades que decorriam, de forma contextualizada, ao longo dos anos letivos abrangidos pelo projeto, foram realizados dois Encontros de professores do 1.º CEB do Município da Amadora. Nestes encontros, além da necessária apresentação e contextualização do próprio projeto Escol@s Digitais, promoveu-se a partilha de práticas pedagógicas com tecnologias apresentadas por professores do 1.º CEB de diferentes agrupamentos de escolas do Município que já têm experiência de colocar as tecnologias digitais nas mãos dos seus alunos. No primeiro Encontro, foram também realizados vários *workshops* sobre os temas atuais tais como: combater as *fake news*: estratégias com a literacia da informação, aprender a programar, Classdojo: primeiro estranha-se, depois entranha-se, reciclar a “matemática”! O Pensamento Computacional no currículo da matemática do 1.º ciclo, histórias com robôs e podcasts como estratégia de aprendizagem ativa. No segundo Encontro, já em modo de balanço global do projeto, optou-se pela partilha de resultados com testemunhos de professores, além de uma conferência plenária sobre Pensamento Computacional no 1.º CEB. Estes encontros contaram com a participação dos professores do 1.º CEB, mas também participaram os professores das escolas secundárias, o que tornou o momento ainda mais enriquecedor, porque contribuíram para troca de experiências entre os participantes.

Em jeito de síntese, podemos dizer que o Projeto Escol@s Digitais, representa um exemplo concreto de como políticas locais, investigação académica e prática pedagógica podem articular-se para promover uma transição digital mais inclusiva, sustentável e pedagógica.

4. PROBLEMA, QUESTÕES E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

O problema de investigação, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de um estudo científico, servindo como base de pesquisa, orientando o pesquisador tendo em conta o objeto de estudo. De acordo com Moraes (2013), um problema de investigação é qualquer questão para a qual não se conhece resposta e se procura, pelo menos, uma solução, em qualquer domínio do conhecimento... Deste modo, o presente projeto de investigação desenvolve-se com base no seguinte problema de investigação: “De que forma as experiências dos professores que participaram no Projeto Escol@s Digitais podem ser utilizadas para informar orientações e sugestões de melhoria para futuras investigações na área da educação digital?”

A partir do problema de investigação identificado, assumiu-se o seguinte **objetivo geral**: *analisar as experiências e perspectivas dos professores que participaram no Projeto Escol@s Digitais, a fim de identificar lições e formular recomendações que possam servir de base para a melhoria e desenvolvimento de futuras intervenções na área da educação digital.* Para facilitar a operacionalização do projeto de investigação, desdobramos o problema de investigação em questões mais específicas a partir das quais se definiram os objetivos específicos a alcançar, que elencamos na **Tabela 1**.

TABELA 1 - QUESTÕES E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

Questões de Investigação	Objetivos Específicos
Que experiências/atividades promovidas pelo projeto Escol@s Digitais os professores destacam como mais significativas?	Perceber o tipo de experiências/atividades que os professores destacam como mais significativas no âmbito da sua participação no Projeto Escol@s Digitais.
Quais são os ganhos/efeitos/repercussões percebidos pelos professores participantes do Projeto Escol@s Digitais nos vários aspetos da dinâmica escolar?	Apreender os ganhos/efeitos/repercussões decorrentes do envolvimento dos professores participantes do Projeto Escol@s Digitais nos vários aspetos da dinâmica escolar (ex. aprendizagens dos alunos, práticas de ensino, desenvolvimento profissional, desenvolvimento organizacional).
Que desafios foram enfrentados pelos professores na integração das tecnologias digitais no currículo?	Reconhecer e caracterizar os principais desafios enfrentados pelos professores durante o processo de integração das tecnologias digitais no currículo.

5. METODOLOGIA

O capítulo que agora iniciamos, relativo à metodologia, apresenta a natureza do estudo, bem como os procedimentos de recolha e análise de dados.

5.1 Natureza do estudo

A realização deste estudo segue uma abordagem qualitativa/interpretativa, valorizando as experiências e perspectivas dos professores sobre a integração curricular das tecnologias digitais no âmbito do Projeto Escol@s Digitais. De acordo com Aires (2015), o processo de investigação qualitativa possui cinco características essenciais: 1) investigador e investigado enquanto sujeitos multiculturais; 2) paradigmas e perspectivas interpretativas; 3) estratégias de investigação; 4) métodos de recolha e análise do material empírico; 5) interpretação. A opção por esta abordagem reside no fato de nos possibilitar uma perspectiva mais ampla sobre o objeto de estudo e facilitar a interação entre o investigador e os participantes.

5.2 Opção metodológica

No que respeita à recolha de dados, para a realização deste projeto, recorreremos ao *Focus Group*, que de acordo com Galego e Gomes, (2005), citando Morgan (1997), é uma técnica qualitativa que visa o controlo da discussão de um grupo de pessoas, inspirada em entrevistas não diretivas. Privilegia-se assim a observação e o registo de experiências e reações dos indivíduos participantes do grupo, que não seriam possíveis de captar por outros métodos, como, por exemplo, a observação participante, as entrevistas individuais ou questionários. Segundo o estudo de Silva et al. (2014) e as observações de Krueger e Casey (2009), os *focus groups* são estratégias especiais no âmbito da instrumentação para a recolha de dados, sendo que a sua característica distintiva é a possibilidade de recolher dados qualitativos provenientes de pessoas que partilham alguma afinidade, reunidas numa situação de grupo, através de uma discussão focada.

Como qualquer outro método de recolha de dados em ciências sociais, o *focus group* tem as suas regras e etapas ou fases. De acordo com Oliveira e Freitas, (1997), o *focus group*, pode ser dividido em três etapas: planeamento, condução das entrevistas e análises dos dados. Silva et al. (2014), apoiando em autores como, Mitchell e Branigan (2000), Bloor et al. (2001), Krueger e Casey (2009) e Morgan (1998), descrevem cinco etapas:

1- **Planeamento** – o planeamento começa por alicerçar-se nos objetivos do próprio projeto de investigação. A definição clara dos objetivos do estudo é um elemento essencial no planeamento de todo o projeto, dado que muitas das decisões subsequentes dependerão do(s) objetivo(s) que se pretenda(m) alcançar.

2- **Preparação** – na segunda fase deverão ser consideradas pelo menos dois tipos de questões: o recrutamento dos participantes e as condições logísticas de realização dos grupos como a escolha do local.

3- **Moderação** – a intervenção do moderador constitui um elemento-chave nesta fase (Kueger & Casey, 2009; Sagoe, 2012; Stewart et al. 2007) e, nesse sentido, as competências de moderação e de dinâmica de grupo que este possua representam elementos críticos para o sucesso da recolha de dados.

4- **Análise dos dados** – os *focus groups*, quando inseridos em projetos de investigação, são tipicamente gravados e posteriormente alvo de transcrição, devendo esta ser uma reprodução o mais fiel possível de modo que a sua leitura permita “visualizar” o que ocorreu no grupo e constitua a base da análise de dados (Silva et al. 2014). Para estes autores, citando Bloor et al. (2001); Morgan, (1997) e Stewart et al. (2007), uma das tarefas mais intensas em termos de tempo deste método de recolha de informação prende-se exatamente com o processo de transcrição, podendo chegar até oito vezes o tempo de gravação.

5- **Divulgação dos resultados** – esta fase é dedicada à divulgação dos resultados, geralmente sob a forma de relatório escrito. Entre os pontos habitualmente contemplados num relatório de investigação (objetivos, metodologia, etc.), a apresentação dos dados reveste-se de particular exigência, dada a necessidade de tornar inteligível a análise dos dados realizada (Soares et al. 2014).

Em suma, a metodologia de *focus group* está dirigida à recolha de informação, tipicamente de natureza qualitativa, procurando aumentar a compreensão das pessoas sobre um dado tópico. Ainda que a fase mais “visível” do processo seja a moderação dos grupos, este começa bem antes na fase do planeamento e termina bem depois na fase da divulgação dos resultados (Soares et al. 2014).

5.3. Participantes/amostra

Galego e Gomes (2005) destacam que, qualquer tipo de investigação exige cuidados éticos e, quando se trata de investigação na área das Ciências Sociais, parece que essa responsabilidade aumenta mais ainda, por envolver aspetos referentes à intimidade e subjetividade dos sujeitos. No caso concreto do *focus group*, o cuidado inicia-se com a seleção dos participantes até à forma como se vai lidar com os dados recolhidos, informações dadas em confiança ao moderador/investigador. Os sujeitos participantes neste estudo foram os professores do 1.º CEB que participaram nas atividades realizadas no âmbito do Projeto Escol@s Digitais (2021-2024). O processo de recolha de dados para este estudo, envolveu a seleção de alguns professores que, ao longo dos três anos (2021-2024), tiveram a oportunidade de participar no desenvolvimento do projeto Escol@s Digitais. Salientamos que o número de professores que participaram nas entrevistas, foram variando de acordo com as escolas, ou seja, em cada entrevista tivemos mínimo de dois professores e máximo de 5 professores. No quadro seguinte apresentamos (tabela nº 2), os números dos professores que participaram nas entrevistas.

TABELA 2 - PARTICIPANTES DO ESTUDO

Grupo	Escola/Agrupamento	Nº de professores
1	Terracota	3
2	Azul	3
3	Carmim	2
4	Ametista	2
5	Turquesa	1
6	Verde	2
7	Caqui	3
8	Salmão	4
9	Bordô	4
10	Lilás	6
11	Violeta	1
Nº total (professores)		31

Nota. Adaptado do Projeto Escol@s Digitais (2023)

Em síntese, como se pode observar na Tabela 2, o estudo realizado conta com a participação de 31 professores do 1.º CEB que lecionam em 11 dos 12 Agrupamentos de Escolas que integram a rede do Projeto Escol@s Digitais da Câmara Municipal da Amadora. Considerando a dimensão dos dos grupos, regista-se uma grande diversidade, variando entre 1 à 6 professores na composição dos grupos.

5.4. Guião de entrevista

Para a obtenção de informações relevantes para a concretização dos objetivos visados, foi elaborado o Guião de Entrevista, abaixo apresentado (Tabela 3).

TABELA 3 - GUIÃO DE ENTREVISTA

ETAPA	ATIVIDADE	TEMPO
INICIO DA SESSÃO	Cumprimentar os participantes e agradecer a presença.	
	Relembrar o propósito e temas da sessão.	
	Apresentar a equipa de investigação	
	Explicar a dinâmica e papel de cada um.	

	Reforçar a confidencialidade.	
	Informar sobre a gravação da sessão	
	Estimular a partilha de experiências e opiniões.	
	Garantir liberdade de saída da sessão a qualquer momento	
TEMA 1	Participação e Envolvimento dos Professores	10 minutos
	Explorar a importância das atividades do Projeto Escol@s Digitais para o desenvolvimento profissional.	
	Questões:	
	- Qual a relevância das atividades para o desenvolvimento de competências digitais?	
	- Como descrevem a sua experiência e envolvimento no projeto?	
TEMA 2	Impacto na Aprendizagem e Dinâmica Escolar	15 minutos
	Discutir o impacto do projeto na aprendizagem e dinâmica escolar.	
	Questões:	
	- Observaram evolução nos alunos em áreas do currículo?	
	- O projeto aumentou a motivação e o sucesso escolar dos alunos?	
	- Que mudanças notaram na dinâmica escolar?	
TEMA 3	Motivações, Desafios e Recomendações	10 minutos
	Explorar as razões para incluir tecnologias digitais em sala de aula.	
	Questões	
	- Que motivações tiveram para usar tecnologias digitais?	
	- Quais foram os desafios enfrentados e como os superaram?	
	- Recomendações para futuros projetos de educação digital?	
FINALIZAÇÃO	Abrir espaço para comentários ou ideias adicionais	5 minutos
	Partilhar contactos para informações adicionais	
	Agradecer a participação e contributo	

Nota. Adaptado do Projeto Escol@s Digitais (2023)

5.5 Condução das entrevistas

As entrevistas foram planeadas, organizadas e conduzidas pela equipa do projeto Escol@s Digitais, sendo que também foi possível dar o meu contributo sempre que foi solicitado. A equipa de entrevistadores era sempre constituída por, pelo menos, 3 elementos, um moderador e dois observadores, elementos do IE-ULisboa, em conformidade com as definições previstas no Agendamento Global para a realização dos 11 grupos focais.

Relativamente ao local das entrevistas, foram todas realizadas através da plataforma *Zoom*, que foi selecionada propositadamente pela equipa do projeto, por ter características que permitem a realização de *webinars*, reuniões virtuais, *chats*, partilha de ecrã, gravações e integrações com outras ferramentas, como calendários e plataformas de gestão de projetos. No que concerne ao ambiente da entrevista, podemos dizer que existiu um ambiente muito agradável, dado que a equipa do projeto ajudava a criar um ambiente confortável, facilitando a participação e interação dos participantes na discussão durante as entrevistas. As entrevistas foram realizadas entre novembro e dezembro de 2023, sendo que dos 11 AE que participaram na recolha de dados, 8 participaram efetivamente nas entrevistas agendadas e 3 não realizaram a entrevista via zoom, por incompatibilidade de agenda. Para contornar esta situação, optou-se por disponibilizar um Formulário Alternativo, encontra-se disponível no (Apêndice 1) para recolher informações sobre a experiência e a perceção dos professores acerca dos efeitos do Projeto nas dinâmicas escolares e pedagógicas, assim como na aprendizagem dos alunos. Por fim, no que diz respeito ao tempo das entrevistas, regista-se uma variação entre 35 minutos e 1 hora.

5.6. Registo e transcrição das entrevistas

Como foi referido anteriormente, as entrevistas foram realizadas através da ferramenta *Zoom*, que também foi utilizada para a respetiva gravação. Estas gravações ocorreram com o consentimento prévio dos participantes, que assinaram um termo de consentimento. Adicionalmente, antes da realização de cada entrevista, o moderador lembrava que a entrevista seria gravada, informando também os dados seriam uso exclusivo da investigação em curso. Depois de realizar todas as entrevistas, as gravações foram armazenadas numa pasta segura no *Google Drive*. Para a transcrição, utilizou-se a funcionalidade de digitação por voz do *Google Docs*, com revisão final do texto pelos elementos da equipa do projeto.

5.7. Técnicas e procedimentos de análise

Para analisar os dados recolhidos através das entrevistas, recorreremos à técnica de análise de conteúdo, utilizando a categorização como procedimento principal. Este processo, segundo Amado (2023), permite transformar e agregar os dados em unidades que descrevem as características relevantes do conteúdo analisado. Segundo Bardin (1977) a análise de conteúdo assenta no conjunto de técnicas de análise das comunicações com o objetivo de obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. Segundo a mesma autora, a análise de conteúdo deve seguir três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, permitindo a inferência e a interpretação das mensagens analisadas.

Aplicando estas orientações ao nosso estudo, começámos a análise com a realização de uma leitura exploratória das entrevistas, identificando palavras-chave para elaborar um sistema preliminar de categorias. Este sistema foi ajustado com base no guião das entrevistas e seus blocos temáticos, resultando em três dimensões principais, cada uma com categorias associadas:

Na primeira dimensão, “*experiências mais significativas*”, destacamos quatro categorias: (1) Encontro entre os professores, (2) Sugestões de ferramentas, (3) Atividades desenvolvidas, (4) Dinâmicas de formação, (5) Experimentação prática com os alunos.

Na segunda dimensão referente a “*ganhos percebidos*”, podemos destacar seis categorias: (1) desenvolvimento de competências digitais nos alunos, (2); motivação para o uso do digital; (3) inovação pedagógica, (4) confiança no uso das tecnologias, (5) envolvimento dos alunos, (6) desenvolvimento de aprendizagem essenciais.

A terceira e última dimensão, “*desafios à integração curricular das TD*” é composta por cinco categorias: (1) partilha de boas práticas, (2) ‘internet’ e equipamentos, (3) apoio informático, (4) capacitação de alunos e pais, (5) formação contínua de professores.

Após identificar as categorias e analisar as relações entre as mesmas, demos início à sua definição operacional, explicando o significado de cada categoria. Este processo foi apoiado na transcrição e análise de excertos das entrevistas realizadas no âmbito do projeto **Escol@s Digitais**, destacando os aspetos mais relevantes relatados pelos entrevistados. Um exemplo de excerto encontra-se no **Anexo A**. Paralelamente, para garantir o anonimato, os participantes foram identificados com códigos alfanuméricos, incluindo uma referência à escola de origem (ex: P1, carmim; P1 azul; P1 terracota). Apresentamos de seguida a Tabela 4 que corresponde à matriz final de sistema de categorias destacada nesta investigação.

TABELA 4 - MATRIZ DE ANÁLISE DE DADOS

Dimensão	Categoria	Definição operacional
Experiências mais significativas	Encontro entre os professores	Referências que aludem ao Encontro entre os professores, realizado no âmbito do projeto Escol@s Digitais.
	Sugestões de ferramentas	Referências que aludem a sugestões concretas de programas e ferramentas para trabalho em contexto de sala de aula.
	Atividades desenvolvidas com os alunos nas salas.	Referências que destacam as atividades desenvolvidas nas salas de aula, com os alunos, no âmbito do Projeto Escol@s Digitais.
	Dinâmicas de formação	Referências que destacam a importância da dinâmica de formação para desenvolvimento de experiências significativas para os professores.
	Experimentação prática com os alunos	Referências que descrevem a importância da experimentação prática no desenvolvimento de atividades com os alunos.
Ganhos percebidos	Desenvolvimento de competências digitais nos alunos	Referências que destacam atividade dedicada à construção do referencial de competências digitais para os alunos.
	Inovação pedagógica	Referências que sublinham a importância do projeto Escol@s Digitais para incentivar os professores a inovar nas suas práticas pedagógicas.
	Confiança no uso das tecnologias	Referências que sublinham a importância do projeto Escol@s Digitais para reforçar a confiança e domínio dos professores no âmbito do digital.
	Envolvimento dos alunos	Referências que sublinham a importância do projeto Escol@s Digitais para ampliar o envolvimento dos alunos nas aulas.
	Desenvolvimento de aprendizagens essenciais	Referências que destacam as principais aprendizagens desenvolvidas pelos alunos.
Desafios à integração curricular das TD	Partilha de boas práticas	Referências que evidenciam a necessidade de um maior investimento na criação e dinamização de espaços específicos para a partilha de boas práticas.
	Internet e equipamentos	Referências que evidenciam a necessidade de um maior investimento na rede de 'internet' e nos equipamentos tecnológicos existentes nas escolas.
	Apoio informático	Referências que evidenciam a necessidade de um maior investimento na constituição de equipas de apoio informático nas escolas.
	Capacitação de alunos e pais	Referências que evidenciam a necessidade de oferecer formações específicas também para alunos e para os pais/encarregados de educação, capacitando-os para o uso das tecnologias no contexto escolar/académico.
	Formação contínua dos professores	Referências que evidenciam a necessidade de um maior investimento na criação de oportunidades de formação contínua na área do digital.

5.8. Questões éticas

A questão ética ocupa um lugar fundamental no campo da investigação, por isso, concordamos com a afirmação do Martins (2007), que descreve o seguinte: “Toda a investigação científica é uma atividade humana de grande responsabilidade ética pelas características que lhe são inerentes” (p.62). Na mesma linha de pensamento, Paz (2022) sublinha que, sendo a investigação científica um campo de atividade humana, esta requer um grande sentido de responsabilidade por parte dos indivíduos que procuram a verdade para produção do conhecimento científico, impondo rigor, imparcialidade, constância e simplicidade, para que todos possam entender a realidade. Deste modo, podemos dizer que investigador deve sempre ter em conta os princípios éticos que guiam a investigação científica, considerando o respeito e a transparência exigida em todo o processo que envolve uma investigação científica.

Ao longo dos anos, a ética na investigação científica tem assumido um papel cada vez mais relevante, que visa garantir a integridade e a responsabilidade no progresso de conhecimento. Com o passar dos anos, por causa da crescente complexidade das investigações científicas e as suas implicações sociais, económicas e ambientais, têm reforçado a necessidade de diretrizes éticas rigorosas. Conforme Resnik (1998), a ética científica envolve princípios como honestidade, objetividade, transparência e respeito pelos direitos dos participantes. Estas regras são indispensáveis para garantir a fiabilidade dos resultados e o bem-estar dos participantes. O investigador de qualquer área de saber deve sempre respeitar e ter em conta estes princípios, por isso, ao longo deste projeto tivemos como guia os princípios acima mencionados, os direitos dos participantes, os nossos direitos e deveres como investigadores e apresentar um projeto com sustentabilidade e resultados credíveis.

De modo a respeitar e seguir os princípios éticos acima mencionados, para elaboração deste Projeto, submetemos o pedido de parecer à Comissão de Ética do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, garantindo o cumprimento das normas éticas. Após a aprovação (Apêndice 2), iniciámos o trabalho, assegurando o anonimato dos participantes e das instituições envolvidas, através de codificação apropriada, como anteriormente descrito. Adicionalmente, no que diz respeito ao sistema de categorização realizada para esta investigação, salientamos que o mesmo contou com aprovação dos orientadores, que averiguaram a concordância existente face aos objetivos de investigação do presente projeto, garantindo a credibilidade e a responsabilidade científica do mesmo.

6. RESULTADOS

Neste capítulo do nosso trabalho, apresentamos detalhadamente os resultados da análise dos dados recolhidos através das entrevistas, tendo por base o procedimento descrito na metodologia. Assim, a análise que se segue está estruturada em torno de três eixos temáticos que consideramos fundamentais para, posteriormente, apresentarmos recomendações para incrementar os processos e os resultados em projetos de intervenção similares na área da integração curricular das tecnologias digitais: (1) Experiências mais significativas; (2) Ganhos percebidos; e (3) Desafios à integração curricular das TD. Em cada uma destas dimensões, serão exploradas as categorias e exemplos de referências emergentes dos dados, destacando a presença ou a ausência de referências relativas a determinado tópico. Utilizaremos os números 1 e 0, respetivamente, em quadros sinópticos que oferecem uma visão global dos resultados apurados para cada tema, com o intuito de facilitar a leitura e a compreensão da análise dos dados apresentados. Considerando os objetivos visados, optámos por tomar como unidade de análise o contexto em que os entrevistados exercem a sua atividade e não os próprios sujeitos entrevistados.

6.1. Dimensão 1 - Experiências mais significativas

Refletindo sobre as experiências mais destacadas pelos professores inquiridos, como se evidencia no Quadro 5, a análise revelou cinco categorias principais, designadamente: “encontro de professores”, “sugestões de ferramentas”, “atividades desenvolvidas com alunos nas salas”, “dinâmicas de formação” e “experimentação prática com os alunos”.

TABELA 5 - EXPERIÊNCIAS MAIS DESTACADAS PELOS PROFESSORES

		Salmão	Terra Cota	Carmim	Bordô m	Lilas	Violeta	Ametista	Azul	Turquesa	Verde	Caqui
Categorias	Exemplos de referências											
Encontro de professores	<i>“Eu lembro do Encontro que fizemos que achei que foi ótimo porque houve a partilha das colegas ah... e acho que isso foi uma mais-valia.”</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Sugestões de ferramentas	<i>“Fizemos vários trabalhos no Kahoot, Mentimeter, Procreate, PowerPoint, Socrative e QR code.”</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Atividades desenvolvidas com alunos na sala	<i>“Realmente, uma das atividades que, a meu ver, foi mais positiva foi exatamente quando tive pessoas na sala. Conseguiram ver a dinâmica e apoiaram.”</i>	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Dinâmicas de formação	<i>“(…) eu também gostei muito, não posso de deixar de falar na nossa pequena formação de Google Forms”</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Experimentação prática com os alunos	<i>“(…) trabalhei com o Plickers que adorei e os miúdos também adoraram, o Socrative ah.... É isso que me estou a lembrar assim mais...o que trabalhei mesmo com a turma, pronto.”</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Destas experiências, constatámos que a atividade com maior destaque foi o “encontro de professores” (em 4 de 11 agrupamentos), sendo considerada uma oportunidade única para a partilha de boas práticas realizadas em sala de aula com tecnologias digitais. Os professores admitem que esta atividade vai muito além da partilha de conhecimento relacionado com o digital, pois permite a troca de experiências envolvendo outras áreas científicas, a discussão e reflexão sobre os desafios da integração curricular das TD e, por fim, dá aos professores a oportunidade de conversarem sobre as suas preocupações e sobre o dia a dia nas salas de aulas.

Foi sugerido, ao longo da entrevista, que os encontros de professores deveriam ocorrer com maior frequência. Para muitos professores entrevistados, o encontro de professores promovido pelo Projeto Escol@s Digitais permitiu que os docentes do concelho não só estivessem juntos, mas também partilhassem os trabalhos que têm desenvolvido com as TD e não só. Além disso, os

encontros realizados proporcionaram aos professores a troca de ideias e experiências, a possibilidade de abordarem temas relacionados com os desafios e as vantagens do uso de ferramentas digitais nas suas aulas e, também, permitiram que discutissem as constantes mudanças que as TD têm causado no universo educativo, obrigando as escolas a acompanhar a evolução tecnológica, causando, deste modo, mudanças na forma como se ensina, aprende e, também, alterando a maneira como se comunica nas escolas.

A categoria "sugestões de ferramentas" surge em segundo lugar. Podemos constatar no quadro acima que, dos 11 agrupamentos, 3 concordam que seria importante existir um mecanismo, seja ele interno ou externo, que permitisse aos professores partilharem entre si as diferentes ferramentas tecnológicas que utilizam nas suas aulas. Por outras palavras, manifestaram o desejo de ter um espaço onde possam partilhar exemplos de ferramentas utilizadas nas aulas, permitindo que todos tenham acesso a essas informações e possam obter ideias sobre o que fazer com elas nas suas práticas profissionais, ou seja, saber como aplicar as ferramentas em momentos específicos das aulas, para poder tirar melhor proveito delas e colocá-las ao serviço da educação.

Podemos concluir que a categoria “atividades desenvolvidas com alunos na sala”, segundo os professores de 3 agrupamentos dos 11 que participaram nas entrevistas, sublinha a importância dos apoios da equipa do Projeto Escol@s Digitais no desenvolvimento das suas aulas. Para os nossos entrevistados, o apoio concedido pela equipa do Projeto foi fundamental para impulsionar ou, até mesmo, encorajar alguns professores a desenvolverem atividades que incluíssem o digital nas suas aulas, contribuindo, desta forma, para uma melhor compreensão dos conteúdos e, conseqüentemente, para melhor desempenho dos alunos.

No que toca à categoria "dinâmicas de formação", esta surge como um fator importante. Dos 11 agrupamentos que participaram nas entrevistas, 2 justificam que a formação aplicada pela

equipa do Projeto Escol@s Digitais foi importante, porque contribuiu para o desenvolvimento de atividades com ferramentas digitais nas aulas. Contudo, os professores destacaram que gostariam que a equipa do projeto passasse mais tempo com eles nas salas de aula, de modo a ajudá-los a ultrapassar, colmatar ou mitigar as dificuldades enfrentadas com o uso dos recursos digitais. Os entrevistados referiram ainda que, durante as aulas, têm muito pouco tempo para desenvolver com os alunos certas atividades que envolvem o uso do digital, por isso, não recorrem ao uso de ferramentas digitais com a frequência que gostariam.

Finalmente, ao analisar a última categoria, “Experimentação prática com os alunos”, podemos constatar que 2 dos 11 agrupamentos que participaram no Projeto consideram que a experiência desenvolvida nas aulas com os alunos, com base nas TD, contribuiu significativamente para melhorar a exposição dos conteúdos, a dinâmica das aulas e a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos. Alguns dos professores, sublinharam que, quando desenvolviam atividade com base na utilização de ferramentas digitais os alunos participavam com maior frequência, mostravam ser mais autónomos, interessados e focados nas aulas.

Fazendo uma análise geral da dimensão “Experienciais mais significativas”, podemos concluir que o Projeto Escol@s Digitais, apesar de ter desenvolvido um excelente trabalho junto dos professores, ainda enfrenta muitos desafios.

6.2. Dimensão 2 - Ganhos percebidos

No que respeita aos ganhos percebidos pelos professores ao longo da implementação do Projeto Escol@s Digitais, a análise realizada permitiu-nos identificar cinco categorias principais, como sistematizado no Quadro 6, designadamente: “desenvolvimento de competências digitais nos alunos”, “inovação pedagógica”, “confiança no uso das tecnologias”, “envolvimento dos alunos” e “desenvolvimento de aprendizagens essenciais”. Sendo assim, apresentamos na

sequência, uma análise mais detalhada de cada uma das dimensões aqui mencionadas, para que possamos ter uma compreensão mais holística e aprofundada sobre os resultados das entrevistas realizadas aos professores dos AE do Município da Amadora, que tiveram o privilégio de participar no Projeto Escol@s Digitais.

TABELA 6 - GANHOS PERCEBIDOS PELOS PROFESSORES

		Salmão	Terra Cota	Carmim	Bordó m	Lilas	Violeta	Ametista	Azul	Turquesa	Verde	Caqui
Exemplos de referências												
Desenvolvimento de competências digitais nos alunos	<i>" (...) claro, o desenvolvimento de competências e de aprendizagens nas diversas áreas. Por exemplo, fizemos um projeto sobre os animais em vias de extinção. Foi feito um projeto articulado, interdisciplinar, em que nós trabalhamos Estudo do Meio, Cidadania; trabalhamos Matemática, trabalhamos Português e o Digital, as técnicas de comunicação de informação."</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Inovação pedagógica	<i>" (...) acho que os obrigou a nos informar melhor das plataformas que existem, como é que podemos inovar a nossas aulas, como é que podemos motivar mais as crianças, não é? "</i>	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
Confiança no uso das tecnologias	<i>"Porque, realmente, (...). não me sinto ainda muito à vontade com o digital e acho que nos obrigam a sair da nossa zona de conforto"</i>	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Envolvimento dos alunos	<i>"Tive um caso, por exemplo, de outro miúdo que era um miúdo desmotivado para a escola, mas a partir do momento (...) em que eu lhe disse, mais ou menos, como era, ele sozinho começou a fazer tudo. Fazia as pesquisas e depois fazia as passagens, fazia as animações, sem lhe dizer nada. Portanto, o miúdo</i>	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1

	<i>foi descobrindo de uma maneira que, se calhar, se fosse só nos livros, não iria acontecer, porque ele não teria essa motivação”</i>											
Desenvolvimento de aprendizagens essenciais	<i>“(.) eu venho com eles desde o primeiro ano. (...) a matemática, o nível do raciocínio e da lógica... através dos jogos e de orientação espacial, acho que sim. (.). A nível do português, pelo menos algumas palavras mais a nível da escrita”</i>	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1

Como se pode observar no Quadro 6, destaca-se uma elevada consistência relativamente as categorias “confiança no uso das tecnologias” e “desenvolvimento de aprendizagens essenciais” se destacam com referências na maioria dos agrupamentos (8 em 11 agrupamentos). Destaca-se, em primeiro lugar, o reconhecimento do projeto para reforçar a confiança e à vontade dos professores no uso do digital, evidenciando uma maior disposição para explorar e utilizar essas tecnologias, mesmo por parte de professores que inicialmente apresentavam resistência ao uso de ferramentas digitais nas suas aulas.

Conforme relatado numa das entrevistas, por um dos professores participantes do Projeto: “Com a participação no projeto, adquirimos ferramentas essenciais para o uso consciente dos recursos digitais nas aulas.” Esta consciência emerge, por sua vez, no reconhecimento do importante papel das tecnologias digitais no desenvolvimento das aprendizagens essenciais previstas no currículo escolar.

No que toca à categoria "envolvimento dos alunos", os dados recolhidos junto dos professores mostram-nos que, dos 11 agrupamentos que participaram no processo de entrevista, 7 destacaram que os seus alunos tiveram uma maior participação nas atividades escolares desenvolvidas com base no uso de TD. Alguns depoimentos dos professores relatam que os desempenhos dos seus alunos registaram melhorias expressivas ao desenvolverem atividades

recorrendo às TD. Além disso, mencionaram que os alunos têm-se tornado mais competentes, criativos, desenvolvido o pensamento crítico e tornaram-se mais autônomos ao realizar atividades com ferramentas digitais. Afirmaram ainda que, com a ajuda do recurso digital, os alunos ganharam maior facilidade em partilhar entre si as suas experiências com o uso do digital e apoiam-se mutuamente no desenvolvimento das tarefas escolares que lhes são propostas.

Relativamente à categoria "inovação pedagógica", ela também se destaca, marcando presença em 5 dos 11 agrupamentos representados no estudo, sinalizando a relevância do projeto para estimular os professores a inovarem nas suas práticas pedagógicas, explorando novas abordagens, metodologias e ferramentas para tornar o processo de ensino mais dinâmico e envolvente para os alunos.

No que tange à categoria "desenvolvimento de competências digitais nos alunos", podemos constatar que 2 em 11 AE destacam a perceção dos professores quanto à possibilidade de rentabilizar o digital em situações que permitam a integração e mobilização de diferentes disciplinas, ou áreas de conhecimento em projetos, ou atividades de aprendizagem. Os professores destacam ainda que o desenvolvimento de competências digitais nos alunos possibilita também o desenvolvimento de conteúdos interdisciplinares, tendo sempre em conta o auxílio de diversas ferramentas digitais.

Resumidamente, com base na análise realizada, podemos afirmar que a dimensão "ganhos percebidos" representa um dos pontos fortes do Projeto Escol@s Digitais. Ao analisarmos as categorias descritas no Quadro 6, constatamos que o projeto trouxe benefícios expressivos para a maioria dos AE, com relevância para a dinâmica escolar e para o processo de ensino e aprendizagem, principalmente para os alunos, porque, são os maiores beneficiários da integração curricular das TD.

Segundo os relatos dos professores entrevistados, o uso de ferramentas digitais nas aulas tem contribuído significativamente para a melhoria do desempenho dos alunos. Por isso, podemos concluir que, apesar de enfrentar grandes desafios, o projeto tem contribuído significativamente para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem nos AE do município da Amadora.

6.3. Dimensão 3 - Desafios à integração curricular das TD

Como exposto no Quadro 7, os resultados apurados no que respeita aos "Desafios à integração curricular das TD" revelaram cinco categorias específicas, designadamente: “partilha de boas práticas”, “internet e equipamentos”, “apoio informático”, “capacitação de alunos e pais” e “formação contínua de professores”. "Internet e Equipamentos" é a categoria com maior destaque, reunindo referências que evidenciam que 9 dos 11 agrupamentos enfrentam desafios relacionados com a falta ou insuficiência de recursos tecnológicos elementares para uma implementação eficiente do digital no contexto de ensino e aprendizagem. Mesmo após vários anos de implementação do Projeto Escol@s Digitais, esta categoria evidencia a necessidade de acautelar condições tecnológicas adequadas à efetivação da integração curricular das TD nos diferentes agrupamentos de escolas do concelho da Amadora.

TABELA 7 - DESAFIOS À INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS TD

		Salmão	Terra Cota	Carmim	Bordô	Lilas	Violeta	Ametista	Azul	Turquesa	Verde	Caqui
Categorias	Exemplos de referências											
Partilha de boas práticas	<i>“Sei que os Encontros do Concelho por vezes são difíceis de agradar a Deus e troianos, eu sei, mas se ficar logo definido em sugestão no calendário escolar um Encontro Anual das tecnologias para demonstrar o que se faz no Concelho é uma mais-valia.”</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Internet e equipamentos	<i>“As dificuldades já foram transmitidas variadas vezes, nomeadamente: Computadores sem licença do OFFICE, o que impede a</i>	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1

	<i>concretização de algumas atividades; Velocidade de internet inadequada, devido à rede subdimensionada para uso diário e acesso à internet para vários computadores em simultâneo; Sinal WiFi fraco e com quebras constantes;”</i>											
Apoio informático	<i>“(…) também o suporte informático prestado por um professor da informática.”</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Capacitação de alunos e pais	<i>”Os pais e encarregados de educação sentem-se preocupados pelo facto de não poderem ajudar os filhos a resolver atividades relacionadas com o digital. Por isso, é importante incluir os pais, encarregados de educação e alunos em momentos de formação, para que possam não só ultrapassar as dificuldades que têm na utilização das ferramentas digitais, mas também conhecer as vantagens do uso do digital na educação.”</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0
Formação contínua dos professores	<i>“(…) a formação contínua é essencial. Investir em capacitação para mim e para os colegas docentes é uma estratégia valiosa para superar desafios na integração de tecnologias. (...)”</i>	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1

Também se destaca a categoria "formação contínua de professores", com 6 agrupamentos a ressaltar a importância de ações destinadas ao reforço da capacitação digital dos professores. Estes agrupamentos acreditam que é fundamental investir na formação contínua dos docentes para o uso de ferramentas digitais no contexto de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, para assegurar uma melhor integração curricular das TD nas escolas do concelho da Amadora, pois é inconcebível pensar em integração curricular das TD sem que haja capacitação dos professores.

Apesar de ser menos expressiva, a categoria “formações para alunos e pais” emergiu nos discursos de professores de 4 agrupamentos, indicando a necessidade de envolver mais ativamente os alunos e as suas famílias no processo de educação com o digital. Os mesmos agrupamentos sublinham que a falta de conhecimentos tecnológicos por parte dos pais e encarregados de educação tem constituído uma barreira à comunicação entre a escola e a família ou comunidade. Acrescentam que essa falta de conhecimentos impossibilita também o bom uso e o cuidado

adequado dos aparelhos tecnológicos (como computadores e tablets) por parte dos alunos em casa. Por isso, acreditam que a capacitação dos pais e dos alunos constituiria uma mais-valia para o processo de integração curricular das TD.

Esta categoria mostra-nos que a integração curricular das TD exige a mobilização de vários recursos. Por isso, seria importante que a equipa do Projeto Escol@s Digitais incluísse dentro do projeto algumas atividades de extensão escolar, para envolver os alunos, pais, encarregados de educação e, quiçá, a comunidade, pois podem ser uma mais-valia para a integração curricular das TD.

Relativamente à categoria “partilha de boas práticas”, constatamos que apenas 1 dos 11 agrupamentos expressou o desejo de que os professores partilhassem entre si os trabalhos desenvolvidos nas escolas do município da Amadora. Este dado sugere a necessidade de sensibilizar os professores para a importância da partilha de boas práticas como estratégia para promover a integração curricular das TD.

Quanto à categoria “apoio informático”, observamos que os agrupamentos envolvidos no estudo carecem deste tipo de suporte. No entanto, analisando os dados recolhidos, salientamos que apenas 1 dos 11 agrupamentos fez referência a este apoio como um desafio à integração das TD. Para os professores, seria uma mais-valia poder contar com a ajuda de um técnico nas aulas, para poder ajudar a ultrapassar ou, pelo menos, mitigar os problemas informáticos, tecnológicos ou de acesso às ferramentas digitais que enfrentam no desenvolvimento das aulas.

Globalmente, parece-nos extremamente importante refletir sobre os desafios que emergiram da análise realizada, pois, ao longo das entrevistas, percebemos que alguns dos professores entrevistados admitiram ainda ter alguma resistência ao uso de ferramentas digitais nas suas aulas. Seguramente, ao se depararem com a falta de apoio e de materiais, sentem-se ainda

mais desmotivados e resistentes ao uso das tecnologias digitais. Por outro lado, verificámos que os professores motivados e empenhados em utilizar essas ferramentas no desenvolvimento dos seus trabalhos não consideram a falta de apoio ou de materiais como uma barreira nem como um fator desmotivador. Pelo contrário, encaram-na como uma oportunidade para se reinventarem e criarem estratégias que contribuam para o desenvolvimento de atividades com ferramentas digitais, potenciando o seu crescimento profissional e, simultaneamente, a efetivação prática da integração curricular das TD.

Concluindo esta análise, no que respeita à dimensão “Desafios à Integração Curricular das TD”, podemos inferir que o projeto ainda necessita de algumas melhorias, sobretudo no que diz respeito às infraestruturas tecnológicas. Como se pôde constatar, a grande maioria dos agrupamentos enfrenta problemas relacionados com a ligação à internet e com a falta de equipamentos, como retroprojetores, computadores ou tablets para os alunos. Apesar disso e ainda em termos genéricos, ficou evidente que os professores estão empenhados no Projeto. Por isso, se os desafios aqui mencionados forem superados, haverá, certamente, professores mais motivados e, conseqüentemente, a integração curricular das TD poderá tornar-se um caso de sucesso mais efetivo nas escolas envolvidas.

7. CONCLUSÃO

Neste ponto, pretendemos, de forma sucinta, apresentar as respostas às questões que anteriormente foram levantadas para orientar este estudo. Relembramos que para orientar este estudo, foram definidas as seguintes questões de investigação: "Que experiências/atividades promovidas pelo projeto Escol@s Digitais os professores destacam como mais significativas?", "Quais são os ganhos/efeitos/repercussões percebidos pelos professores participantes do projeto Escol@s Digitais nos vários aspetos da dinâmica escolar?", e "Que desafios foram enfrentados pelos professores na integração das tecnologias digitais no currículo?".

Tal como referido no enquadramento teórico, este projeto científico assumiu como objetivo principal analisar as experiências e perspectivas dos professores que participaram no projeto Escol@s Digitais, a fim de identificar lições e formular recomendações que possam servir de base para a melhoria e desenvolvimento de futuras intervenções na área da educação digital.

Olhando para todo o processo de investigação e, com base nos resultados das entrevistas, podemos responder à primeira questão afirmando que, dentro de todas as experiências/atividades desenvolvidas no contexto do projeto Escol@s Digitais, os professores destacaram como mais significativas as seguintes: formação contínua dos professores, encontros de professores, acesso às tecnologias, workshops de exploração de ferramentas e o uso de ferramentas digitais.

Segundo os docentes entrevistados, as experiências e atividades desenvolvidas ao longo da implementação do Projeto, além de contribuírem para a melhoria do ensino, criaram também um ambiente de aprendizagem dinâmico e colaborativo, facilitando, desta forma, o acompanhamento personalizado de cada aluno.

Relativamente à segunda questão, com base nas respostas dos professores, podemos destacar os seguintes ganhos, efeitos e repercussões: a colaboração com o Projeto Escol@s Digitais contribuiu significativamente para o aumento da motivação e da participação dos alunos nas

atividades curriculares, desenvolvendo, deste modo, as suas competências digitais e promovendo melhorias na comunicação, na colaboração, na integração de conteúdos e nas aprendizagens interdisciplinares.

Além disso, o projeto favoreceu o enriquecimento das práticas pedagógicas e, conseqüentemente, o desenvolvimento da profissionalidade docente, através do fortalecimento das competências digitais dos professores.

Os resultados e impactos obtidos pelos professores e pelos seus alunos, com a participação no projeto Escol@s Digitais, foram positivos e marcantes. Não só a aprendizagem dos alunos foi beneficiada, mas também o desenvolvimento profissional e as práticas pedagógicas dos professores, promovendo uma dinâmica escolar mais interativa, colaborativa em consonância com as exigências atuais.

Estes elementos, combinados, formaram um ambiente favorável que motivou os professores a investirem na integração das tecnologias digitais no currículo, reconhecendo as suas vantagens para o ensino e para o processo de aprendizagem dos estudantes.

Durante a implementação do projeto Escol@s Digitais, os professores depararam-se com vários desafios relativamente ao uso de tecnologias digitais. Assim, em resposta à terceira e última pergunta, os professores destacaram os seguintes desafios: resistência inicial à mudança, falta de familiaridade com as ferramentas digitais, desafios técnicos e logísticos, gestão do tempo, diversidade de níveis de habilidade dos alunos, avaliação e medição de resultados, e a necessidade de suporte contínuo.

Os desafios mencionados pelos professores sublinham a complexidade de integrar as tecnologias digitais no currículo e a importância de um apoio robusto e contínuo aos professores

para que possam ultrapassar essas barreiras e maximizar os benefícios das ferramentas digitais na educação.

No mundo contemporâneo, onde as tecnologias estão profundamente enraizadas em quase todas as atividades humanas, poderia parecer fácil integrar as tecnologias digitais no currículo escolar. No entanto, a análise das entrevistas realizadas no âmbito do projeto Escol@s Digitais revela o contrário. Apesar do avanço tecnológico, como evidenciaram os entrevistados destacam que, as escolas continuam a enfrentar vários desafios que se tornam obstáculos à integração curricular das tecnologias.

Finalizamos este capítulo cientes de que, durante todo o processo de elaboração deste projeto científico, foi possível constatar, através da análise textual e das entrevistas realizadas aos professores, que o Projeto Escol@s Digitais tem desempenhado um papel fundamental na capacitação de muitos docentes do 1.º ciclo do ensino básico nas escolas do concelho da Amadora.

Consequentemente, esta colaboração entre os professores e a equipa do Projeto Escol@s Digitais teve repercussões não só ao nível da formação dos docentes, mas também no desempenho dos alunos, que, com a utilização das tecnologias digitais, passaram a ser mais autónomos e participativos nas aulas, bem como no desenvolvimento das suas atividades escolares.

7.1. Recomendações para futuros desenvolvimentos

Finalizando as análises dos resultados das entrevistas, podemos afirmar que conseguimos recolher informações importantes para compreender melhor as principais recomendações feitas pelos professores entrevistados.

Foi referido anteriormente que o grande foco deste Projeto passou pela recolha de informações junto aos professores do 1.º CEB do Município da Amadora, que participaram no

Projeto Escol@s Digitais (2021-2024), para dar contributo aos futuros projetos relacionados coma integração pedagógica de tecnologias digitais.

Falando concretamente das recomendações deixadas pelos professores entrevistados, que possam contribuir para a melhoria dos projetos futuros semelhantes, apresentamos aqui de em forma de tópicos detalhados, designadamente:

Formação contínua

- Oferecer formação contínua e atualizada para os professores, com foco em novas metodologias de ensino digital e no uso eficiente das ferramentas tecnológicas;
- Promover workshops e sessões de capacitação prática, permitindo que os professores adquiram confiança e competências no uso das tecnologias;
- Garantir que os professores recebam formação contínua e não apenas eventos isolados.

Colaboração e Partilha de boas Práticas

- Incentivar a colaboração entre professores através de grupos de trabalho e comunidades de prática, onde possam partilhar experiências e recursos;
- Promover encontros regulares para a troca de boas práticas e discussão de desafios e soluções;
- Fomentar a troca de ideias entre escolas e professores é crucial para a inovação e a melhoria contínua das práticas educativas.

Infraestrutura de internet

- Investir na melhoria e manutenção da infraestrutura e de internet nas escolas para assegurar uma conectividade estável e de alta velocidade;

- Implementar soluções que garantam o acesso à internet em todas as áreas da escola, incluindo salas de aula e espaços comuns.

Manutenção e suporte informático

- Garantir a manutenção regular dos equipamentos tecnológicos para evitar interrupções nas atividades escolares;
- Atualizar periodicamente os recursos tecnológicos para acompanhar os avanços e assegurar a relevância das ferramentas utilizadas;
- Garantir que os professores e alunos têm acesso a sistema informático de qualidade, que lhes possibilita desenvolver as atividades letivas sem qualquer incômodo.

Envolvimento da comunidade escolar

- Envolver todos os membros da comunidade escolar, incluindo pais e encarregados de educação, para assegurar um apoio abrangente ao projeto;
- Realizar sessões informativas e workshops para pais, explicando os benefícios das tecnologias digitais na educação e como podem apoiar os seus filhos.

Sustentabilidade do projeto

- Planear a sustentabilidade do projeto a longo prazo, garantindo que os benefícios e as práticas introduzidas sejam mantidos após o término do financiamento inicial;
- Explorar fontes adicionais de financiamento e parcerias para assegurar a continuidade do projeto.

Acompanhamento e avaliação

- Realizar avaliações constantes sobre o impacto das tecnologias na aprendizagem dos alunos, para ajustar e melhorar as práticas pedagógicas;

- Implementar sistemas de monitorização e avaliação contínua das competências digitais dos alunos e do impacto das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem;
- Utilizar os dados recolhidos para ajustar e melhorar continuamente as estratégias do projeto.

Ainda no que respeita às recomendações para o desenvolvimento futuro ou para novos projetos de integração curricular, os professores entrevistados sublinharam a importância de um apoio contínuo e estruturado, essencial para garantir o sucesso e a sustentabilidade de iniciativas semelhantes. Destacaram como elementos-chave a manutenção tecnológica, a formação contínua e a colaboração entre educadores, fatores considerados cruciais para uma implementação eficaz das tecnologias digitais na educação.

Realçaram igualmente a necessidade de melhorar as infraestruturas tecnológicas, assegurar um suporte técnico eficiente e envolver as famílias no processo de transição digital. Por fim, evidenciaram a importância de garantir a continuidade do projeto a longo prazo, através de uma gestão sustentável e de mecanismos de monitorização que permitam avaliar o impacto pedagógico da integração digital nas aprendizagens.

Embora estas recomendações tenham sido formuladas por professores com experiência directa na integração das tecnologias digitais em contexto escolar, importa sublinhar que o sucesso de qualquer projeto de integração curricular das TD depende da conjugação articulada de todos estes elementos, acima mencionados.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional (1.ª ed.)*.
[\(PDF\) Paradigma Qualitativo e Práticas de investigação educacional luísa aires](#)
- Amado, J. (2023). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70. [\(PDF\) BARDIN, L. \(1977\). Análise de conteúdo. Lisboa edições, 70, 225.](#)
- Bloor, M., Frankland, J., Thomas, M., & Robson, K. (2001). *Focus groups in social research*: imprensa Sage.
- Costa, F. A. A., & Viseu, S. (2008). *Formação de professores do 1.º CEB: O modelo F@R*.
- Costa, F. A. A., Pereira, C., & Sousa, E. (2021). *Relatório inicial de diagnóstico: Período do Projeto Escol@s Digitais março a julho de 2021* (Relatório, pp. 1–46).
- Da Silva, J. B., Bilessimo, S. M. S., & Machado, L. R. (2021). *Integração de tecnologia na educação: Proposta de modelo para capacitação docente inspirada no TPACK*. Educação em Revista, 37.
- Dias-Trindade, S., Moreira, J. A., & Ferreira, A. G. (2021b). *Integración tecnológica en la educación secundaria en Portugal desde la década de 1970 hasta la actualidad*. Obra Digital, (21), 93–112. <https://doi.org/10.25029/od.2021.319.21>
- Domingues, N. O. (2017). *As tecnologias de informação e comunicação: um recurso na promoção das aprendizagens*.
- Galego, C., & Gomes, A. (2005). *Emancipação, ruptura e inovação: “Focus group” como instrumento de investigação*. Revista Interacções, 1(2), 173–184.

- Garcia, F. W. (2013). *A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem (n.º 1)*.
- Gomes, A., Ferreira, A., Marisa, S., Dias, G., & Trindade, C. (2022). *Tecnologias e competências digitais na educação portuguesa: história da sua integração nas práticas pedagógicas desde o início do século XX*.
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2009). *Focus groups: A practical guide for applied research (4th ed.)*. Sage.
- Lobo, C., & Jiménez, P. (2017). *El modelo SAMR en la docencia universitaria*. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 20(3), 115–126.
<https://doi.org/10.6018/reifop.20.3.301001>
- Manuel, M., Renata, D., & Da Silva, S. (2019). *Modelos de integração curricular das tecnologias digitais em contextos de aprendizagem*.
- Martins, D. (2007). *Educação e novas tecnologias: Impactos, na prática, docente*. Revista Educação e Cultura Contemporânea, 4(1), 89–102.
- Martins, J. C. A. (2007). *Investigação em enfermagem: Alguns apontamentos sobre a dimensão ética*.
- Meirinhos, M., & Dessbesel, N. (2019). *Tecnologias e inovação na formação de professores*. Revista Brasileira de Informática na Educação, 27(1), 221–238.
- Mitchell, R., & Branigan, T. (2000). *Using focus groups to evaluate health promotion interventions*. Health Education, 100(6), 261–268.
- Morgan, D. L. (1997). *Focus groups as qualitative research (2nd ed.)*. Sage.
- Morgan, D. L. (1998). *Planning focus groups*. Editora Sage.
- Oliveira, A., & Santos, F. (2024). *Tecnologia e educação: Uma integração necessária ao ensino híbrido*.

- Oliveira, M., & Freitas, H. (1997). *Focus grupo – Pesquisa qualitativa: resgatando a teoria, instrumentalizando o seu planejamento*. Revista de Administração da UFSM, 1(1), 83–91.
- Paz, J. (2022) (Ed). *Ética e investigação no digital*. LE@D, Universidade Aberta. [10.34627/leadf.2022.6http://hdl.handle.net/10400.2/12610](http://hdl.handle.net/10400.2/12610)
- Puentedura, R. R. (2006). *Transformation, Technology, and Education*. <http://hippasus.com/resources/tte/>
- Rocha, H., Fernandes, S., & Martins, A. (2019). *O modelo SAMR e a integração de tecnologias na educação*. Revista Tecnologias na Educação, 11(1), 45–62.
- Rocha, J. J. S., Gotzke, A. P. D., Silva, I. N., & Belessimo, S. M. S. (2019). *Modelo SAMR: Uma análise a partir do uso das tecnologias numa escola indígena*. Revista Tecnologia na Educação, 1–12.
- Sagoe, D. (2012). *Precincts and prospects in the use of focus groups in social and behavioral science research*. The Qualitative Report, 17(29), 1–16.
- Sampaio, J., & Coutinho, C. (2012). *Formação de professores para a integração das TIC: Contributos de um modelo baseado em TPACK*. Revista Portuguesa de Educação, 25(1), 77–103.
- Scherer, S., & Brito, G. da S. (2020). *Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades*. Educar em Revista, 36.
- Shulman, L. S. (1986). *Those who understand: Knowledge growth in teaching*. Educational Researcher, 15(2), 4–14.
<https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Silva, A. B., Santos, L. M., & Pereira, R. S. (2014). *Utilização do focus group como instrumento de investigação qualitativa*. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, 9(3), 683–700.

- Silva, I. S., Veloso, A. L., & Keating, J. R. (2014). *Focus group: Considerações teóricas e metodológicas*. Revista Lusófona de Educação, 26, 69–82.
- Soares, A., Pinto, L., & Silva, R. (2014). *Focus group: Uma metodologia de investigação qualitativa*. Revista de Investigação Educacional, 7(14), 65–84.
- UNESCO. (2023a). *Relatório de monitoramento global da educação, resumo, 2023: A tecnologia na educação: uma ferramenta a serviço de quem? GEM Report*
UNESCO.
- UNESCO. (2023b). *Relatório de monitoramento global da educação, resumo, 2023: A tecnologia na educação: uma ferramenta a serviço de quem? GEM Report*
UNESCO.
- Vieira, M. C. C. dos S. (2021). *Integração das tecnologias digitais na prática pedagógica*. <https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10451/47797>

9. ANEXO A – EXCERTO DA TRANSCRIÇÃO DE ENTREVISTA

Data da entrevista: 30 de novembro

Agrupamento (código): AE Terracota

Tempo da gravação: 50:18

Entrevistador(a): Emily

Observador(es): Sara, Leonor e Domingos

Participantes: **P1, Terracota; P2, Terracota; P3, Terracota**

Entrevistadora: Nós queríamos que vocês nos dissessem qual é a importância das atividades desenvolvidas no âmbito do Projeto Escol@s Digitais para o desenvolvimento profissional dos professores?

P1, Terracota

Apesar de eu não ter turma, ficando muito perto das atividades, fui aos encontros do projeto. O que eu achei mais interessante foi a partilha, de tudo aquilo que se fez em várias turmas, em vários agrupamentos dentro de uma pasta partilhada onde nós podemos tirar ideias e partilhar diversas coisas que fizemos. Acho que isso foi muito importante, porque foi uma partilha no Concelho da Amadora, com todas as escolas, cada um de nós, com os seus problemas, cada uma com forma de agir e está, mas que contribuiu no fundo, para nos enriquecermos e também percebermos que a partir dum determinado problema podemos arranjar diversas soluções. Achei que foi muito importante e interessante.

P2, Terracota

Eu acho que estas coisas são muito importantes, porque se nós não formos tendo contacto com quem estuda facilmente vamos perdendo a noção do que é que vai surgindo de novo. Portanto, nós nos nossos dia-a-dia, vamos estando tão envolvidos com a rotina que acabamos por não ter espaço nas nossas cabeças para ir criando coisas novas e, quando nós temos este tipo de atividades e de pessoas envolvidas também connosco e que nos propõem coisas diferentes, facilmente o cansaço será ultrapassado e não esqueçamos de explorar. Portanto, é sempre importante que haja o contato com alguém que nos propõe coisas diferentes, e nós, por muito medo que tenhamos, agora temos que fazer porque estamos envolvidos neste projeto. Os projetos penso que são importantes por isso, porque nos propõem coisas diferentes do dia-a-dia e, bem ou mal, nós depois vamos inserindo no nosso dia-a-dia da maneira como é possível. E vamos tentando pôr em prática mais frequentemente.

P3, Terracota

Concordo plenamente com as colegas, porque as partilhas também fazem com que possamos ver o que está a ser feito pelos outros, faz com que nós queiramos dinamizar mais e ser mais proativos. Conclusão, eu acho que esta coisa não é andarmos a querer ser melhor que o do lado, é sermos mais proativos.

Eu acho que os encontros entre todas as escolas do Concelho são uma mais-valia. Também, acho que era uma mais-valia, não é desta altura das Escol@s Digitais, mas é da altura do Aprender Digital aquela primeira fase onde nos foram feitos pequenos ateliês e foram apresentadas várias ferramentas. Eu acho que ao longo deste período (2016) até agora houve algumas mudanças nas nossas escolas e nos agrupamentos, houve novos docentes que entrarem. Eu acho que devemos voltar um bocadinho aos ateliês, para que os colegas mais novos pudessem sentir mais motivados. Os encontros que

realizamos são mais-valia para os colegas novos, porque eles trazem ferramentas, como são recém-licenciados, sabem algumas coisas novas, nós sabemos outras coisas, podíamos partilhar entre nós. Acho que os ateliês não podem ser muito duradouros, coisa pequena duas ou três sessões. Acho que era importante voltar com os ateliês como no início.

Entrevistadora: Pensando cada uma na sua participação de uma maneira muito individual. Como é que descreveriam, portanto, a vossa experiência e a vossa participação neste projeto? Que atividade mais gostaram de participar? Tiveram alguma experiência em concreto que deseja partilhar aqui?

P3, Terracota

Não sei se foi antes do confinamento ou já depois do confinamento que vocês foram às escolas fazer atividades, até levaram a robótica. Eu acho que foi há três anos, vocês foram às escolas desenvolver algumas tarefas com as turmas.

P1, Terracota

Até porque pegando um bocadinho nisto que a colega está a dizer, é muito importante, que a equipa dos projetos também veja um bocadinho a realidade das escolas e a interação que há com as crianças, porque às vezes é bonito quem “sonha o projeto” ver na realidade o que nós, os professores, efetivamente colocamos em ação. Portanto, acho que esta interação é muito importante.

Eu tenho oportunidade de curiosamente aqui estar com duas das pessoas com quem eu tenho partilhado projetos, uma colega no âmbito do inglês nas minhas turmas e a outra colega nas turmas que já tive, em escolas diferentes, que é interessante. É muito interessante em qualquer vertente e, eu acho que desde que as pessoas estejam disponíveis para participar nos projetos, eu acho que as coisas acontecem. Realmente os projetos às vezes são interessantes, se calhar as

pessoas dizem, acho os projetos interessante, mas dá muito trabalho, ao nos dar trabalho saímos um bocadinho da nossa zona de conforto, era o que a colega também dizia, inovamos, pensamos as coisas de uma forma diferente, não mostramos rotineiros e partilhamos as nossas angústias, dramas existenciais de professoras, mas também vemos acontecer coisas maravilhosas. Pronto, isto às vezes parece um bocadinho lírico, mas eu acho que não é assim tão lírico, porque neste caso estamos a falar do digital e nós sabemos que os miúdos de atualmente estão muito habituados ao digital, mas de uma forma muito lúdica, muito limitada. E nós, com este tipo de projetos, conseguimos dar uma panóplia de atividades de aplicações, muito mais pedagógicas, também podem ser lúdicas, obviamente, mas muito mais pedagógicas, e que transpõem a realidade que eles conhecem, acho que isso é que é importante.

Acho que desde que começamos o Aprender Digital, penso eu que em 20016/2017, desde esse ano, no nosso agrupamento vimos acontecer realmente uma série de mudanças nas nossas turmas e, portanto, já levamos alguns anos disto. E a verdade é que desde o primeiro ao quarto ano, vemos as crianças ter comportamentos de acordo com esta realidade da tecnologia. Portanto, eles começam a ver a tecnologia de uma forma diferente, não apenas para entreter, passar o tempo para descobrir coisas na Internet, mas para descobrir coisas na Internet com interesse, com sentido pedagógico, ver o conteúdo de forma diferente e tornando a aprendizagem mais fácil.

P3 Terracota

E ajuda também a ver os conteúdos de forma diferente, ou seja, não é só ver a tecnologia de forma diferente, mas ver o conhecimento de forma diferente e a maneira como ele é transmitido torna as coisas mais fáceis para eles também. Portanto, eu penso que, quando nós fazemos as atividades em colaboração com outros colegas, é mais difícil em termos de coordenação de horários, mas é mais fácil em termos de concretização e em termos de pensar numa coisa que seja

verdadeiramente interdisciplinar e verdadeiramente colaborativa. Portanto, é mais difícil uma organização em termos temporais porque não temos tempo suficiente para podermos estar sentados a trabalhar, por outro lado, arranjamos esse tempo e fazemos coisas muito mais giras.

Entrevistadora: vocês podem nos dizer se projetos dessa natureza, projetos como Escol@s Digitais ou projetos de natureza mais semelhantes, podem trazer ganhos também para a dinâmica escolar? No trabalho entre os professores, na partilha e no trabalho colaborativo?

P2, Terracota

É fácil, é muito difícil, porque nós estamos afogados em trabalhos de várias naturezas, portanto, o trabalho pedagógico de criação de materiais e de atividades diferentes e, isto demora muito tempo a fazer, parece que é fácil, mas não é, porque tem de se pensar em muita coisa é muitos alunos, etc. As coisas são difíceis e, por isso, é que eu dizia que, mesmo que seja pontualmente, vale a pena sempre fazer e nós vamos tentando inserir estas atividades o mais possível no nosso dia-a-dia e nas nossas salas, mas é difícil. E, quando nós temos só uma hora com meninos pequenos, torna-se ainda mais difícil. Eu acho que são altamente motivadoras para eles e para nós, para mim, pelo menos são muito motivadoras. É um desafio enorme e eu gosto imenso, tenho pena que logisticamente e em termos de desempenho e de tempo, seja difícil. Mas eu sou altamente fã disto tudo.

Entrevistadora: algum de vocês pode partilhar aqui alguma situação que pudesse ilustrar a vantagem do uso do digital pelos alunos, ou seja, os alunos se beneficiam do digital de alguma forma para aprender sobre outras áreas do currículo. Não só as aprendizagens no âmbito do digital, mas aprendizagens de Matemática, ou do Estudo do Meio ou de português.

P1, Terracota

Eu, por exemplo, lembro-me de uma atividade que a colega fez no último quarto ano que ela teve. Fez um Book Creator sobre os Reis. No quarto ano, dá-se a História de Portugal e ela construiu um Book Creator com os alunos dela, dos Reis todos. Então, houve a pesquisa dos Reis, procuraram imagens e criaram os efeitos. Aproveitou-se a pesquisa para depois, entre eles, compilaram a pesquisa que fizeram na criação de um texto no Word e de imagem para depois compilarem tudo e criarem um book Creator para partilharem com todos os meninos. Ali ficou uma ferramenta muito interessante para, entre nós, partilharmos quando vamos dar a História de Portugal, mostrando a outras turmas o que já foi feito para trás. Com isso, mostramos uma ferramenta nova e as crianças ficam despertas para elas próprias, construírem um Book Creator para outra matéria que venha logo a seguir, por exemplo.

P2, Terracota

Ou para fazer outro tipo de atividade, porque nesse quarto ano eu recordo-me que também utilizamos essa ferramenta, que é excelente para fazer um livro finalista digital. Foi muito engraçado porque realmente a mesma ferramenta pode ter várias utilizações, então todos tiveram realmente um livro digital, criamos até um avatar por uma questão de cuidado com a imagem de cada criança e privacidade.

Quando trabalhamos no âmbito de projeto especificamente, tentamos um bocadinho cruzar as diferentes áreas, porque vamos criar algo que seja prático, objetivo e que dê para concretizar com as nossas turmas. Aí tem muito mais validade, não é? E, daí realmente eu pelo menos tento ter esse cuidado de entrecruzar realmente áreas. O estudo do meio com o português ou o estudo do meio inglês. Portanto, tem sentido, aliás, eu acho que só assim é que tem sentido. Não me vejo a trabalhar de outra maneira.

Entrevistadora: Então sentem que os alunos ficam mais motivados quando se trabalha com os tablets ou com os computadores?

P1, Terracota

Eles sentem-se mais motivados, por exemplo, se eu puser livros, enciclopédias, como fazíamos antigamente para eles fazerem uma pesquisa, eles não têm o mesmo interesse do que se forem para o digital buscar fazer essa recolha de informação. Depois eles verem a construção ou o resultado da pesquisa que eles fizeram digitalmente, sim, é uma motivação. Eu acho que neste momento temos de fazer um equilíbrio nas coisas, porque se está a começar a sentir a falta da escrita, escrita com lápis e caneta. É importante, sim, usarmos o digital e é importante, sim, usamos o papel e a caneta. Mas também, é importante usarmos o digital para eles escreverem.

P3, Terracota

Continuo a achar também que o digital é muito importante, sim, mas as crianças precisam realmente da parte de motricidade, não é? Portanto, a parte de descrever e de organizar até um próprio cartaz, como cartaz, mas depois chegamos a um Cartaz físico, uma cartolina à moda antiga, aí, como eu organizo isso? É importante que os miúdos tenham este equilíbrio, somos nós professores que temos esta tarefa, porque não é fora da escola que eles aprendem isto, é uma das nossas tarefas e competências, para com as crianças.

Entrevistadora: quais foram as razões determinantes para que, de facto, decidissem investir na utilização das tecnologias em contexto de ensino aprendizagem, porquê?

P2, Terracota

Desafios, desafios. Para já estamos num agrupamento onde o nosso diretor delicia-se com desafios e com projetos, é logo a primeira. Conclusão, quando nos é proposto um desafio, nós gostamos, desculpem a expressão, de ser bons. E o nosso diretor gosta que nós sejamos bons, não

é por isso, que a gente somos ou vamos, porque poderíamos não ir ao encontro dele, mas é assim, quando temos alguém à nossa frente, um líder de agrupamento, que a partida gosta de desafios e, gosta que nós tenhamos uma porta aberta, para irmos atrás dele, porque sabemos que vamos ter um apoio da parte dele para esses grandes desafios. Isso mostrou-se logo em 2016, quando pela primeira o nosso agrupamento entrou no projeto e, as três escolas do primeiro ciclo ganharam o concurso.

A partir daí o senhor diretor recheou as nossas salas, todas com projetores e, fomos grandes impulsionadores no Concelho a nível das novas tecnologias e da parte digital, dentro das nossas salas de aula. Eu acho que só isso é logo uma mais-valia para sermos desafiadas para mais. Outras das coisas que nós somos desafiadas é porque, como queremos estar à frente e, se calhar, somos o agrupamento neste momento no Concelho da Amadora, com mais pessoas já certificadas, com a capacitação 2 e 3. Não sei se é verdade ou mentira, mas eu sei que sempre que há uma formação de capacitação, 2 ou 3 e nós estamos lá, o nosso agrupamento tem estado sempre representado. Eu acho que isso é tudo uma mais-valia. Porquê? Porque sabemos que por trás temos alguém sempre que nos dá esse suporte e desde há muito tempo.

E, desde há muito tempo, que temos também o suporte informático de um professor da escola da parte informática que nos dá esse apoio. Temos neste momento a parte das empresas que também dão apoio a todas as escolas, a eu acho que isso é tudo uma mais-valia, porque se nós começássemos em 2016 e não tivéssemos o apoio da parte da direção, nós chegávamos ali um ponto e começávamos a marinar e não íamos em frente, mas como tem havido sempre empenhamento da parte de eu acho que é uma mais-valia para nós queremos sempre mais e, já que somos acompanhadas e ir em frente.

P3, Terracota

Tal como a colega disse, desde que nós entramos em mega-agrupamento, o professor Rui sempre investiu muito nesta parte digital, nesta parte informática. Iniciamos as aulas com projeções, com várias coisas que antigamente não tínhamos, fomos sempre tentando colmatar algumas necessidades que nós tínhamos, nomeadamente quando recebemos os tablets pelo Aprender Digital da Amadora. Lógico que não havia a quantidade necessária para as escolas todas, mas depois, a partir daí, houve um grande investimento da parte do agrupamento para que houvesse mais tablets nas escolas.

Depois, avançamos também para o pré-escolar, tendo também, para além do primeiro ciclo, pré-escolar também foi contemplado com 1 hora aprender digital, não com o mesmo nome, de uma forma diferente, mas lúdica, claro, mas do meu tablet, uma vez por semana também.

Tudo isto foram investimentos que o agrupamento foi fazendo ao longo do tempo. Contudo, não quer dizer que seja tudo maravilhoso, neste momento nós estamos com um grave problema de falha de Internet no agrupamento todo, especialmente nas escolas do primeiro ciclo. O que está a comprometer um pouco o sucesso de tudo isso e, também neste momento estamos com uma crise financeira, não temos basicamente verbas para equipamentos novos ou para reparar os que estão com problemas. Contudo, o professor Rui também investiu numa equipa de uma empresa de informática, que vai 2 ou 3 vezes por semana às escolas para tentar arranjar algumas coisas ou algumas falhas.

P1, Terracota

O que eu ia dizer era exatamente isso, para além de concordar com as minhas colegas sobre o investimento do agrupamento, não vou repetir aqui como é óbvio, portanto, em termos de aprendizagem, também se veem resultados e é uma motivação para o professor.

Entrevistadora: Como superaram, situações desafiantes que aconteceram ao longo da vigência do Projeto? Então, que desafios foram esses e como conseguiram contornar e superar esses desafios?

P1, Terracota

Os desafios maiores têm sempre a ver com a internet, que falha. Mas podemos acrescentar também, a falta de tempo para concretizar as atividades planejadas, os tablets que têm códigos e nós não sabemos o código, com a falta de carregamento e dos materiais.

Num contexto ideal tudo isto teria alguém que nos pudesse ajudar a verificar os equipamentos. Se calhar tem de se começar a pensar em alguém que cuida dos equipamentos da escola e dos equipamentos dos alunos, para ter certeza de que quando eles são precisos, estão verdadeiramente em funcionamento com as plataformas instaladas. Nós perdemos algumas horas a verificar se as coisas estão instaladas, depois, como são utilizados por muita gente, às vezes é já não estão, quando são precisas, etc. Portanto, talvez seja interessante que se comece também a perspetivar no futuro, como é que cuidamos dos equipamentos de modo que, na altura em que são precisos, funcionem verdadeiramente. Penso que as dificuldades têm sempre a ver com isso, porque a nossa motivação já existe, vamos ver essa até que ponto é que ela não deixa de existir, porque às vezes é tão difícil de concretizar as coisas. Nós não nos desmotivamos, somos professores, não é? É a nossa vida, mas prontos, era interessante começar-se a pensar nisso.

P3, Terracota

Mas uma das grandes problemáticas neste momento, estamos quase todos a passar é a falta de velocidade da Internet. Eu acho que é a grande lacuna que está a passar nas escolas. As pessoas têm que ter consciência que estamos numa era digital, portanto, para a era digital funcionar, tem

que haver ferramentas. Uma das grandes ferramentas é a velocidade da Internet neste momento, nas escolas que nalgumas situações é um bocadinho difícil.

P2, Terracota

Neste momento, a própria disciplina do Aprender Digital está muito condicionada, sei que em algumas escolas já não está a ser administrada e, precisamente por causa disso, porque não há forma de ligar a internet, vai tudo abaixo. Já mandamos a tal equipa que falei há pouco, às escolas para ver o que é que poderiam fazer, dizem que não é com eles que a intensidade do sinal tem que ser aumentada. Já comuniquei a Câmara Municipal, onde transmiti tudo isso que estava a acontecer. Eu sei que são coisas que demoram imenso tempo, mas efetivamente nós temos aulas para dar, temos coisas para avançar e não podemos ficar anos à espera de que as coisas se resolvam.

Cada vez temos menos horas letivas para dar apoio, este ano foram já retiradas 750 horas, reduziu para metade basicamente e, não temos também mão-de-obra para fazer certos tipos de trabalho.

Aquilo que se passa no nosso agrupamento acaba por refletir aquilo que se passa no país. Que é a falta de professores e falta de apoios pedagógicos, o agrupamento reflete o país todo.

Entrevistadora: Que sugestões ou recomendações específicas vocês gostariam de deixar, para futuros projetos que tenham esse objetivo, reforçar a educação digital. O que é que esses projetos devem ter?

P1, Terracota

Eu acho que se avançarem com um novo projeto, acho que deve priorizar os workshops e pequenos encontros, para explorar as ferramentas seria uma mais-valia. Sei que os encontros do Conselho por vezes são difíceis de agradar a Deus e troianos, eu sei, mas se ficar logo definido em

sugestão no calendário escolar um encontro anual das tecnologias para demonstrar o que se faz no Concelho é uma mais-valia.

P2, Terracota

Mas concordo com os argumentos da colega, acho que são muito importantes e podem ser muito úteis, até para haver um refresh do que se pode fazer, porque há sempre coisas a surgir novas e, de que maneira é que se podem utilizar para ajudar os alunos.

Outra sugestão que eu tenho, é ter fundos para patrocinar o acesso às ferramentas na totalidade do que elas podem oferecer, ou seja, as versões “Pro”, dotar as escolas das possibilidades de os professores poderem explorar as ferramentas de forma total e sem ter limitações. É muito “chato” andar à procura da ferramenta que nos dá maior possibilidade de concretizar aquilo que nós pretendemos fazer. Os agrupamentos não têm verba para isso e deveriam ter. Se querem verdadeiramente para nós trabalharmos verdadeiramente e, para podermos dar tudo aos nossos alunos, era importante que nós também tivéssemos condições para podermos verdadeiramente explorar essa parte. Portanto, dinheirinho para as escolas.

P1, Terracota

“Outra coisa que eu vou aproveitar para pedir, é que nós iniciámos os nossos tablets em 2016, quando ganhamos o concurso, esses tablets estão completamente fora de uso basicamente e, nós não temos neste momento verbas para reforçar esses tablets que vão ficando obsoletos. Gostaríamos que nos reforçassem a verba ou então nos dessem alguns para substituição daqueles que efetivamente já não estão capazes de ser utilizados”.

10. Apêndices

10.1. Formulário alternativo à entrevista de grupo



Avaliação do Projeto Escol@s Digitais - Formulário para Professores

Caro/Professor/a

Este formulário enquadra-se no **estudo de avaliação global** do Projeto Escol@s Digitais, conduzido pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, e constitui uma alternativa à sessão de grupo focal previamente agendada.

Nesse sentido, o objetivo é recolher informações sobre a experiência e a perceção dos professores acerca dos efeitos do Projeto Escol@s Digitais nas dinâmicas escolares e pedagógicas, assim como na aprendizagem dos alunos que frequentam a rede de escolas abrangidas pelo projeto.

O formulário integra oito questões, organizadas em três temáticas principais: 1) importância, participação e envolvimento dos professores; 2) impacto do projeto na aprendizagem e na dinâmica escolar; e 3) motivações, desafios e recomendações.

As suas respostas permitirão ampliar significativamente o nosso entendimento sobre os impactos do projeto e sobre o que poderemos melhorar em futuras edições.

Agradecemos antecipadamente pelo tempo dedicado a esta valiosa partilha!

Tema 1: Importância, participação e envolvimento dos professores

Q1. Pensando especificamente nas atividades promovidas pelo Projeto Escol@s Digitais, nos diversos eixos de intervenção, como é que percebe a importância que esse tipo de atividades pode ter para o desenvolvimento profissional dos professores?

Q2. Pensando agora na sua participação ao longo do período de vigência do projeto em apreço, como é que descreveria a sua experiência e envolvimento? Quais foram as principais aprendizagens ou contribuições que podem ser associadas à sua participação no Projeto Escol@s Digitais?

Tema 2: Impacto do projeto na aprendizagem e na dinâmica escolar

Q3. Durante a sua experiência e participação no projeto, observou alguma evolução nos alunos que acompanhou, quer na área do digital, quer em outras áreas de aprendizagem previstas no currículo? Gostaríamos que partilhasse algum exemplo ou situação que evidencie esse impacto.

Q4. Acredita que a participação dos alunos no Projeto Escol@s Digitais se refletiu também em melhorias na sua motivação e/ou no seu sucesso escolar? Gostaríamos que partilhasse algum exemplo ou situação que possa evidenciar essa relação entre a participação no projeto e o desempenho/motivação dos alunos.

Q5. Além do potencial impacto nos alunos, identificou mudanças ou melhorias em outros aspetos da dinâmica escolar? (ex. colaboração entre docentes, oportunidades de formação, comunicação escola-família, recursos e instalações, ...)

Tema 3: Motivações, desafios e recomendações

Q6. Pensando especificamente nas suas práticas de ensino e de exploração das tecnologias digitais em sala de aula, quais são as principais razões que o levam a investir em dinâmicas que incluam o digital em sala de aula?

Q7. Considerando que há sempre alguns desafios que se colocam no processo de integração das tecnologias digitais no desenvolvimento do currículo, poderia partilhar as dificuldades que tem encontrado neste âmbito e as estratégias que têm aplicado para superá-las?

Q8. Com base nas suas experiências pessoais, que sugestões ou recomendações específicas nos pode deixar para futuros projetos que tenham como foco o reforço da educação digital?

Muito obrigada pela colaboração!

10.2. Parecer da comissão ética



INSTITUTO DE EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA COMISSÃO DE ÉTICA

PARECER

A Comissão de Ética do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, ter procedido à análise dos elementos relativos ao projeto de investigação estudante do curso de Mestrado em Educação e Formação, na especialidade E-learning e Formação à Distância, Domingos Moreira Borges Martins, intitulada “Experiências e Perspetivas sobre a integração Curricular das tecnologias digitais no âmbito do Projeto Escol@s Digitais: lições e recomendações para futuro desenvolvimento”, considera que os princípios éticos, bem como as orientações éticas para a investigação, expressos na Carta Ética para a Investigação em Educação e Formação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, são respeitados.

IE-ULisboa, 11 de junho de 2024

O membro da Comissão de Ética

Assinado por: **Joaquim António de Sousa
Pintassilgo**
Num. de Identificação: 04872338
Data: 2024.06.08 17:05:38+01'00'



(Prof. Doutor Joaquim Pintassilgo)