

INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM
Escola Superior de Educação de Santarém



**POLITÉCNICO
DE SANTARÉM**

**KED a KED construímos o LED 5.0 – Um
modelo de transição para os Ambientes Educativos
Inovadores**

Trabalho de Projeto

Mestrado em Recursos Digitais em Educação

Joaquim António Mendes Trovão

Orientação:

Professor Doutor Bento Filipe Barreiras Pinto Cavadas

fevereiro, 2023

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao meu professor e orientador Bento Cavadas, pela disponibilidade, pela motivação, incentivo e incansável apoio, ao longo deste ano.

A cada um dos professores do mestrado em Recursos Digitais em Educação da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém pelo que me ensinaram nos dois anos de aprendizagem intensa e gratificante.

Aos meus colegas de grupo do Mestrado, Marco e Filipa, que me acompanharam de perto neste caminho e aos restantes colegas da turma pelas partilhas e colaboração.

À Alzira, à Lúcia, à Rosário e à Teresa em particular, mas também a cada um dos colegas participantes, aos docentes e não docentes que pertencem ao nosso agrupamento de escolas pelo apoio, por se envolverem e por acreditarem nos nossos projetos.

À Helena, ao Ricardo e a todo o nosso CFAE, sem os quais a ação de formação de curta duração e, conseqüentemente, este projeto não teriam acontecido.

A todos os que pertencem à “Confraria do Bom Garfo” por ser uma comunidade de partilhas de professores inovadores única e de enriquecimento diário.

Aos meus pais e ao Luís a quem agradeço quase tudo o que sou e faço.

À Lena, à Joana e ao Pedro pela paciência que têm para comigo nos dias difíceis, por me inspirarem e por serem parte de mim.

A todos os que fizeram parte deste percurso, o meu maior e mais sincero: Obrigado!

RESUMO

Este trabalho de projeto, assenta no lema “KED a KED construímos o LED 5.0” e visou transformar as salas de aula em Laboratórios Educativos Digitais 5.0 (LED 5.0), convertendo Ambientes Educativos Tradicionais em Ambientes Educativos Inovadores. Para tal, foi criado o Kit Educativo Digital 5.0 (KED 5.0), um modelo facilitador da criação de cenários de aprendizagem, que tem em consideração as dimensões pedagogia, tecnologia e espaço, e os princípios de aprendizagem dos Ambientes Educativos Inovadores.

No primeiro dos dois capítulos do trabalho, é apresentada uma revisão da literatura sobre as características dos ambientes educativos inovadores subjacente à transformação que se pretende realizar neste contexto específico. No segundo, descreve-se o planeamento, a implementação e a avaliação do projeto desenvolvido com os professores dos 1º e 3º anos, para dar resposta à questão problema: Qual é o impacto da utilização do KED 5.0 na criação de ambientes educativos inovadores designados LED 5.0, no agrupamento de escolas?

Os resultados mostram que os 16 docentes participantes criaram 15 KED 5.0 e estão 12 LED 5.0 em processo de desenvolvimento. Das entrevistas realizadas a quatro dirigentes, verifica-se uma maior valorização dos princípios dos Ambientes Educativos Inovadores e um afastamento das características dos Ambientes Educativos Tradicionais, resultante da implementação do KED 5.0.

Palavras-chave: Ambiente Educativo Inovador, cenário de aprendizagem, espaço de aprendizagem, recurso educativo digital, tecnologia digital.

ABSTRACT

This project, based on the "DEK by DEK we build DEL 5.0" motto, aimed to transform classical classrooms into Digital Educational Laboratories 5.0 (DEL 5.0), converting Traditional Learning Environments into Innovative Learning Environments. In order to achieve this goal was created the Digital Educational Kit 5.0 (DEK 5.0), a facilitating model for creating learning scenarios, which takes into account the pedagogy, technology and space dimensions and the learning principles of Innovative Learning Environments.

In the first two chapters of the paper, a literature review is presented on the characteristics of innovative learning environments underlying the transformation intended to be carried out in this specific context. The second chapter describes the planning, implementation and evaluation of the project developed with 1st and 3rd grade teachers, to answer the study's problem: What is the use of DEK 5.0's impact in the creation of innovative learning environments called ILE 5.0 in the school cluster?

The results show that the 16 participating teachers who have created 15 DEK 5.0 and 12 DEL 5.0 are in a development process. From the interviews conducted to 4 leaders, there is a tendency to value the principles of Innovative Learning Environments and move away from the characteristics of Traditional Learning Environments, resulting from the implementation of DEK 5.0.

Keywords: Innovative Learning Environment, digital learning resource, digital technology, learning scenario, learning space,

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AEI – Ambiente Educativo Inovador
- AET – Ambiente Educativo Tradicional
- AFCD – Ação de Formação de Curta Duração
- CA - Cenário de Aprendizagem
- CEB – Ciclo do Ensino Básico
- DGE – Direção-Geral de Educação
- DigCompEdu – *Digital Competence Framework for Educators*
- Design-FILS - *Designing Future Innovative Learning Spaces Project*
- ED – Equipamento Digital
- EUN – *European Schoolnet*
- FCL – *Future Classroom Lab*
- FD – Ferramenta Digital
- ITEC – *Innovative Technologies for Engaging Classroom*
- LA – Laboratório de Aprendizagem
- LED– Laboratório da Era Digital
- LED 5.0 – Laboratório Educativo Digital 5.0
- LEI – Liderança para uma Educação Integral
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development
- PA – Princípio de Aprendizagem
- PTD – Plano de Transição Digital
- PADDE – Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas
- PASEO – Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória
- KED – Kit da Era Digital
- KED 5.0 – Kit Educativo Digital 5.0
- RED – Recurso Educativo Digital
- SACAUSEF – Sistema de Avaliação, Certificação e Apoio à Utilização de Software na Educação e Formação
- SSES – *Survey on Social and Emotional Skills*
- STEAM – *Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*
- SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*
- TD – Tecnologia Digital

ÍNDICE GERAL

Introdução	11
Capítulo I. Fundamentação teórica	12
1. A transição para os Ambientes Educativos Inovadores	12
2. Ambiente Educativo Inovador (AEI)	14
2.1. Pedagogia	16
2.2. Tecnologias Digitais	18
2.2.1. Equipamentos Digitais.....	21
2.2.2. Ferramentas Digitais.....	21
2.2.3. Recursos Educativos Digitais.....	22
2.3. Espaço.....	23
2.4. Competências sociais e emocionais.....	25
2.5. Dimensões do Programa de Liderança para a Educação Integral.....	28
Capítulo II. Design, implementação e avaliação do projeto	30
3. Descrição geral do projeto	30
4. Diagnóstico da situação	31
5. Problema e objetivos.....	35
6. Planificação do projeto.....	36
6.1. Design do projeto.....	37
6.2. Participantes	38
6.3. Atividades do projeto.....	38
6.4. Cronograma geral.....	40
6.5. Instrumentos de recolha de dados.....	40
6.6. Análise dos dados	42
7. Resultados da implementação do projeto	43
7.1. Construção e validação do KED 5.0.....	44
7.2. Resultados obtidos antes da fase de ação de formação	47
7.3. Resultados obtidos na fase de avaliação	49
8. Avaliação do projeto.....	58
8.1. Resposta à questão problema.....	65
8.2. Limitações do projeto	65
8.3. Mais-valias para outros contextos educativos	66
Conclusão	68
Referências bibliográficas	70
Apêndices.....	75
Apêndice 1 – Guião de entrevistas	76

Apêndice 2 – Questionário online	80
Apêndice 3 – Proposta de formação de curta duração.....	85
Apêndice 4 – Entrevista à diretora do agrupamento de escolas, antes da ACD....	89
Apêndice 5 – Entrevista ao coordenador da escola nº 2, antes da ACD.	94
Apêndice 6 – Entrevista à coordenadora do 1ºCEB, antes da ACD.	98
Apêndice 7 – Entrevista à coordenadora da escola nº 1, antes da ACD.	103
Apêndice 8 – Entrevista à diretora do agrupamento de escolas, depois da ACD.	106
Apêndice 9 – Entrevista ao coordenador da escola nº 2, depois da ACD.	108
Apêndice 10 – Entrevista à coordenadora do 1ºCEB, depois da ACD.	112
Apêndice 11 – Entrevista à coordenadora da escola nº 1, depois da ACD.	115
Apêndice 12 – Trabalhos da turma criada para a ACD no Google Classroom. ...	118
Apêndice 13 – Partilha de KED 5.0 construídos durante a ACD.	119
Apêndice 14 – Súmula de dados das entrevistas para diagnóstico.....	120
Apêndice 15 – Dados das entrevistas para a fase de avaliação.....	124

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Enquadramento luminoso do cenário de aprendizagem <i>Mission to Mars</i>	14
Figura 2. Esquema da versão revista da Taxonomia de Bloom (Armstrong, 2010).	17
Figura 3. Recurso educativo digital como produto da conjugação do equipamento digital com a ferramenta digital.	20
Figura 4. Modelo 3D do Laboratório da Era Digital do agrupamento de escolas.	23
Figura 5. Imagem da visita online ao Zoo de Lisboa, no Laboratório da Era Digital.	24
Figura 6. Imagem da atividade “Conversa com o jornalista Paul Rose”.	24
Figura 7. Imagem da atividade online <i>Escape room</i> “Energy Rules”.	25
Figura 8. Logotipo para o cenário de aprendizagem KED 5.0 com o lema do projeto.	36
Figura 9. Logotipo que simboliza um ambiente educativo inovador no agrupamento de escolas, designado Laboratório Educativo Digital 5.0.	37
Figura 10. Design geral do projeto.	37
Figura 11. Cronograma do projeto aplicado nas fases de diagnóstico, ação e avaliação.	40
Figura 12. Kit da Era Digital 5.0: Modelo para construção de cenários de aprendizagem. ...	46

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. <i>Exemplos dos três tipos de tecnologias digitais usadas nas escolas.</i>	20
Tabela 2. <i>Competências sociais e emocionais definidas no estudo da OECD (2021).</i>	26
Tabela 3. <i>Análise SWOT realizada na fase de diagnóstico.</i>	32
Tabela 4. <i>Objetivos específicos do projeto.</i>	35
Tabela 5. <i>Atividades do projeto.</i>	38
Tabela 6. <i>Enquadramento das categorias e domínios nos três pilares: pedagogia, tecnologia e espaço.</i>	42
Tabela 7. <i>Resposta dos professores à pergunta realizada antes da AFCD: “Considera a sua sala de aula um ambiente educativo inovador?”.</i>	47
Tabela 8. <i>Justificação dos professores que classificaram a sua sala de aula como um Ambiente Educativo Inovador, antes da ação de formação de curta duração.</i>	48
Tabela 9. <i>Justificação dos professores que não classificaram a sua sala de aula como um Ambiente Educativo Inovador, antes da ação de formação de curta duração.</i>	48
Tabela 10. <i>Comparação das respostas dos professores à pergunta “Considera a sua sala de aula um ambiente educativo inovador?” realizada antes (a) e depois (d) da AFCD.</i>	49
Tabela 11. <i>Justificação dos professores que classificaram a sua sala de aula como um Ambiente Educativo Inovador, após a ação de formação de curta duração.</i>	49
Tabela 12. <i>Justificação dos professores que não classificaram a sua sala de aula como um Ambiente Educativo Inovador, após a ação de formação de curta duração.</i>	51
Tabela 13. <i>Características da dimensão pedagogia dos KED 5.0 criados.</i>	52
Tabela 14. <i>Características da dimensão tecnologia dos KED 5.0 criados.</i>	54
Tabela 15. <i>Características da dimensão espaço dos KED 5.0 criados.</i>	56
Tabela 16. <i>Instrumentos de recolha de dados e respetivos indicadores de avaliação.</i>	58
Tabela 17. <i>Dados recolhidos durante a ação de formação de curta duração através dos respetivos instrumentos de avaliação.</i>	59
Tabela 18. <i>Frequência de conteúdo por domínios dos dados do questionário, antes (a) e depois (d) da AFCD.</i>	59
Tabela 19. <i>Dados recolhidos no questionário online antes (a) e depois (d) da ação de formação de curta duração, relativos à dimensão espaço.</i>	60
Tabela 20. <i>Dados recolhidos no questionário online antes (a) e depois (d) da ação de formação de curta duração, relativos à dimensão pedagogia.</i>	60
Tabela 21. <i>Dados recolhidos no questionário online antes (a) e depois (d) da ação de formação de curta duração, relativos à dimensão tecnologia.</i>	61
Tabela 22. <i>Frequência de conteúdo categorial dos dados das entrevistas, antes (a) e depois (d) da AFCD.</i>	62

Introdução

Num período de alterações profundas em que a Comissão Europeia apresentou o Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027), com o qual se pretende “reconfigurar a educação e a formação para a era digital” (Comissão Europeia, 2020) e à escala nacional se desenvolvem os Planos de Ação de Desenvolvimento Digital das Escolas (PADDE), no âmbito do Plano de Transição Digital (PTD), vive-se o momento que o autor deste trabalho considerou oportuno para promover a transição dos Ambientes Educativos Tradicionais para Ambientes Educativos Inovadores (AEI), num agrupamento de escolas do concelho de Sintra.

Neste agrupamento iniciou-se essa transição de modo faseado, com o auxílio de instrumentos facilitadores da tarefa do professor para os alunos se tornarem os atores principais no processo de aprender, construir e partilhar conhecimento. Pretende-se que o presente projeto seja o início de uma transição plena para todo o agrupamento, não só do digital, mas também das dimensões pedagogia, tecnologia e espaço, e dos sete princípios de aprendizagem associados aos AEI definidos pela OECD (2017).

Na sequência das políticas e programas europeus e nacionais, iniciados em 2010 com o *Innovative Technologies for Engaging Classrooms* (ITEC), é necessário que os professores, em trabalho colaborativo, se envolvam em projetos que contribuam para o seu desenvolvimento profissional contínuo. Esses projetos devem ser transformadores dos ambientes de aprendizagem e promotores do uso de metodologias de aprendizagem ativas, com recurso às tecnologias digitais, de modo a desenvolverem nos alunos competências essenciais e transversais para a aprendizagem ao longo da vida, perspetivando-se a cidadania ativa e a sua formação integral.

Na fundamentação teórica seguinte apresenta-se uma síntese da evolução histórica dos AEI desde o início do século XXI, na Europa e em Portugal, os pressupostos teóricos e princípios em que assentam os AEI, fundamentando as características que se devem ter em conta na sua criação e, conseqüentemente, dos Laboratórios Educativos Digitais 5.0, enquadradas nos seus três pilares estruturais: Espaço, Pedagogia e Tecnologia. Pareceu-nos também relevante a distinção dos conceitos de Equipamento Digital, Ferramenta Digital e Recurso Educativo Digital, os quais, também por reflexo da sua evolução histórica, são muitas vezes utilizados de forma indiscriminada por parte dos educadores.

Capítulo I. Fundamentação teórica

1. A transição para os Ambientes Educativos Inovadores

Verifica-se, ainda, em muitas escolas que há salas de aula assentes em espaços de ensino pouco flexíveis, centrados no professor, que se assume como detentor do conhecimento que transmite aos alunos. Estes espaços foram definidos por Cavadas e Correia (2020) como Ambientes Educativos Tradicionais (AET). Segundo estes autores, esses ambientes de aprendizagem caracterizam-se “essencialmente por propostas de trabalho repetitivas e individuais, que estimulam a memorização, e que utilizam uma diversidade reduzida de recursos educativos. A organização do espaço é pouco flexível e caracteriza-se habitualmente pelos alunos estarem organizados em filas, orientados para o quadro e para o professor. A avaliação é predominantemente sumativa e focada em provas teóricas” (p. 4). Segundo Neill e Etheridge (2008), a configuração fixa do espaço restringe o ensino e a aprendizagem para um fluxo linear e unidirecional.

Para alterar esta tendência, na Europa, desde o início do século XXI, têm surgido projetos que pretendem orientar a transição das práticas educativas no que diz respeito à utilização do espaço, à mudança para práticas pedagógicas ativas e o uso das tecnologias digitais na sala de aula. O presente projeto inspirou-se nas ideias associadas aos projetos Europeus *Innovative Technologies for Engaging Classrooms* (ITEC), ocorrido entre 2010 e 2014, do qual surgiu o seu sucessor, *Future Classroom Lab* (FCL), em 2012, ambos desenvolvidos pela *European Schoolnet* (EUN). Foi no FCL que se desenvolveram os conceitos de Ambiente Educativo Inovador (AEI) e de Cenário de Aprendizagem (CA). Esses conceitos estão intimamente associados ao enriquecimento da aprendizagem com Recursos Educativos Digitais (RED) e ao uso de metodologias de aprendizagem ativas assentes numa relação socioconstrutivista no que diz respeito aos papéis do professor e do aluno e ao uso do espaço da sala de aula.

Posteriormente, surgiram projetos financiados pelo programa Erasmus+, como o EDUSPACES21, desenvolvido entre 2014 e 2016, que definiu três dimensões principais para apoiar a conceção de espaços educativos: espaço físico (arquitetura e infraestruturas), espaço virtual e tecnologia (importância da aprendizagem e ensino online no desenvolvimento de competências para o séc. XXI) e o espaço sociocultural (competências empreendedoras e sociais) (EDUSPACES21, 2016). Este projeto destaca a importância da flexibilidade do espaço físico e da sua construção enquadrada no contexto, enquanto fatores facilitadores para o desenvolvimento de diferentes tarefas, da criatividade, cooperação, inclusão e outras competências sociais.

Nessa linha de orientação, o projeto “Clever Classrooms” realizado no Reino Unido, distinguiu no seu relatório três elementos associados ao espaço educativo que promovem a aprendizagem:

“Naturalidade” – Luz, som, temperatura, qualidade do ar e ligação à natureza;

“Individualização” – Flexibilidade e apropriação que implica a adaptação do espaço às necessidades do aluno;

“Estimulação” – Importância do estímulo visual nos espaços educativos (Barrett et al., 2015).

Mais recentemente o “Novigado Project” lançou o documento *Guidelines in Learning Space Innovations*, para “estimular o desenvolvimento de competências (European Commission, 2018) e de competências transversais (UNESCO, 2013) entre os alunos, consideradas essenciais para o bem-estar da sociedade e para o seu funcionamento num ambiente tão afetado pela pandemia e no mundo pós-COVID-19” (2021, p. 4).

Em Portugal, na sequência das dinâmicas educativas anteriores, a Direção-Geral de Educação (DGE) lançou a iniciativa Laboratórios de Aprendizagem (LA), com o objetivo formativo de apoiar os docentes na utilização de metodologias de aprendizagem ativa em ambientes tecnologicamente enriquecidos, numa parceria com a *European Schoolnet*, consistindo na dinamização de *workshops*, de cursos ou oficinas de formação e MOOCs (ME/DGE, s.d.).

De acordo com a DGE, em setembro de 2017, existiam em Portugal 34 exemplos de AEI, baseados no modelo da FCL e previa-se que esse número duplicasse no final desse ano (Bannister, 2017). Num estudo realizado por Pedro (2017) a 19 desses AEI, no início de 2017, conclui-se que se caracterizavam por:

- Integrar múltiplas tecnologias;
- Possuírem diferentes zonas de trabalho;
- Ter um mobiliário diversificado, multifuncional e reconfigurável;
- Criar um ambiente com maiores níveis de bem-estar, conforto e ergonomia;
- Estarem organizados para facilitar metodologias de aprendizagem ativa;
- Facilitar a aprendizagem colaborativa, a utilização de tecnologias digitais e a diferenciação pedagógica.

Na sequência das recomendações e iniciativas anteriores o agrupamento de escolas em que o autor deste trabalho leciona construiu um AEI ao longo do ano letivo 2019/2020, na escola sede designado Laboratório da Era Digital (LED). Nesse processo participaram professores dos diversos departamentos pertencentes às 4 instituições que fazem parte do agrupamento. O seu apetrechamento foi financiado pela Câmara Municipal de Sintra, no âmbito do Programa Nacional de Promoção do Sucesso Escolar (PNPSE), por forma a constituir-se como um ambiente flexível e tecnologicamente enriquecido, mas sem zonas pré-

definidas de aprendizagem, sendo a sua organização planeada de acordo com as atividades. O espaço possui um sistema de iluminação LED, controlado por uma mesa programável, capaz de proporcionar o desenvolvimento de cenários de aprendizagem com um ambiente envolvente, como ilustra o cenário apresentado na figura 1.



Figura 1. Enquadramento luminoso do cenário de aprendizagem *Mission to Mars*.

Depois de criado um AEI na sede do agrupamento de escolas, foi importante mobilizar outros docentes para a mudança necessária e envolver o maior número de pessoas nessa mudança pois, acreditamos, tal como Freire (1996) “que a História em que me faço com os outros e de cuja feitura tomo parte é um tempo de possibilidades e não de determinismo.” (p. 53). Este envolvimento dos docentes enquanto motores da própria mudança é vital na implementação de uma aprendizagem ativa, enriquecida com tecnologias digitais, em espaços flexíveis que permitam a colaboração, que despertem o interesse e envolvam também os alunos nas atividades inovadoras que lhe são propostas. Pretende-se que não exista apenas um único laboratório específico de aprendizagem inovadora, mas uma tendência de transição dos AET para AEI, que designamos de Laboratórios Educativos Digitais 5.0, no agrupamento de escolas em que se concretizou o presente projeto.

Através deste projeto pretende-se, também, começar a perspetivar a Escola numa preparação integral de cidadãos para a Sociedade 5.0, definida pela agência japonesa, *Cabinet Office*, como “uma sociedade centrada no ser humano, que equilibra o desenvolvimento económico com a resolução dos problemas sociais, num sistema que integra de forma intensa o espaço físico e o ciberespaço” (n.d.) e definir neste enquadramento os conceitos âncora de Ambiente Educativo Inovador, Cenário de Aprendizagem, Equipamento Digital, Ferramenta Digital e Recurso Educativo Digital.

2. Ambiente Educativo Inovador (AEI)

Figueiroa e Monteiro (2018) caracterizam os AEI como “espaços de trabalho pensados e desenhados para o desenvolvimento de aprendizagens ativas, centradas nos alunos e nos quais a tecnologia pode assumir um papel determinante no enriquecimento

desses mesmos espaços” (p. 7). Uma perspetiva semelhante quanto ao significado de AEI é apresentado no relatório técnico do projeto australiano, *Innovative Learning Environments and Teacher Change* (ILETC), no qual se define um AEI como o produto do desenho do espaço inovador com práticas de ensino e aprendizagem inovadoras (Mahat et al., 2018). Já Braga e Senra (2019) definem-no na perspetiva da mudança, como:

um ambiente que permite desenvolver diferentes tipos de atividades (em grupo, individuais) e com recurso a tecnologias, mas o professor precisa reconhecer que esse novo ambiente exige uma mudança de sua prática. Não é só mudança de espaço e inserção de recursos, é um caminho para mudança de metodologias (p. 108).

A escola dos alunos nativos digitais, que nasceram e cresceram na presença das tecnologias digitais (Prensky, 2001), deve acompanhar as mudanças sociais, científicas e tecnológicas, recorrendo ao digital e a estratégias nas quais a participação ativa do aluno é essencial porque, só assim, o poderá envolver no seu processo de construção do conhecimento. Por essa razão, entende-se que os AEI devem promover o desenvolvimento das competências relacionadas com os 6C: Criatividade (e a imaginação), Comunicação, pensamento Crítico (resolução de problemas), Colaboração, Caráter e Cidadania, de modo a prepararem os alunos para os desafios do século XXI, respondendo a uma transformação que deve acontecer na escola para acompanhar um mundo cada vez mais complexo (Mahat et al., 2018). A escola deve constituir-se como um espaço promotor de aprendizagens significativas que surjam das necessidades específicas e expectativas dos seus alunos, devendo o professor transitar de uma cultura disciplinar e transmissiva, passando para outra mais transdisciplinar, construtivista e orientadora.

É importante o planeamento de ambientes educativos centrados no aluno, colaborativos, motivadores, inclusivos, ricos em feedback formativo, transversais; assentes nos sete princípios de aprendizagem (PA) definidos pela OECD (2017) para os AEI:

- PA1 - Colocar o foco no aprendiz promovendo o seu envolvimento ativo;
- PA2 - Encorajar ativamente a aprendizagem cooperativa organizada;
- PA3 - Considerar as motivações e emoções no desempenho dos alunos;
- PA4 - Ter em conta a individualidade dos alunos e os seus conhecimentos prévios;
- PA5 – Apresentar propostas de trabalho exigentes e desafiantes, sem sobrecarregar o aluno;
- PA6 – Avaliar em conformidade com as expectativas definidas, dando ênfase ao feedback formativo;

- PA7 – Promover a articulação dos conteúdos de diferentes áreas enquadradas em situações do dia-a-dia.

No que se refere ao local, Figueiroa e Monteiro (2018) defendem que o ambiente educativo inovador não deve estar limitado à tradicional sala de aula, devendo diversificar-se em outros espaços para potenciar as aprendizagens.

2.1. Pedagogia

No quadro metodológico criado para a formação em ambientes educativos inovadoras, no âmbito do projeto *Designing Future Innovative Learning Spaces* (Design-FILS), defende-se que, sem mudança na pedagogia, as salas de aula tecnologicamente enriquecidas não terão impacto nas aprendizagens. Em termos pedagógicos, um AEI, pretende-se que seja motivador, colocando o foco na criação de conhecimento, no processo e no conteúdo. Deve ser um ambiente onde a conceção do espaço e a pedagogia desempenham um papel importante e que promove a interdisciplinaridade, a colaboração, a reflexão crítica do aluno e a utilização de tecnologias digitais (Design-FILS, 2019).

De acordo com o University of Cambridge Local Examinations Syndicate (UCLES, 2019), em oposição à aprendizagem passiva, na aprendizagem ativa os alunos participam ativamente no seu próprio processo de aprendizagem, estabelecendo ligações com os conhecimentos existentes e as novas informações, podendo desenvolver competências cognitivas, sociais e emocionais durante as atividades de aprendizagem planeadas pelo professor. A aprendizagem ativa baseia-se na teoria de aprendizagem construtivista de Jean Piaget (1896-1980), no construtivismo social de Vygotsky (1896-1934), na teoria da aprendizagem estruturada de Jerome Bruner (1915-2016) e na versão revista da Taxonomia de Bloom (Krathwohl et al., 2001) que classifica os tipos de conhecimento e processos cognitivos que os alunos utilizam para aprender. Na aprendizagem ativa, os alunos desenvolvem os processos cognitivos mais complexos a partir de uma construção de base do conhecimento, que se inicia no factual e se desenvolve em cada um dos estágios cada vez mais complexos da versão revista da Taxonomia de Bloom (figura 2). Ativamente os alunos são capazes de analisar e avaliar por si mesmos, pensando de forma autónoma e resolvendo criativamente os problemas que lhe são propostos (UCLES, 2019).

Bloom's Taxonomy

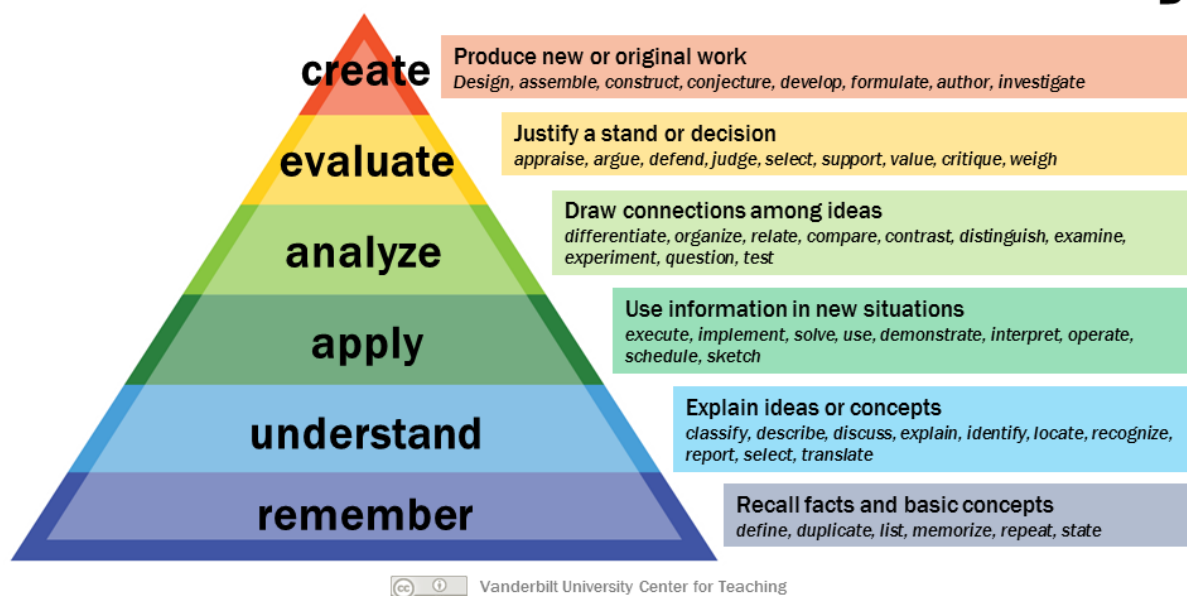


Figura 2. Esquema da versão revista da Taxonomia de Bloom (Armstrong, 2010).

Créditos: <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>

Também no relatório final do *Novigado Project* se defende que, para as aprendizagens se tornarem significativas, é importante que os alunos partilhem as suas experiências de aprendizagem, façam ligações das novas informações aos conhecimentos prévios e saibam aplicá-los nas suas vidas diárias (Novigado Project, 2022). As abordagens que recorrem à tecnologia digital e são centradas na aprendizagem ativa devem estar no centro da mudança e conceção dos espaços educativos (Design-FILS, 2019). Na aprendizagem ativa evidencia-se o desenvolvimento de competências que não ocorre na resposta à questão “o que os alunos vão aprender?”, mas sim no “como vão aprender?”, “como vão interagir para aprender?” e “como vão ser orientados pelo professor?”.

Para planear aprendizagens de forma inovadora que motivem e envolvam os alunos, no desenvolvimento de competências, enquanto compreendem a informação e constroem o conhecimento é importante que se criem cenários de aprendizagem (CA). Os CA são planificações da ação do professor e dos alunos, especialmente adaptadas aos contextos de aprendizagem dos AEI. A iniciativa Laboratórios de Aprendizagem, define CA como a “descrição narrativa de ensino e de aprendizagem que oferece uma visão da inovação e das práticas pedagógicas avançadas pretendidas” (ME/DGE, 2015). Ao desenhar a sua prática pedagógica, o professor constrói o CA antevendo os diferentes tipos de aprendizagens que pretende proporcionar tendo em conta vários elementos. Para Matos (2014), na criação de um CA deve-se ter em atenção os seguintes elementos:

- a) desenho organizacional do ambiente;

- b) papéis e atores;
- c) enredo, estratégias de trabalho, atuações e propostas;
- d) reflexão e regulação.

Ainda de acordo com Matos (2014), os CA devem conter as seguintes características: inovação, transformação, previsão/antevisão, imaginação, adaptabilidade, flexibilidade, amplitude/abrangência e colaboração/partilha. São preferencialmente dinamizados num AEI e devem orientar-se para a capacitação do aluno com competências que o preparem para um mundo cada vez mais complexo.

Um modelo de CA deve constituir-se como uma ferramenta que oriente os professores na construção destes cenários e deve ser criada tendo em conta a fundamentação teórica em que assentam os ambientes educativos inovadores e o contexto educativo a que se destina, nomeadamente no que respeita ao Projeto Educativo do Agrupamento. É importante que este modelo seja conhecido, usado e partilhado pelos docentes para que surjam novas versões ou adaptações numa dinâmica de colaboração entre pares, reconhecendo que esta forma de trabalhar, tal como refere Roldão (2007), “permite alcançar melhor os resultados visados, com base no enriquecimento trazido pela interação dinâmica de vários saberes específicos e de vários processos cognitivos” (p.27).

2.2. Tecnologias Digitais

De acordo com o Quadro Europeu de Referência para os Educadores – DigCompEdu - traduzido por Lucas e Moreira (2018), a tecnologia digital (TD) é definida como: “Qualquer produto ou serviço que possa ser utilizado para criar, visualizar, distribuir, modificar, armazenar, recuperar, transmitir e receber informação, eletronicamente, num formato digital”. Neste contexto, o termo “tecnologias digitais” é usado como o conceito mais geral, que abrange:

- redes de computadores (ex. a internet) e qualquer serviço online suportado por estas (websites, redes sociais, bibliotecas online, etc.);
- qualquer tipo de software (ex. programas, aplicações, ambientes virtuais, jogos) em rede ou instalado localmente;
- qualquer tipo de hardware ou “dispositivo” (ex. computadores pessoais, dispositivos móveis, quadros interativos); e
- qualquer tipo de conteúdo digital (ex. ficheiros, informação, dados).

Ainda no DigCompEdu (2018), a categoria de tecnologias digitais está dividida nas seguintes áreas: dispositivos digitais, recursos digitais (= ficheiros digitais + software + serviços online) e dados.

No quadro metodológico para formações inovadoras na sala de aula definido pelo projeto Design-FILS (2019), definem-se os seguintes sete princípios fundamentais para os professores inovarem no espaço educativo com a TD:

- Conseguir o diálogo entre diferentes zonas de aprendizagem;
- Considerar os alunos como centrais no espaço de aprendizagem;
- Servir o design de aprendizagem assumindo a sua natureza social;
- Assistir as diferenças individuais de aprendizagem dos alunos;
- Requerer trabalho exigente e desafiante sem sobrecarga excessiva;
- Apoiar estratégias de avaliação e feedback consistentes com as expectativas dos alunos;
- Promover uma ligação horizontal entre diferentes áreas do conhecimento.

Relativamente à importância das TD enquanto objetos de aprendizagem ativa, salienta-se o caso dos dispositivos móveis por serem uma tecnologia comum no dia-a-dia, com a possibilidade de ligação à Internet, o que permite vivências e interatividade, ligando sentidos, sentimentos e razão. Também de acordo com o Quadro de Referência da Aprendizagem Ativa definido pelo *Novigado Project* (2020), quando se utiliza a tecnologia associada a uma pedagogia eficaz, o professor pode exercer um impacto positivo na aprendizagem do aluno, enquanto construtor do conhecimento, como defendido por Papert (2001):

A escola tradicionalmente enfatiza o lado informativo da aprendizagem e esta inclinação reforça-a a centrar a atenção no lado informativo das tecnologias digitais, o que [por sua vez] reforça a visão informativa da aprendizagem. Tudo isto estaria muito bem exceto que é o lado “construtivista” das tecnologias digitais que tem o papel mais revolucionário e difícil de aceitar, em termos de consequências para a Educação (2001, p. 66).

É por isso que Lucas e Moreira (2018) chamam a atenção para “equipar os educadores com as competências necessárias para explorar plenamente o potencial das tecnologias digitais para melhorar o ensino e a aprendizagem e preparar adequadamente os aprendentes para viver e trabalhar numa sociedade digital” (p. 12).

Neste enquadramento, é importante distinguir, dentro das TD, três designações que são frequentemente utilizadas em diferentes contextos e significados: Recursos Educativos Digitais (RED), enquanto produtos de ensino/aprendizagem obtidos com recurso às ferramentas digitais e aos equipamentos digitais (ver figura 3); Ferramentas Digitais (FD), como aplicações, softwares e plataformas de suporte à criação de RED; e Equipamentos

Digitais (ED), como sendo os dispositivos que permitem trabalhar com as ferramentas digitais, criar e interagir com os RED.

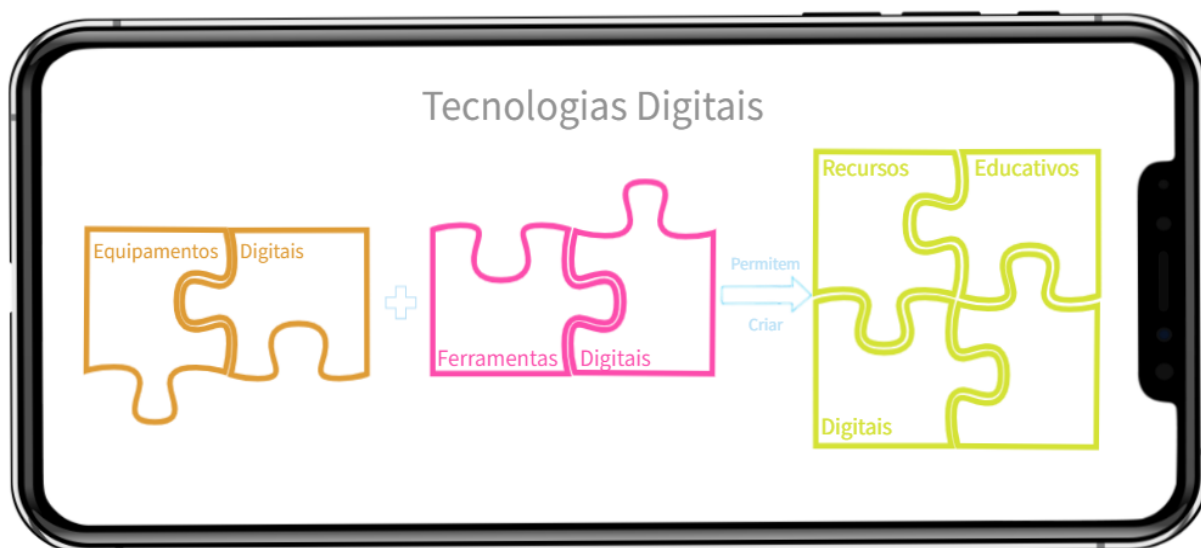


Figura 3. Recurso educativo digital como produto da conjugação do equipamento digital com a ferramenta digital.

Na tabela 1 são apresentados alguns exemplos de tecnologias digitais usadas nas escolas, que estão subdivididas em equipamentos digitais, ferramentas digitais e recursos educativos digitais com os quais podem ser criadas e desenvolvidas as atividades de aprendizagem.

Tabela 1. Exemplos dos três tipos de tecnologias digitais usadas nas escolas.

Tecnologias Digitais usadas nas escolas		
Equipamentos Digitais	Ferramentas Digitais	Recursos Educativos Digitais
Computadores de secretária e portáteis; Tablets; Telemóveis; Painéis, mesas ou quadros interativos; e-Readers, Projetores multimédia, Óculos VR, Sistemas de respostas.	Mentimeter [®] , Padlet [®] , H5P [®] , Vizia [®] , Formative [®] , Poll everywhere [®] , Spiral [®] , Cmap [®] , Formsite [®] , Edpuzzle [®] , Nearpod [®] , Kahoot [®] , Peardeck [®] , Quizizz [®] , Socrative [®] , Edulastic [®] , Plickers [®] , Quia [®] , Flipgrid [®] , TED-ed [®] , Peergrade [®] , Crowdgrader [®] ,	Questionário, Portefólio, Apresentação, Infográfico, Imagem interativa, Videoapresentação, Video interativo, Gamificação, Sondagem, Mapa de conceitos, Site, Comunidade virtual, Sala de aula virtual, Feedback formativo, Nuvem de palavras.

2.2.1. Equipamentos Digitais

Os Equipamentos Digitais são definidos, pelo Departamento de Educação de Virgínia, como uma unidade física que contém um computador, processador, disco rígido ou capacidade de aceder à Internet. Nas escolas existem os seguintes equipamentos digitais de suporte às aprendizagens: computadores de secretária e portáteis, tablets, e-readers, projetores multimédia, quadros interativos, telemóveis, óculos de realidade virtual e sistemas de respostas (Virginia Department of Education, 2021).

Esta opinião vai ao encontro das conclusões do estudo iniciado em 2019, pelo Departamento para a Educação do Governo Inglês, sobre a utilização da tecnologia nas escolas inglesas. Num relatório, publicado em 2021, distinguiu os seguintes tipos de equipamentos digitais que suportam a realização de atividades de aprendizagem nas suas escolas: quadros interativos, computadores portáteis, tablets, computadores de secretária, óculos de realidade virtual e equipamentos especializados (Department for Education, 2021). Outros autores acrescentam a esta lista de equipamento os telemóveis e a sua relação com as iniciativas de aprendizagem *Anywhere Anytime Learning* ou *Bring Your Own Device* (Pattermann et al., 2022).

Na sua investigação sobre a integração de equipamentos digitais nos espaços de aprendizagem, Marta (2019) demonstrou que conduz a uma reconfiguração do espaço, diferente da tradicional sala de aula e mesmo da tradicional sala de computadores, porque os equipamentos digitais devem estar disponíveis no espaço de aprendizagem para serem usados sempre que sejam necessários.

2.2.2. Ferramentas Digitais

As ferramentas digitais, também designadas ferramentas de autor ou ferramentas de software, permitem aos professores, aos alunos e aos designers de recursos educativos, a criação de ambientes digitais de aprendizagem sem o conhecimento de linguagens de programação (Dabbagh, 2001). As ferramentas digitais podem promover, apoiar e avaliar as aprendizagens, mas também proporcionar aos professores e alunos a possibilidade de construir atividades de ensino e aprendizagem com ferramentas tecnicamente avançadas, incluindo software temático, que apoiam na gestão do conhecimento, na avaliação das aprendizagens, no ensino a distância ou na criação de RED (Wang et al., 2020).

No âmbito do projeto “KED a KED construímos o LED 5.0 – Um modelo de transição para os Ambientes Educativos Inovadores” há um foco nas ferramentas digitais de autor que os designers, professores e alunos, utilizam para criar os RED. A sua diversificação e seleção deve permitir a criação de recursos educativos digitais adequados para a atividade de aprendizagem ativa planeada, perspetivando-se o envolvimento do aluno no processo de construção do conhecimento. Nesta perspetiva, a construção e desenvolvimento do recurso educativo digital surge da seleção e conjugação do equipamento digital e ferramenta digital adequados à criação de um determinado recurso educativo digital, tal como esquematizado na figura 3.

2.2.3. Recursos Educativos Digitais

O conceito de RED centra-se muito nos critérios de avaliação utilizados para a sua escolha e, no contexto português, foi definido por Ramos et al. (2008) como “um objeto ou serviço a que se acede através da Internet, que contém intrinsecamente uma clara finalidade educativa, se enquadra nas necessidades do sistema educativo português, tem identidade e autonomia relativamente a outros objetos e satisfaz padrões de qualidade” (p. 81). Carneiro et al. (2010) complementam a definição anterior ao considerarem os RED como sendo “produtos em suporte digital destinados aos contextos de aprendizagem e serviços de suporte e apoio à sua utilização” (p. 71). Há muito que os RED são criados por empresas, mas também por professores e alunos tendo, já em 2014, no seu estudo sobre perspetivas de qualidade dos RED, Proença (2014) referido que:

a Web 2.0 e a facilidade de acesso a novas aplicações e ferramentas possibilita a produção de uma diversidade de recursos de apoio, não só à atividade letiva, como também de apoio ao estudo dos alunos ou até mesmo no âmbito da sua aprendizagem formal. A esses recursos chamamos de Recursos Educativos Digitais (RED) (p. 6).

Na linha destes autores e do apresentado em 2.2.2., neste trabalho considera-se os RED como produtos digitais que se criam com finalidade pedagógica, a partir de ferramentas digitais, para a dinamização de atividades de aprendizagem inovadoras.

Também existem múltiplas plataformas online para partilha de RED, não só em comunidades de partilhas de agrupamentos de escola, mas também a nível nacional, de acesso livre, como por exemplo a Casa das Ciências[®], que recolhe, valida e divulga recursos educativos digitais para matemática e ciências, em diferentes níveis de ensino (EDULOG, s.d.). Outro exemplo deste tipo de plataformas é a criada nos Açores, com a designação Recursos Educativos Digitais e Abertos (REDA), disponibilizando conteúdos digitais para a

comunidade escolar (Governo dos Açores, s.d.). A ME/DGE (2022) também criou uma plataforma de acesso livre com recursos educativos digitais, na qual divulga esses recursos validados científica e pedagogicamente, cujo desenvolvimento apoia com o objetivo de contribuir para: a adoção de práticas pedagógicas inovadoras; o incremento da autoavaliação e da autorregulação; o desenvolvimento de mais e melhores aprendizagens.

2.3. Espaço

O espaço da sala de aula tradicional, por vezes de pequena dimensão, tendo em conta o número de alunos por turma, com demasiado mobiliário rígido, que torna difícil a reorganização da sala e com os alunos virados para um quadro frontal fixo, pode condicionar a prática inovadora do professor, limitando o ensino e a aprendizagem a um sentido único e linear. A aprendizagem ativa, centrada no aluno e no seu envolvimento, e a colaboração são favorecidos pela flexibilidade do mobiliário e a possibilidade de transformação da sala (Neill & Etheridge, 2008).

O ambiente educativo deve facilitar a alteração e a reorganização do espaço planeado, adequando-se à dinâmica metodológica e recursos tecnológicos escolhidos pelo professor, permitindo igualdade de acesso visual e físico dos alunos em relação ao professor, já que este espaço vai condicionar a forma como o professor ensina e o aluno aprende (Bento, 2018).

Na figura 2 é apresentado o modelo 3D do Laboratório da Era Digital, um espaço no qual o mobiliário possui rodízios facilitadores para a rápida organização da sala, permitindo a realização de atividades diferentes para cada grupo de alunos.

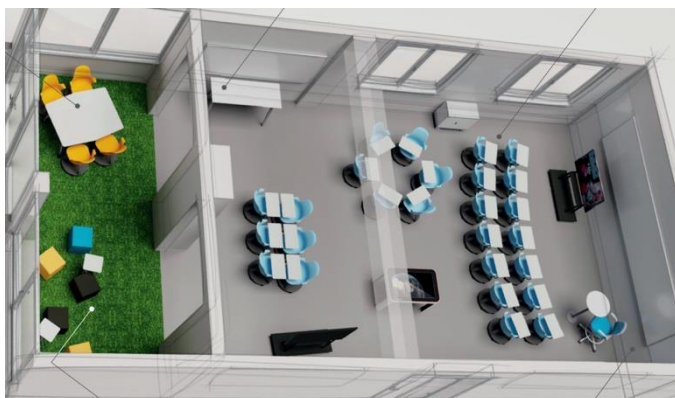


Figura 4. Modelo 3D do Laboratório da Era Digital do agrupamento de escolas.

Este tipo de ambiente possibilita a organização do espaço para diferentes tipos de atividades, em qualquer lugar e a qualquer hora, mesmo em salas de aulas virtuais e em plataformas interativas (Bento, 2018):

- Aula expositiva para o grupo turma;
- Trabalho colaborativo em pequeno grupo;
- Trabalho colaborativo em grande grupo;
- Trabalho individual.

O espaço de um AEI não se circunscreve ao ambiente físico da sala de aula, mas também pode prolongar-se por um ambiente virtual, com recurso às tecnologias digitais. Esta possibilidade de realizar atividades de aprendizagem em ambiente virtual no AEI, permite aos alunos interagir não só com os seus colegas próximos, mas também com especialistas e outros colegas de todo o mundo. Na figura 5 exemplifica-se uma visita de estudo, via plataforma Zoom, ao Jardim Zoológico de Lisboa, dinamizada por um educador do Centro Pedagógico daquele espaço.



Figura 5. Imagem da visita online ao Zoo de Lisboa, no Laboratório da Era Digital.

Outro exemplo é uma conversa online com o jornalista Paul Rose da *National Geographic Society*, no âmbito do projeto *Kids Dive* apresentada na figura 6.



Figura 6. Imagem da atividade “Conversa com o jornalista Paul Rose”.

A experiência adquirida por muitas escolas, no ensino remoto de emergência, originado pela pandemia COVID-19, fez com que rapidamente se alterasse o espaço no qual as atividades de aprendizagem decorriam devido à mudança emergente para o ensino a distância recorrendo-se às tecnologias digitais. Como o espaço virtual é diferente da tradicional sala de aula, tal exigiu diferentes abordagens pedagógicas e formas de aprender. De acordo com o “Roteiro - 8 Princípios Orientadores para a Implementação do Ensino a Distância (E@D) nas Escolas”, criado pelo Ministério da Educação, as metodologias de ensino desenvolvidas no ensino a distância devem ser apelativas e mobilizadoras dos alunos para a ação, devem promover o papel ativo dos alunos na procura de novas aprendizagens e fomentar o desenvolvimento das áreas de competências do PASEO (Martins et al., 2017).

Este mundo virtual tem a vantagem de não estar vinculado às distâncias do mundo real (Mahat et al., 2018), permitindo pensar em práticas pedagógicas e ferramentas digitais potenciadas pelo espaço digital. Um exemplo é a atividade apresentada na figura 6, em que se utilizou a metodologia gamificação, através de um recurso educativo digital, designado “Energy Rules”, que se trata de uma *escape room* online criado com ferramenta digital Genially®.



Figura 7. Imagem da atividade online *Escape room* “Energy Rules”.

Para finalizar este tópico, importa salientar que historicamente os professores não participam no *design* ou conceção da sala de aula que lhes é atribuída, mas na perspetiva de Bøjer e Brøns (2022) é fundamental que desenvolvam conhecimentos e competências para utilizar o espaço como ferramenta pedagógica para que as suas práticas sejam norteadas por métodos e reflexões profissionais.

2.4. Competências sociais e emocionais

Na linha dos sete princípios de aprendizagem definidos para os Ambientes Educativos Inovadores, nomeadamente o PA3 – deve-se considerar as motivações e emoções no desempenho dos alunos (OECD, 2017), neste projeto também se teve em

consideração as competências socioemocionais no modelo criado para facilitar a elaboração de um cenário de aprendizagem. As competências socioemocionais, de acordo com a OECD (2021), são

capacidades, atributos e características individuais importantes para o sucesso académico, a empregabilidade, a cidadania ativa e o bem-estar. Abrangem disposições comportamentais, estados de espírito, formas de abordar tarefas e gestão e controlo dos comportamentos e dos sentimentos. As crenças sobre nós próprios e sobre o mundo, que caracterizam as relações de um indivíduo com os outros, fazem também parte das competências sociais e emocionais (p.2).

As neurociências têm trazido as competências socioemocionais para o palco da discussão das aprendizagens, tornando-as mais um aspeto fundamental a trabalhar. A OECD procurou perceber em que ponto se situavam os alunos deste ponto vista. Os resultados apresentados num estudo da OECD, aplicado no concelho de Sintra, resultam da triangulação dos dados entre professores, alunos e encarregados de educação; comparando alunos com dez anos e alunos com quinze anos.

Sintra, o concelho no qual se localiza o agrupamento de escolas, foi o único município português e um dos dez que participou no Inquérito da OECD sobre competências sociais e emocionais em 2019. Sintra tem menos de 400000 habitantes e foi o menos populoso dos municípios participantes do inquérito, ficando atrás de Helsínquia (Finlândia) e de Otava (Canadá), que têm ambos menos de um milhão de habitantes. As restantes cidades participantes foram Bogotá e Manilazes (Colômbia), Daegu (Coreia do Sul), Houston (EUA), Istambul (Turquia), Moscovo (Rússia) e Suzhou (China).

No seu estudo sobre competências sociais e emocionais a OECD defende que para além das competências cognitivas, também as competências sociais e emocionais melhoram o desempenho não só individual como social (OECD, 2021). Neste estudo são descritas 15 competências sociais e emocionais, enquadradas em 5 domínios (ver tabela 2).

Tabela 2. *Competências sociais e emocionais definidas no estudo da OECD (2021).*

Domínios	Competências	Descrição
A- Abertura de Espírito (Abertura a experiências)	1- Curiosidade	Mostrar interesse por ideias e gosto pela aprendizagem, compreensão e exploração intelectual; mentalidade inquisitiva.
	2- Tolerância	Ter abertura a diferentes pontos de vista e à diversidade de valores; apreciar pessoas e culturas estrangeiras.

	3- Criatividade	Gerar novas formas de agir ou pensar sobre as coisas, através da exploração, de aprender com os erros, da perspicácia e visão.
B- Desempenho de tarefas (Carácter Conscicioso)	4- Responsabilidade	Ter capacidade de honrar compromissos, e ser pontual e fiável.
	5- Autodomínio	Ter a capacidade de evitar distrações e impulsos repentinos e de se focar na tarefa presente, a fim de atingir objetivos pessoais.
	6- Persistência	Perseverar em tarefas e atividades até à sua conclusão.
C- Relacionamento com os outros (Extroversão)	7- Sociabilidade	Ter a capacidade de abordar os outros, amigos ou estranhos, e de iniciar e manter ligações sociais.
	8- Assertividade	Ter a capacidade de manifestar opiniões, necessidades e sentimentos com confiança, e de exercer influência social.
	9- Energia	Abordar a vida quotidiana com energia, entusiasmo e espontaneidade.
D- Regulação das emoções (Estabilidade emocional)	10- Resistência ao stress	Ser eficiente a controlar a ansiedade e ter capacidade de resolver problemas de forma calma (calma, gerir bem o stress).
	11- Otimismo	Ter expetativas positivas e otimistas, sobre si e a vida em geral.
	12- Controlo emocional	Ter estratégias eficazes de regulação de humores, da raiva e da irritação face a frustrações.
E- Colaboração (Amabilidade)	13- Empatia	Compreender e cuidar dos outros e do seu bem-estar e, por isso, valorizar e investir em relações próximas.
	14- Confiança	Presumir que, regra geral, os outros têm boas intenções, ter a capacidade de perdoar as pessoas que agiram incorretamente.
	15- Cooperação	Viver em harmonia com os outros e valorizar as interligações existentes entre todos.

Os dados podem de alguma forma lançar luz sobre os papéis dos professores e das escolas no que toca a apoiar o desenvolvimento das competências sociais e emocionais dos alunos pois “os alunos com maior sentimento de pertença à escola e que têm melhores relações com os professores mostram melhores competências sociais e emocionais” (OECD, 2021, p.26).

Sintra também se destaca pelo facto de competências como a tolerância, a assertividade, a empatia, o controlo das emoções, a resistência ao stress e a colaboração - serem mais elevadas ou tão elevadas entre os alunos de 15 anos como entre os alunos de 10 anos, em comparação com a média internacional. O estudo da OECD (2021) diz-nos que

por um lado, esta situação pode resultar do facto dos professores e das escolas serem, regra geral, mais eficazes a desenvolver estas competências; a educação para a cidadania e os direitos dos cidadãos pode reforçar atitudes tolerantes entre os alunos; os trabalhos escolares, como apresentações orais ou ensaios escritos podem encorajar os alunos a desenvolver maior assertividade. Por outro lado, quanto mais tempo se passa na escola, com os seus ambientes de aprendizagem fixos, maior é a tendência para que sejam inibidas as capacidades dos alunos de desenvolver e praticar competências de autocontrolo e interpessoais, bem como a sua criatividade e curiosidade (p.24).

Tendo em conta o contexto anterior, é importante investir em ambientes educativos inovadores enquadrados nas suas 3 dimensões: espaço, pedagogia e tecnologia; onde se desenvolvem competências cognitivas, sociais e emocionais.

2.5. Dimensões do Programa de Liderança para a Educação Integral

Desde 2018 que a Fundação Europeia Sociedade e Educação, em Espanha, e o Centro de Estudos dos Povos e Culturas de Expressão Portuguesa, da Universidade Católica Portuguesa, em Portugal, criaram e monitorizaram o programa Liderança para a Educação Integral, com o financiamento da fundação Porticus Iberia. Os líderes de topo e alguns líderes intermédios do agrupamento de escolas participaram nos dois cursos deste programa realizados em 2020 e 2022, tendo criado e desenvolvido no agrupamento projetos de intervenção para a educação integral dos seus alunos.

O projeto educativo da *Whole Child Development*, no Programa de Liderança para a Educação Integral, define as seguintes 6 dimensões constitutivas da pessoa, sujeitas a uma educação abrangente:

- Dimensão corporal da pessoa, centro de uma ecologia integral.

- Dimensão cognitiva.
- Dimensão afetivo-emocional.
- Dimensão estético-artística.
- Dimensão social e cívica.
- Dimensão ético-moral/espiritual (EFSE, 2019).

Este programa incentiva os líderes de escolas públicas, em contextos vulneráveis, a construir projetos educativos, enquanto projetos de educação integral que abordam, de modo sistémico o currículo, as metodologias e os resultados escolares, como produtos de uma ação coletiva que envolve toda a comunidade educativa.

Ao criarmos o modelo de CA para uma escola promotora do programa Liderança para a Educação Integral, enquadrámos, no planeamento das atividades de aprendizagem, estas dimensões como reforço da singularidade de cada ser humano, paralelamente ao desenvolvimento das suas competências cognitivas, sociais e emocionais.

Capítulo II.

Design, implementação e avaliação do projeto

3. Descrição geral do projeto

Este projeto foi implementado num agrupamento de escolas localizado no concelho de Sintra, tendo como um dos seus principais objetivos a criação de um modelo de Cenário de Aprendizagem, neste contexto designado Kit Educativo Digital 5.0 (KED 5.0), para ser apresentado, discutido e aplicado com os docentes numa ação de formação de curta duração (AFCD). Pretendeu-se que esse processo de criação de cenários de aprendizagem fosse promotor da transformação de ambientes educativos tradicionais em ambientes educativos inovadores. De acordo com Simon (1996), “the engineer, and more generally the designer, is concerned with how things ought to be how they ought to be in order to attain goals, and to function” (pp. 4-5). A ideia veiculada na afirmação anterior é a alavanca que permite trabalhar no desenvolvimento de um projeto que visa envolver professores na utilização do KED 5.0.

A criação do modelo facilitador da criação de cenários de aprendizagem teve também em conta o contexto da comunidade educativa do agrupamento de escolas que está envolvida em dois estudos europeus financiados pela fundação Porticus:

- *Assessment framework of the OECD study on social and emotional skills* (Kankaraš & Suarez-Alvarez, 2019), que defende para além das competências cognitivas, a importância das competências sociais e emocionais para o sucesso escolar, profissional, cidadania ativa e bem-estar.
- *Leadership Programme for a Whole Child Development in Disadvantaged Contexts* (EFSE, 2019), um programa de liderança para a educação integral implementado em 15 escolas públicas portuguesas e espanholas que cuidam da criança em contextos adversos, defendendo essencialmente o desenvolvimento das designadas 6 dimensões LEI.

Nos últimos três anos, no agrupamento de escolas, construiu-se e implementou-se o projeto Laboratório da Era Digital (LED). Subjacente ao lema do projeto, “KED a KED eu chego ao LED”, estava a realização de atividades, planeadas em formato de Kit da Era Digital (KED), na sala de aula de cada turma e pontualmente no LED. Os KED eram atividades de aprendizagem inovadoras que privilegiavam a utilização de recursos educativos digitais nas salas de aula. Desta forma promoveu-se a utilização desses recursos. Contudo, esta ação levou à reflexão e a reflexão levantou algumas questões: Será esse o único fator a ter em conta quando se pretende criar um AEI na sala de aula? Que tipo de ambientes educativos são mais adequados para fomentar a aprendizagem dos alunos?

O aparecimento da pandemia e a necessidade de atribuição de uma sala por turma, nos anos letivos de 2020/21 e 2021/22 condicionou o plano inicial do projeto, mas trouxe o

desafio de disseminar por outras salas de aula os cenários de aprendizagem construídos para serem desenvolvidos no LED.

Depois da experiência vivida no projeto “Laboratório da Era Digital”, a continuação desse trabalho ocorreu através de uma ação de curta duração, para a transformação dos Ambientes Educativos Tradicionais (Cavadas & Correia, 2019), existentes no agrupamento de escolas, no sentido de se renovarem e enquadrarem nas dimensões pedagogia, tecnologia e espaço, e nos sete princípios dos Ambientes Educativos Inovadores (OECD, 2017).

Nesta fase, foi importante a criação de vários Laboratórios Educativos Digitais 5.0, transformando os AET em espaços de aprendizagem com algumas características dos AEI e adaptar não só o conceito de Laboratório da Era Digital para Laboratório Educativo Digital 5.0 como o próprio lema para “KED a KED construímos o LED 5.0”, centrando o aluno num processo de construção do conhecimento.

Ao assumir-se a conceção e discussão de um modelo enquanto recurso facilitador do planeamento e da transição para os AEI, podemos caminhar para a construção de uma Escola que educa cidadãos para a Sociedade 5.0, na qual se desenvolvem competências consideradas fundamentais na procura do bem-estar do ser humano, promovendo o quarto princípio dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos (United Nations General Assembly, 2015).

Quanto à abordagem, este projeto assentou num estudo qualitativo, uma vez que se pretendeu explorar os comportamentos, as expectativas e a forma como os professores interpretam e dão sentido às suas experiências pedagógicas (Vilelas, 2020) associadas ao seu envolvimento na criação dos cenários KED 5.0. Na mesma linha de Vilelas (2020) a abordagem foi descritiva, o investigador teve uma ação relevante, o interesse do estudo situou-se mais no processo do que nos resultados ou produtos, deu-se vital importância aos significados partilhados e o pesquisador desenvolveu os conceitos e as ideias a partir dos padrões encontrados nos dados.

4. Diagnóstico da situação

Desenvolver um projeto implica que se conheça e descreva a situação atual do contexto que se pretende transformar. Em contextos educativos, sempre que se projeta algo novo é porque se considera que a situação atual é insatisfatória ou porque se perspetiva que pode mudar e, como tal, é necessário reconfigurar os modos de atuação e os planos de ação. Por essa razão, apresenta-se, de seguida, uma breve caracterização do agrupamento de escolas, à data deste estudo, seguida do diagnóstico da situação que levou à elaboração do presente projeto.

O agrupamento de escolas é constituído por quatro estabelecimentos de ensino, nos quais estão matriculados cerca de 1400 alunos, distribuídos nos seguintes Ciclos de Ensino e ofertas complementares:

- Pré-Escolar;
- 1º, 2º e 3º Ciclo do Ensino Básico;
- Programa Integrado de Educação Formação (PIEF);
- Curso de Educação Formação (CEF) - Serviço de Apoio a Crianças e Jovens.

O agrupamento de escolas reflete no seu ambiente educativo os problemas sociais prevalentes na freguesia. O fraco envolvimento das famílias no acompanhamento das crianças e jovens, as disfunções familiares, o elevado número de famílias monoparentais, condicionam negativamente a resolução de problemas dos alunos do agrupamento, nomeadamente a diminuição do insucesso escolar e acentuam dificuldades de inclusão social. Nesse sentido, desde o ano letivo 2006-2007, o agrupamento de escolas passou a integrar um Programa Território Educativo de Intervenção Prioritária (TEIP), coordenado pela Direção-Geral de Educação, no qual se promove o sucesso educativo, prevenindo e reduzindo o abandono escolar precoce, o absentismo e a indisciplina, através do “desenvolvimento e da formação de todos os cidadãos em condições de igualdade de oportunidades e no respeito pela diferença e autonomia de cada um” (Despacho 147-B-ME/96). Os agrupamentos abrangidos por este programa situam-se em territórios económica e socialmente desfavorecidos, marcados pela pobreza e exclusão social, onde a violência, a indisciplina, o abandono e o insucesso escolar mais se manifestam (ME/DGE, s.d.a). Num artigo de reflexão sobre a criação e implementação dos TEIP, Ferreira e Teixeira (2010) referem que este programa, iniciado em Portugal em 1996, tem por base uma política de discriminação positiva de combate ao insucesso escolar, nos quais assentam programas semelhantes como o *Zones d'Éducation Prioritaires (ZEP)*, em França, as experiências de educação compensatória de “guerra à pobreza” desenvolvidas com os projetos *Head Start* e *Follow Through* nos Estados Unidos da América e o *Education Action Zones* britânico, concretizados na mesma época.

Para melhor caracterizar as necessidades do agrupamento de escolas, na fase de diagnóstico deste projeto aplicaram-se alguns instrumentos de recolha de dados (ver secção 6.5.). Os dados recolhidos (ver apêndices 4, 5, 6, 7 e 16) foram sujeitos a uma análise SWOT, cujos resultados se apresentam na tabela 3.

Tabela 3. *Análise SWOT realizada na fase de diagnóstico.*

Forças	Fraquezas
<p>C - Práticas pedagógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alguns professores possuem formação no âmbito do Movimento da Escola Moderna; 	<p>A - Papel do aluno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na maioria das aulas o aluno tem uma postura passiva e é recetor de informação;

- Alguns professores planificam atividades com metodologias de aprendizagem ativa;
- Algumas atividades são realizadas em pequeno grupo;
- Na planificação das atividades, os professores têm em conta os interesses e os diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos;
- Há turmas nas quais os alunos revelam os seus interesses nas assembleias de turma;
- Na planificação das atividades, os professores contemplam a transversalidade de várias áreas do saber;
- Alguns professores mobilizam o estudo autónomo dos alunos, com recurso a ficheiros para realizarem tarefas.

H – Organização

- Alguns professores organizam a sala, para facilitar o trabalho de projeto em grupo.

J – Local

- Alguns professores que realizam atividades em espaços diversificados, como a rua, na biblioteca, na oficina de matemática ou no refeitório;
- Os professores já transformaram uma sala devoluta num ambiente inovador;

Lideranças

- Os dirigentes do agrupamento de escolas apoiam o desenvolvimento do projeto e pretendem participar ativamente nele;
- Os dirigentes consideram importante a transformação das salas de aula em AEI porque o Laboratório da Era Digital é limitativo em termos de disponibilidade.

Colaboração entre professores

- Os professores constroem recursos educativos digitais colaborativamente;
- Existência de mentorias entre professores;
- Os professores estão predispostos para a mudança.

B - Papel do professor

- O professor é, em muitas aulas, o transmissor do conhecimento;

C - Práticas pedagógicas

- Alguns professores necessitam de formação profissional para modificar a sua prática pedagógica;
- Os professores sentem-se pressionados pelo cumprimento do programa e seguem sequencialmente os conteúdos do manual adotado;
- Alguns professores têm dificuldade em planear atividades transversais;
- O professor frequentemente limita-se a seguir o programa, sem enquadrar as atividades na sociedade em que os alunos vivem.

D - Práticas de avaliação

- Muitos professores consideram que a avaliação sumativa deve prevalecer em relação à avaliação formativa;

E - Equipamentos Digitais

- As salas não estão equipadas com computadores para utilização dos alunos;
- Os equipamentos existentes na sala de aula são um computador e um projetor multimédia, por norma.

G - Recursos Educativos Digitais

- Muitos professores criam apresentações para transmissão de conhecimentos;

H - Organização

- A organização da sala de aula é pouco flexível e os alunos encontram-se na maioria das aulas virados para um quadro.

J - Local

- Normalmente as atividades decorrem apenas na sala de aula;

Ambiente Educativo inovador

- Os professores não conhecem as características de um Ambiente Educativo Inovador.

Oportunidades	Ameaças
<p>C – Práticas pedagógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alguns professores conhecem e aplicam as metodologias de aprendizagem ativas preconizadas no Movimento da Escola Moderna. <p>E - Equipamentos Digitais</p> <ul style="list-style-type: none"> • O programa “Escola Digital” disponibilizou um kit tecnológico (computador e acesso à Internet móvel) a todos os professores e alunos; • As associações de pais têm apoiado o apetrechamento digital das escolas; <p>F – Ferramentas digitais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os professores já tiveram ações de formação sobre ferramentas digitais, no âmbito do desenvolvimento do Laboratório da Era Digital. <p>H - Organização</p> <ul style="list-style-type: none"> • As escolas foram intervencionadas e as salas passaram a ter maiores dimensões. <p>J - Local</p> <ul style="list-style-type: none"> • O professor bibliotecário dinamiza atividades de pensamento computacional, da plataforma Ubbu®, nas bibliotecas escolares; <p>Ensino online de emergência</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante a pandemia os professores tiveram a oportunidade de experimentar a dinamização de atividades com recurso ao digital; <p>Ambiente Educativo Inovador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na escola sede existe o Laboratório da Era Digital, um espaço flexível, tecnologicamente enriquecido, construído com a participação de todos os departamentos do agrupamento de escolas e com financiamento da Câmara Municipal respetiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alguns encarregados de educação não autorizam que os seus alunos tragam os computadores para a escola, por razões de segurança; • A infraestrutura de rede interna tem falhas no acesso à Internet. • Muitos equipamentos digitais são obsoletos; <p>H - Organização</p> <ul style="list-style-type: none"> • O mobiliário das salas é antiquado, dificultando a sua mobilidade e organização. <p>Continuidade pedagógica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Há alguns professores contratados no agrupamento, o que prejudica a continuidade pedagógica. <p>Colaboração entre professores</p> <ul style="list-style-type: none"> • A pandemia diminuiu as dinâmicas de colaboração e partilha que existiam na sala de professores;

O diagnóstico anterior evidencia o interesse e disponibilidade dos dirigentes e dos professores para que a mudança de práticas ocorra no agrupamento de escolas.

Um possível constrangimento à concretização deste projeto é o financiamento. No entanto, à semelhança do ocorrido com o projeto Laboratório da Era Digital, já criado e em desenvolvimento no agrupamento de escolas, pretendeu-se também com este projeto que o envolvimento dos professores e produtos obtidos tragam financiamento para a substituição de mobiliário considerado antiquado, o que torna os espaços das salas de aula pouco flexíveis.

5. Problema e objetivos

Após o diagnóstico da situação definiu-se que a ação educativa deveria dar resposta ao seguinte problema:

Quais são as potencialidades do modelo “Kit Educativo Digital” para a planificação de cenários de aprendizagem e a sua implementação em ambientes educativos inovadores designados “Laboratórios Educativos Digitais 5.0”, no agrupamento de escolas?

Para dar resposta ao problema, este projeto propõe-se a alcançar o seguinte objetivo geral:

Construir um modelo de um cenário de aprendizagem designado “Kit Educativo Digital 5.0” potenciador da formação e mobilização dos professores para a transformação de ambientes educativos tradicionais em ambientes educativos inovadores, nas turmas dos 1º e 3º anos, do agrupamento de escolas.

Para auxiliar a concretização do objetivo geral, definiram-se os objetivos específicos apresentados na tabela 4, tendo em conta as dimensões espaço, pedagogia e tecnologia associadas aos ambientes educativos inovadores.

Tabela 4. *Objetivos específicos do projeto.*

Dimensão	Objetivos específicos
Espaço	Empoderar os atores educativos para construir ambientes educativos inovadores, flexíveis e diversificados, que permitam a aprendizagem ativa e o envolvimento do aluno.
Pedagogia	Criar um modelo de cenário de aprendizagem – KED 5.0.

Formar os atores educativos para a criação de cenários de aprendizagem centrados em metodologias de aprendizagem ativas, colaborativas e interdisciplinares.

Tecnologia Formar os atores educativos para a prática pedagógica com recurso a tecnologias digitais.

6. Planificação do projeto

Para a planificação do projeto, considerou-se importante a criação de uma iconografia associada ao cenário de aprendizagem Kit Educativo Digital 5.0 e ao ambiente educativo inovador Laboratório Educativo Digital 5.0. O logotipo do KED 5.0 apresenta-se na figura 8 e simboliza uma “incubadora” de cenários de aprendizagem, representada através de um ovo aninhado e o desejado sorriso de felicidade dos alunos, representado pelo lema do projeto.



Figura 8. Logotipo para o cenário de aprendizagem KED 5.0 com o lema do projeto.

O logotipo do ambiente educativo inovador LED 5.0 apresenta-se na figura 9. Este logotipo será afixado num ambiente educativo sempre que nesse espaço se implementem cenários de aprendizagem planeados com recurso ao KED 5.0. O logotipo do LED 5.0 simboliza a chave do sucesso educativo que se pretende alcançar com a transformação dos espaços educativos em Laboratórios Educativos Digitais 5.0.



Figura 9. Logotipo que simboliza um ambiente educativo inovador no agrupamento de escolas, designado Laboratório Educativo Digital 5.0.

Esta iconografia representa a dimensão do sonho, da fantasia, da paixão e do entusiasmo com que pretendemos envolver os participantes no projeto.

6.1. Design do projeto

O esquema apresentado na figura 10 apresenta o design global do projeto.

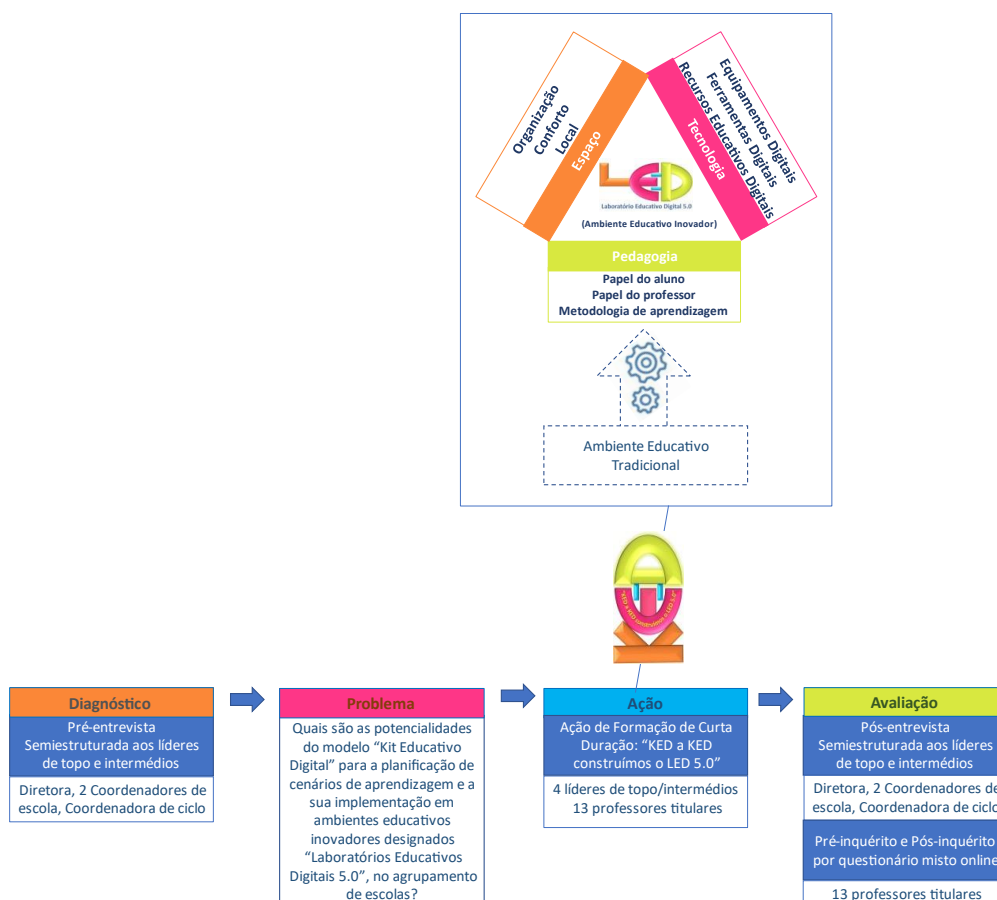


Figura 10. Design geral do projeto.

6.2. Participantes

Nesta secção apresentam-se os participantes do projeto nas diferentes fases:

- **Fase de diagnóstico:** Diretora do agrupamento, duas Coordenadoras de estabelecimento e a Coordenadora do 1º ciclo, que também é titular de turma.
- **Fase de ação:** Treze professores titulares das turmas dos 1º e 3º anos das duas escolas do 1º CEB do agrupamento de escolas, a Diretora do agrupamento, duas Coordenadoras de estabelecimento e a Coordenadora de ciclo que também é professora titular de turma.

Definiu-se que, neste projeto, participariam apenas os professores dos 1º e 3º anos (identificados como Professor 1 a Professor 13) devido à necessidade de ser progressiva e consistente a formação dos docentes, para a plena utilização do modelo de cenário de aprendizagem facilitador da mudança desejada e necessária. Por outro lado, os alunos das turmas do 1º ano poderão beneficiar dos ambientes educativos inovadores que venham a ser criados pelos professores do 1.º CEB, porque, como se relacionam com os ambientes existentes nas salas do Pré-escolar, constituídos por zonas distintas de aprendizagem, irão experienciar uma sensação de continuidade na transição entre esses níveis de ensino. Prevê-se que, no prazo de dois anos letivos, todos os docentes do 1º CEB conheçam e utilizem o KED 5.0.

6.3. Atividades do projeto

Tabela 5. *Atividades do projeto.*

Objetivos específicos	Ações estratégicas a desenvolver	Recursos			Indicadores de avaliação
		Humanos	Materiais e espaços	Tempo	
Espaço – Empoderar os atores educativos para construir ambientes de aprendizagem flexíveis e diversificados, que permitam a aprendizagem ativa e o envolvimento do aluno.	- Sensibilizar os professores, os líderes de topo e intermédios; - Realizar entrevistas para diagnóstico e avaliação da implementação do projeto; - Aplicar questionários para diagnóstico e	Docentes (formandos) do 1º e 3º anos; Coordenadores de estabelecimento e de ciclo; Diretora do agrupamento;	Kit Educativo Digital 5.0; Laboratório da Era Digital; Equipamentos existentes no Laboratório da Era Digital;	16 meses	- Número de professores que concluíram a AFCD; - Número de dirigentes escolares sensibilizados para os objetivos do projeto;

	avaliação da implementação do projeto;	Formador (Autor do projeto).	
Pedagogia - Criar um modelo de cenário de aprendizagem – KED 5.0. Formar os atores educativos para a criação de cenários de aprendizagem assentes em metodologias de aprendizagem ativas, colaborativas e transdisciplinares.	- Articular com outros projetos de agrupamento (LEI e Inquérito sobre competências socioemocionais-OECD); - Criar um modelo facilitador da elaboração de cenários de aprendizagem, designado KED 5.0; - Desenvolver uma		- Número de cenários de aprendizagem criados - Número de LED 5.0 criados
Tecnologia – Formar os atores educativos para a prática pedagógica com recurso a Tecnologias Digitais	Ação de Formação de Curta Duração no LED para formar os docentes para a criação de cenários de aprendizagem com suporte no KED 5.0; - Acompanhar os docentes durante a implementação do KED 5.0; - Divulgar o projeto através da equipa de comunicação do agrupamento de escolas; - Integrar a ação “KED a KED construímos o LED 5.0” no PADDE do agrupamento de escolas.		

6.4. Cronograma geral

Na figura 11 apresenta-se o cronograma que orientou as diferentes fases do projeto.

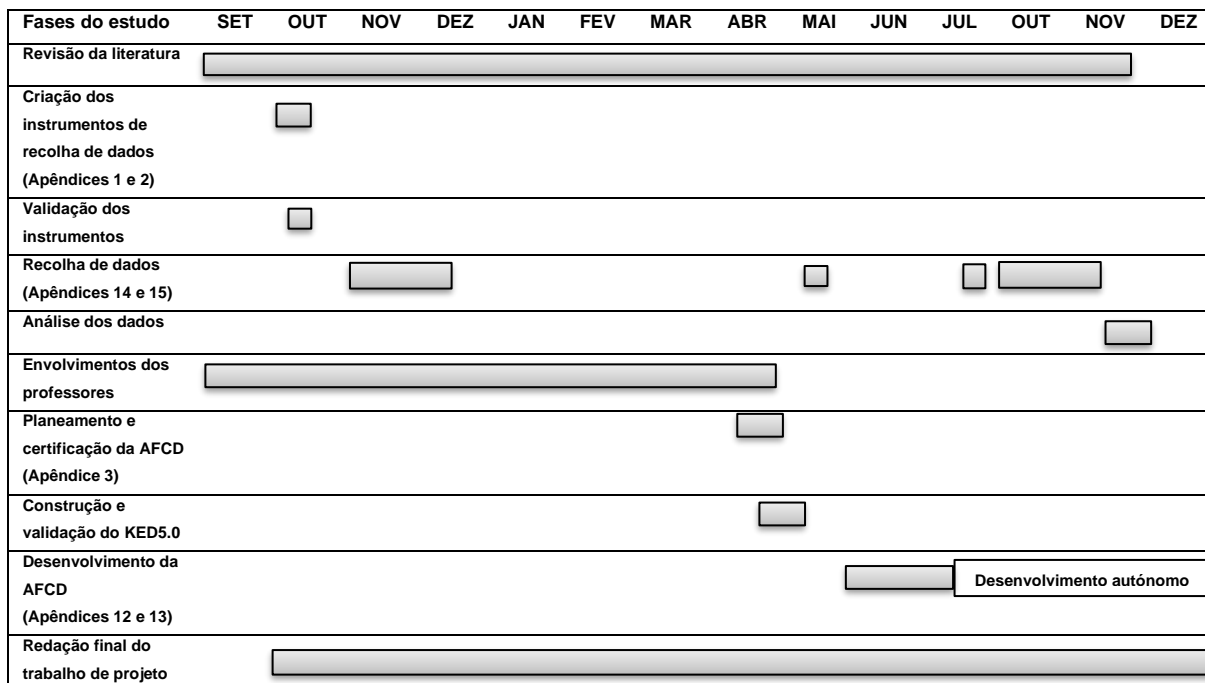


Figura 11. Cronograma do projeto aplicado nas fases de diagnóstico, ação e avaliação.

6.5. Instrumentos de recolha de dados

Esta secção apresenta as técnicas e os instrumentos de recolha de dados utilizados nas fases de diagnóstico e avaliação.

Na fase de diagnóstico foi aplicado:

- i) uma entrevista aos líderes de topo (n=1) e intermédios (n=4) para diagnóstico das práticas pedagógicas dos professores dos 1º e 3º anos.

Na fase de avaliação foi aplicado:

- i) um inquérito aplicado antes e depois da AFCD aos professores do 1.º ciclo participantes (n=13).
- ii) uma entrevista aos líderes de topo (n=1) e intermédios (n=4) para avaliação do projeto.

Portanto, uma das técnicas de recolha de dados usada foi o inquérito por questionário. Para tal, criou-se um instrumento de recolha de dados - questionário misto com questões fechadas e abertas – que foi aplicado antes e depois da fase de ação com o intuito de se avaliar se ocorreu, ou não, uma alteração nas práticas dos docentes relacionadas com as três dimensões dos AEI: o espaço, a pedagogia e a tecnologia.

Outra das técnicas de recolha de dados foi o inquérito por entrevista. Para tal, criou-se um guião de entrevista semiestruturada como instrumento de recolha de dados. Para promover a mudança e a inovação nas organizações é fundamental envolver os líderes de topo e intermédios na conceção, implementação e sustentabilidade de uma aposta educativa em ambientes de aprendizagem inovadores. Nesse sentido, foram selecionadas para a aplicação da entrevista duas coordenadoras de estabelecimento, a coordenadora pedagógica e a Diretora do agrupamento pelas seguintes razões:

- O quadro de docentes neste agrupamento é instável e só em setembro é que a distribuição de serviço está concluída devido à entrada e saída de professores no final de cada ano letivo;
- As respostas destes dirigentes estarão mais próximas de uma realidade de agrupamento e do seu historial recente.

Tanto o guião das entrevistas semiestruturadas (ver apêndice 1) como o inquérito por questionário online (ver apêndice 2) foram construídos tendo por base as dez categorias definidas para as três dimensões dos ambientes educativos inovadores apresentadas na tabela 6.

O guião é composto por cinco conjuntos temáticos de questões, sendo o primeiro uma breve apresentação do trabalho e dos objetivos da entrevista. Os três seguintes correspondem às dimensões dos ambientes educativos inovadores com sete questões comuns a todos os entrevistados. O quinto e último conjunto de questões inclui uma pergunta diferente para a diretora, para os coordenadores de estabelecimento e para a coordenadora de departamento.

O inquérito online aplicado aos professores do 1º ciclo é constituído por quatro partes dedicadas às dimensões dos ambientes educativos inovadores (espaço, pedagogia e tecnologia) e experiência de utilização dos mesmos. As vinte e duas questões relativas às três dimensões foram apresentadas na forma de afirmações às quais os professores respondiam escolhendo uma opção de resposta que exprimisse a sua prática, recorrendo a uma escala de Likert com quatro níveis: “Nunca”, “Quase nunca”, “Quase sempre” e “Sempre”. A secção relativa ao ambiente educativo inovador é composta por uma questão de opção sim/não e respetiva justificação em resposta aberta. Para aplicação do inquérito online foi utilizada a ferramenta digital *Google Forms*[®], sendo este uma adaptação do questionário desenvolvido no enquadramento da Unidade Curricular de Ambientes Educativos Inovadores do Mestrado em Recursos Educativos Digitais da Escola Superior de Educação de Santarém.

Depois de criados, estes instrumentos foram validados por investigadores com trabalhos publicados na área dos ambientes educativos inovadores e só posteriormente aplicados. A recolha de dados foi realizada tendo em conta critérios éticos, salvaguardando-se o direito de proteção dos dados de todos os participantes.

6.6. Análise dos dados

Na fase de diagnóstico, os dados recolhidos nas entrevistas foram sujeitos a uma análise de conteúdo do tipo SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats). Os dados recolhidos no questionário online misto aplicado antes e depois da AFCD foram sujeitos a uma análise qualitativa.

Na fase de avaliação, os dados obtidos foram sujeitos à técnica de análise de conteúdo através da criação de um sistema de categorização criado *a priori*.

Para facilitar a recolha, organização e análise dos dados, na tabela 6 as características dos AET e os AEI são enquadradas em três grandes dimensões (pedagogia, tecnologia e espaço) e respetivas categorias, definidas a partir da análise da literatura da especialidade.

Tabela 6. *Enquadramento das categorias e domínios nos três pilares: pedagogia, tecnologia e espaço.*

Dimensões	Categorias	Características dos AET	Características dos AEI	Fontes
I Pedagogia	A - Papel do aluno	T1 - Postura passiva enquanto recetor e reproduzidor do conhecimento.	I1 – Postura ativa a desenvolver o seu próprio conhecimento.	Mahat et al. (2018) Cavadas e Correia (2019)
	B - Papel do professor	T2 – Centrado no professor controlador e transmissor do conhecimento.	I2 – O professor é promotor de aprendizagem ativa, orientador e supervisor.	Mahat et al. (2018) Cavadas e Correia (2019)
	C - Práticas pedagógicas	T3 - Tradicionais e assentes na transmissão do conhecimento.	I3 - Assentes em Cenários de Aprendizagem: (a) centrados no aluno; (b) cooperativos; (c) transdisciplinares; (d) diferenciados; (e) exigente e desafiante.	Mahat et al. (2018) Cavadas e Correia (2019) Design-FILS (2019) Novigado (2020)
	D - Práticas de avaliação	T4 - Essencialmente sumativa, classificativa e em suporte de papel.	I4 - Maior caráter formativo e feedback com recurso às tecnologias digitais	Mahat et al. (2018) Cavadas e Correia (2019) Design-FILS (2019)

II Tecnologia	E - Equipamentos digitais	T5 - Utilizados pelo professor como facilitadores da exposição de conteúdos.	I5 - São diversificados e utilizados pelos professores e alunos.	Virginia Department of Education (2021) Department for Education (2021) Pattermann et al. (2022)
	F - Ferramentas digitais	T6 - Pouco utilizadas e por norma utilizadas para produzir apresentações digitais.	I6 - Utilizam-se diversas ferramentas digitais para a criação de recursos educativos digitais.	Wang et al. (2020) Dabbagh (2001)
	G - Recursos educativos digitais	T7 - Pouco utilizados e por norma são expositivos.	I7 - São diversificados e criados pelos professores ou pelos alunos	Ramos et al. (2008) Lucas e Moreira (2018)
III Espaço	H – Organização	T8 – Sala de aula clássica. Organização rígida do mobiliário, com alunos sentados em filas viradas para o professor e quadro.	I8 – Ambiente de aprendizagem. A organização do espaço é planeada para promover a aprendizagem ativa e o envolvimento do aluno.	EDUSPACES21 (2016) Pedro (2017) Mahat et al. (2018) Cavadas e Correia (2019) Design-FILS (2019) Novigado project (2022)
	I - Conforto	T9 - O conforto do ambiente educativo é reduzido.	I9 - O conforto do ambiente educativo é elevado	EDUSPACES21 (2016) Baeta e Pedro (2018)
	J - Local	T10 - Em espaço físico atribuído à turma (Sala de aula)	I10 - Espaços de aprendizagem diversificados que podem ser físicos ou virtuais.	EDUSPACES21 (2016) Bento (2018) Figueiroa e Monteiro (2018) Mahat et al. (2018) Design-FILS (2019) Novigado project (2022)

7. Resultados da implementação do projeto

Esta secção apresenta os resultados da implementação do projeto nas fases de ação e de avaliação. Os resultados da fase de diagnóstico foram apresentados numa secção anterior.

7.1. Construção e validação do KED 5.0

O Kit Educativo Digital 5.0 (KED 5.0) é a designação do modelo facilitador da planificação de cenários de aprendizagem para o Laboratório Educativo Digital 5.0. Este modelo de cenários de aprendizagem visa apoiar os docentes na transição para os ambientes educativos inovadores. Na sua construção teve-se em consideração a coerência com o projeto educativo do agrupamento para 2022/23 a 2024/25, que tem como uma das ações a desenvolver a criação de atividades que desenvolvam as 6 dimensões da LEI (EFSE, 2019) e as 17 competências resultantes do previsto no PASEO, e no Estudo de competências sociais e emocionais da OECD (2021). No projeto educativo define-se ainda na missão do agrupamento de escolas, que se deve assegurar um processo de ensino e de aprendizagem de qualidade, com o desenvolvimento de ambientes educativos inovadores. Num dos pontos definidos na visão de agrupamento, pretende-se construir uma escola para “Aprender, porque se coloca o foco no aluno, na aprendizagem, com recurso a metodologias ativas, cada vez mais com recurso ao digital, promotoras de aprendizagens significativas e mudando o paradigma tradicional, transmissor de conhecimentos, onde o professor está no centro do processo” (2022, p. 9). O “KED a KED construímos o LED 5.0 – Um modelo de transição para os Ambientes Educativos Inovadores” está na linha do definido na Missão e Visão do agrupamento devendo o KED 5.0 conter as categorias definidas para as três dimensões dos ambientes educativos inovadores.

O KED 5.0 é constituído pelos seguintes campos:

- Cabeçalho com identificação do KED 5.0 e dos seus autores;
- Breve descrição, na qual o docente deve descrever resumidamente o cenário de aprendizagem, respetivas atividades, abordagem pedagógica, ano de escolaridade e disciplinas envolvidas.
- Objetivos, onde devem constar os objetivos a atingir de acordo com as aprendizagens essenciais a desenvolver com o KED 5.0.
- Narrativa de aprendizagem, na qual se deve descrever a forma como se desenvolve(m) a(s) atividade(s) do KED 5.0, tendo em conta:
 - Os sete princípios de aprendizagem dos AEI: Centrado no aluno, colaborativo, personalizado, diferenciado, exigente e desafiante, formativo e interdisciplinar (OECD, 2017).
 - Como as aprendizagens essenciais e as competências (PASEO, 2017; BFK, 2019; OECD, 2021) serão desenvolvidas.
 - A organização do ambiente educativo.
 - As tecnologias digitais.

- O papel do(s) professor(es): Observador, presente e ativo, orientador ou supervisor, etc.
- O papel dos alunos e como irão estar distribuídos no desenvolvimento das atividades: Grupo turma, grupo com x elementos, pares, individual, ...
- Avaliação, na qual devem definir as modalidades, as estratégias e os instrumentos de avaliação e como será dado o feedback aos alunos.
- Competências a desenvolver, onde se assinalam as competências que os alunos irão desenvolver com as atividades propostas.
- Dimensões para a LEI, onde também se assinalam as dimensões LEI a trabalhar.
- Abordagem educativa, para o docente descrever a(s) abordagem(ns) de aprendizagem ativa: *Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning; Project-Based Learning, Game-based Learning, Gamification, Jigsaw, ...*
- Organização dos ambientes educativos, onde se refere o local e descreve como serão organizados os espaços de aprendizagem.
- Foto/esquema, para se apresentar uma imagem da organização dos espaços de aprendizagem.
- Tecnologias digitais, onde se descreve os equipamentos digitais, ferramentas digitais e recursos educativos digitais a utilizar.

Depois de construído o KED 5.0 foi analisado por investigadores com estudos publicados na área dos AEI. O resultado final do modelo de cenário de aprendizagem – Kit Educativo Digital 5.0 – é apresentado na figura 12.

 <p>NOME DO KIT EDUCATIVO DIGITAL (KED) Subtítulo do KED</p>																										
<p>Nome do(s) autor(es) – email(s)</p>																										
<p>Breve descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrever resumidamente o cenário de aprendizagem, respetivas atividades, abordagem pedagógica, ano de escolaridade e disciplinas envolvidas 		<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referir os objetivos a atingir de acordo com as aprendizagens essenciais a desenvolver com o KED. 																								
<p>Narrativa de aprendizagem:</p> <p>Descrever a forma como se desenvolve(m) a(s) atividade(s) do KED, tendo em conta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os 7 princípios de aprendizagem dos AEI: Centrado no aluno, colaborativo, personalizado, diferenciado, exigente e desafiante, formativo e interdisciplinar (OECD, 2017). - Como as aprendizagens essenciais e as competências (PASEO, 2017; BFK, 2019; OECD, 2021) serão desenvolvidas. - A organização do ambiente educativo. - As tecnologias digitais. - O papel do(s) professor(ês): Observador, presente e ativo, orientador ou supervisor, ... - O papel dos alunos e como irão estar distribuídos no desenvolvimento das atividades: Grupo turma, grupo com x elementos, pares, individual,... 																										
<p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir as modalidades, as estratégias e os instrumentos de avaliação e como será dado o feedback aos alunos. 																										
<p>Competências a desenvolver (BKF, 2019; OECD, 2021):</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Assertividade</td> <td><input type="checkbox"/> Energia</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Autodomínio</td> <td><input type="checkbox"/> Pensamento Crítico</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Colaboração</td> <td><input type="checkbox"/> Persistência</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Comunicação</td> <td><input type="checkbox"/> Optimismo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Confiança</td> <td><input type="checkbox"/> Resiliência</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Controlo emocional</td> <td><input type="checkbox"/> Responsabilidade</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Criatividade</td> <td><input type="checkbox"/> Sociabilidade</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Curiosidade</td> <td><input type="checkbox"/> Tolerância</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Empatia</td> <td></td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> Assertividade	<input type="checkbox"/> Energia	<input type="checkbox"/> Autodomínio	<input type="checkbox"/> Pensamento Crítico	<input type="checkbox"/> Colaboração	<input type="checkbox"/> Persistência	<input type="checkbox"/> Comunicação	<input type="checkbox"/> Optimismo	<input type="checkbox"/> Confiança	<input type="checkbox"/> Resiliência	<input type="checkbox"/> Controlo emocional	<input type="checkbox"/> Responsabilidade	<input type="checkbox"/> Criatividade	<input type="checkbox"/> Sociabilidade	<input type="checkbox"/> Curiosidade	<input type="checkbox"/> Tolerância	<input type="checkbox"/> Empatia		<p>Dimensões para a LEI(EFSE, 2019):</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Afetivo -emocional</td> <td><input type="checkbox"/> Estético-artística</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Cognitiva</td> <td><input type="checkbox"/> Ético-moral / espiritual</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Corporal</td> <td><input type="checkbox"/> Social e cívica</td> </tr> </table> <p>Abordagem educativa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrever a(s) abordagem(ns) de aprendizagem ativa: <i>Inquiry-Based Learning, Problem -Based Learning, Project -Based Learning, Game -based Learning, Gamification, Jigsaw,...</i> 	<input type="checkbox"/> Afetivo -emocional	<input type="checkbox"/> Estético-artística	<input type="checkbox"/> Cognitiva	<input type="checkbox"/> Ético-moral / espiritual	<input type="checkbox"/> Corporal	<input type="checkbox"/> Social e cívica
<input type="checkbox"/> Assertividade	<input type="checkbox"/> Energia																									
<input type="checkbox"/> Autodomínio	<input type="checkbox"/> Pensamento Crítico																									
<input type="checkbox"/> Colaboração	<input type="checkbox"/> Persistência																									
<input type="checkbox"/> Comunicação	<input type="checkbox"/> Optimismo																									
<input type="checkbox"/> Confiança	<input type="checkbox"/> Resiliência																									
<input type="checkbox"/> Controlo emocional	<input type="checkbox"/> Responsabilidade																									
<input type="checkbox"/> Criatividade	<input type="checkbox"/> Sociabilidade																									
<input type="checkbox"/> Curiosidade	<input type="checkbox"/> Tolerância																									
<input type="checkbox"/> Empatia																										
<input type="checkbox"/> Afetivo -emocional	<input type="checkbox"/> Estético-artística																									
<input type="checkbox"/> Cognitiva	<input type="checkbox"/> Ético-moral / espiritual																									
<input type="checkbox"/> Corporal	<input type="checkbox"/> Social e cívica																									
<p>Organização dos ambientes educativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referir o local e descrever como serão organizados os espaços de aprendizagem 		<p>Foto/esquema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar uma foto ou um esquema da organização dos espaços de aprendizagem 																								
<p>Tecnologias digitais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrever os equipamentos digitais, ferramentas digitais e recursos educativos digitais 																										

Figura 12. Kit da Era Digital 5.0: Modelo para construção de cenários de aprendizagem.

7.2. Resultados obtidos antes da fase de ação de formação

Num momento anterior à ação de formação de curta duração, foi solicitado aos 13 professores participantes que respondessem ao questionário online apresentado no apêndice 2. Nesta secção são apresentados os resultados.

Na tabela 7 são identificados os cinco professores que classificaram a sua sala de aula como um AEI antes de participarem na AFCD.

Tabela 7. *Resposta dos professores à pergunta realizada antes da AFCD: “Considera a sua sala de aula um ambiente educativo inovador?”.*

Professor	AEI Antes da AFCD
P1	Não
P2	Sim
P3	Não
P4	Não
P5	Não
P6	Não
P7	Sim
P8	Não
P9	Sim
P10	Sim
P11	Não
P12	Sim
P13	Não

Dos cinco professores que classificaram a sua sala como um ambiente educativo inovador, apenas três justificaram a sua opinião. Na tabela 8 são apresentados alguns excertos dessas justificações.

Tabela 8. *Justificação dos professores que classificaram a sua sala de aula como um Ambiente Educativo Inovador, antes da ação de formação de curta duração.*

Professores	Justificação
P2	“Os alunos trabalham no computador uma vez por semana, trabalham em grupo, uso recursos digitais diariamente (escola virtual) e projetor...”
P9	“Tenho tarefas que são escolhidas pelos alunos e progressivamente tentamos modificar o espaço utilizado com maior frequência.”
P10	“Espaço que privilegia metodologias ativas. O aluno é o construtor das suas aprendizagens com recurso a vários instrumentos.”

Nas justificações anteriores os professores já apresentam algumas ideias relacionadas com as seguintes características dos AEI:

- **Pedagogia** – O trabalho em grupo (P2), a escolha de tarefas pelos alunos (P9) e os alunos como construtores das suas aprendizagens (P10);
- **Tecnologia** – A utilização semanal do computador e o uso diário de recursos digitais (P2);
- **Espaço** – A tentativa de se modificar o espaço de aprendizagem (P9).

Nas respostas obtidas a este inquérito online há oito professores que não consideraram a sua sala de aula um ambiente educativo inovador. Na tabela 9 apresentam-se os motivos que foram apresentados por seis desses professores para não considerar a sua sala de aula um AEI.

Tabela 9. *Justificação dos professores que não classificaram a sua sala de aula como um Ambiente Educativo Inovador, antes da ação de formação de curta duração.*

Professores	Motivos
P1	“A arquitetura da sala (por exemplo falta de tomadas); a rede disponível; o pouco à vontade com os equipamentos digitais.”
P3	“Sobretudo o espaço e os equipamentos disponíveis diariamente.”
P4	“Nem todos os alunos têm equipamento. A internet falha constantemente.”
P6	“Não ter os recursos materiais necessários.”
P11	“Ainda planifico muitas aulas com suporte de papel e livros, porque ainda estão a aprender a utilizar as tecnologias digitais e estamos a avançar nesse sentido, mas de forma gradual.”
P13	“Falta de equipamentos digitais.”

Estes seis professores apresentaram os seguintes motivos, enquadrados nas três dimensões, para não considerarem a sua sala de aula um AEI:

- **Pedagogia** – Planificação usando o manual físico e o papel como recursos (P11), e a falta de formação (P1 e P11);
- **Tecnologia** – Problemas no acesso à Internet (P1 e P4), falta de equipamentos digitais (P3, P4, P6 e P13) e de tomadas elétricas na sala (P1);
- **Espaço** – Arquitetura e espaço desadequados (P1 e P3).

7.3. Resultados obtidos na fase de avaliação

Após a ação de formação, depois dos participantes terem conhecido o KED 5.0 e criado cenários de aprendizagem usando esse modelo, foi solicitado aos professores participantes que respondessem novamente ao questionário online (apêndice 2) passando onze professores participantes a considerarem a sua sala de aula um AEI, num total de treze.

Tabela 10. *Comparação das respostas dos professores à pergunta “Considera a sua sala de aula um ambiente educativo inovador?” realizada antes (a) e depois (d) da AFCD.*

Professor	AEI	
	(a)	(d)
P1	Não	Não
P2	Sim	Sim
P3	Não	Não
P4	Não	Sim
P5	Não	Sim
P6	Não	Sim
P7	Sim	Sim
P8	Não	Sim
P9	Sim	Sim
P10	Sim	Sim
P11	Não	Sim
P12	Sim	Sim
P13	Não	Sim

Dos onze professores que passaram a considerar a sua sala um ambiente educativo inovador, nove justificaram a designação de acordo com a tabela 11.

Tabela 11. *Justificação dos professores que classificaram a sua sala de aula como um Ambiente Educativo Inovador, após a ação de formação de curta duração.*

Professores	Justificação
P2	“Os alunos trabalham diferentes plataformas de forma autónoma no seu próprio computador.”
P4	“Os alunos estão sentados em pequenos grupos. Os alunos chegam às respostas que lhe são colocadas, tendo em conta o trabalho de pesquisa efetuado. Há interajuda entre os colegas.”
P5	“Mudança de disposição da sala; usar outros espaços sem ser a sala de aula, aulas noutros espaços, biblioteca, ar livre, por exemplo e a importância de usar todos os dias o computador, projetor, RED; os alunos trazerem os seus equipamentos e trabalharem em pequenos grupos construindo a sua aprendizagem, sala invertida!”
P6	“A minha sala de aula é promotora de pensamento crítico e permite a partilha, a interação e investigação de conhecimentos.”
P9	“Desenvolvemos tarefas/projetos/atividades através de projetos, trabalhos de grupo que podem desenvolver-se em diferentes espaços da escola, que promovem a autonomia dos alunos e desenvolvem o seu espírito crítico. É possível criar momentos de partilha e comunicação das aprendizagens realizadas/construídas.”
P10	“O aluno tem um papel ativo, pois ele é o construtor das suas próprias aprendizagens. O professor é quem orienta o caminho.”
P11	“Os alunos participam cada vez mais na resolução de uma situação problema, partindo de uma motivação e interesse do grupo e envolvem-se na realização de atividades em grupo, colaborando em parcerias. A sala de aula é dinâmica, permitindo ao aluno o livre acesso a diversos equipamentos e recursos digitais, alterando a aprendizagem centrada agora no aluno.”
P12	“Diversificação da apresentação de conteúdos, espaço para debates, utilização de REDs.”
P13	“Trabalho a pares ou em grupo; Aprendizagem ativa; Partilha de conhecimento entre alunos.”

Após a AFCD os professores justificaram a classificação da sua sala de aula como AEI referindo ideias que se enquadram nas seguintes características das três dimensões dos ambientes educativos inovadores:

- **Pedagogia** – Papel ativo do aluno (P10, P11), papel orientador do caminho atribuído ao professor (P10), metodologias de aprendizagem ativa (P5, P9, P13), trabalho colaborativo (P4, P5, P9, P11, P13), motivação e interesse dos alunos (P11);

- **Tecnologia** – Diversificação na utilização de RED (P11, P12) e a utilização de equipamentos digitais pelos alunos (P2, P5, P11)
- **Espaço** – Diversificação de espaços de aprendizagem (P5, P9, P12), sala de aula dinâmica que permite “ao aluno o livre acesso a diversos equipamentos e recursos digitais, alterando a aprendizagem centrada agora no aluno” (P9) e a sua reorganização (P5).

Os dois professores que continuaram a não considerar a sua sala de aula um AEI, referiram os motivos impeditivos apresentados na tabela 12.

Tabela 12. *Justificação dos professores que não classificaram a sua sala de aula como um Ambiente Educativo Inovador, após a ação de formação de curta duração.*

Professores	Motivos
P1	“Eu acho que a estrutura física da sala não permite que a sala de aula seja um ambiente educativo inovador, o espaço físico tem limitações como o mobiliário, a falta de dispositivos (mesmo pedindo que os alunos tragam para a aula), os constrangimentos da rede Wi-Fi. Apesar de podermos mudar de espaço, ou tornar o espaço facilitador para aprendizagens inovadoras assentes nas mudanças sociais e tecnológicas não o consigo fazer sempre com crianças do 1º ano.”
P3	“Embora as condições da sala de aula sejam pouco favoráveis, sobretudo pelo espaço que tem, penso que depois desta formação novas perspetivas se abriram e tenciono, futuramente, poder responder que sim.”

Estes professores não apresentaram qualquer motivo relacionado com a dimensão pedagogia, mas apresentaram os seguintes motivos que se podem enquadrar nas dimensões tecnologia e espaço:

- **Tecnologia** – Falta de dispositivos e constrangimentos na rede Wi-Fi (P1);
- **Espaço** – Mobiliário e condições da sala de aula (P1 e P3), nem sempre conseguir mudar de espaço ou reorganizar a sala de aula com crianças do 1º ano (P1).

Como produto final da AFCD os participantes construíram, individualmente ou em grupo, quinze KED 5.0 (ver apêndice 15) caracterizados nas tabelas 13, 14 e 15, relativamente às categorias definidas na secção 6.6 para as dimensões pedagogia, tecnologia e espaço.

Tabela 13. *Características da dimensão pedagogia dos KED 5.0 criados.*

Autoria	Identificação do KED	I - Pedagogia			
		A - Papel do aluno	B - Papel do professor	C - Práticas pedagógicas	D - Práticas de avaliação
P1	KED 1 - O Oceanos	Ativo	Observador Presente Ativo Orientador	Trabalho de projeto Centrado no aluno Interdisciplinar Colaborativo	Auto-avaliação Hetero-avaliação
P2	KED 2 - Animais marinhos... em vias de extinção?	Ativo	Observador Presente Ativo Orientador	Sala de aula invertida e Aprendizagem Baseada em Problemas. Centrado no aluno Interdisciplinar Colaborativo	Auto-avaliação Hetero-avaliação Quiz Questionário individual online
P3	KED 3 - Europa: Conhecer países europeus	Ativo	Observador Formativo Orientador	Trabalho de projeto Interdisciplinar Colaborativo	Trabalho entregue no Classroom (feedback descritivo e formativo). Rubrica para apresentação oral. Questionário online
P4	KED 4 - Astros: Fases da Lua.	Ativo	Observador Formativo Orientador	Sala de Aula Invertida	Trabalho entregue no Classroom (feedback descritivo/formativo). Rubrica para apresentação oral. Questionário individual online
P5	KED 5 - A poluição da água	Ativo	Observador Presente Ativo Orientador	Sala de aula invertida. Aprendizagem baseada em problemas. Interdisciplinar	Autoavaliação Heteroavaliação Quiz Questionário online

				Colaborativo	
P6	KED 6 - Salvem os oceanos	Ativo	Observador Presente Ativo Orientador	Aprendizagem baseada no jogo e trabalho de projeto Interdisciplinar Colaborativo	Autoavaliação Heteroavaliação Questionário online
P3 P7 P13	KED 7 - Países da Europa	Ativo	Observador Orientador	Trabalho de projeto	Questionário online
P1 P2 P5 P6 P8	KED 8 - As profissões	Ativo	Observador Formativo Orientador	Sala de aula invertida	Trabalho entregue no Classroom Quiz
P4 P9 CE1 D	KED 9 - Recursos Hídricos: Os estados da água.	Ativo	Observador Orientador	Método <i>jigsaw</i>	Questionário online Apresentação do produto final
P4 P9 CE1 D	KED 10 – Recursos Hídricos: Rios de Portugal	Ativo	Observador Formativo Orientador	Sala de aula invertida Colaborativo	Trabalho entregue no Classroom (feedback descritivo/formativo). Rubrica apresentação oral. Quiz
P10 P11 P12 CE2	KED 11 - Partida à descoberta: Parque Aventura de Coruche	Ativo	Observador Formativo Orientador	Trabalho de projeto Colaborativo Interdisciplinar	Ficha com desafios de matemática. Rubrica para apresentação do produto final.
P10 P11 P12 CE2	KED 12 - O Cuquedo	Ativo	Observador Formativo Orientador	Trabalho de projeto Colaborativo Interdisciplinar	Avaliação formativa: Rubricas (trabalho de grupo, observação direta, apresentação oral)
P10 P11 P12 CE2	KED 13 - Alimentação saudável	Ativo	Observador Formativo Orientador	Aprendizagem baseada em problemas Aprendizagem baseada no jogo Sala de Aula Invertida Colaborativo Interdisciplinar	Avaliação formativa: Rubricas (trabalho de grupo, observação direta, apresentação oral), feedback imediato aos alunos ao longo de todas as aulas.

P10	KED 14 - Liberdade	Ativo	Orientador	Trabalho de	Avaliação formativa:
P11	conquistada: O 25 de		Supervisor	projeto	(textos descritivos,
P12	abril de 1974			Colaborativo	apresentação no Canva).
CE2				Interdisciplinar	Feedback oral durante a
					realização dos trabalhos.
P13	KED 15 - Onde está o	Ativo	Orientador	Trabalho de	Participação durante a
	eco lápis?		Supervisor	projeto	atividade: respeitando
				Colaborativo	todas as etapas do
				Interdisciplinar	mesmo.
				Desafiante	Apresentação dos
					trabalhos realizados.

Analisando os dados relativos às categorias da dimensão pedagogia, verifica-se que está definido para o aluno um papel ativo e para o professor o papel observador, presente, ativo, orientador e formativo. Na prática pedagógica são propostas atividades colaborativas, interdisciplinares e desafiantes, desenvolvidas com recurso às seguintes metodologias ativas: trabalho de projeto, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em jogos e o método *jigsaw*. As práticas de avaliação formativa estão previstas em seis cenários de aprendizagem.

Tabela 14. *Características da dimensão tecnologia dos KED 5.0 criados.*

Autoria	Nome do KED	Tecnologias Digitais		
		Equipamentos digitais	Ferramentas digitais	Recursos educativos digitais
P1	KED 1 - O Oceanos	Kits Tecnológicos Quadro interativo Projetor	Kahoot®	-
P2	KED 2 - Animais marinhos... em vias de extinção?	Kits Tecnológicos Quadro interativo projetor	Wakelet® Wordwall® Forms® Youtube®	Vídeo Jogo online
P3	KED 3 - Europa: Conhecer países europeus	Kits Tecnológicos	Docs® Forms® Gmail® Genially® Powerpoint®	Apresentação online RED do manual digital
P4	KED 4 - Astros: Fases da Lua.	Kits Tecnológicos	Docs® Forms® Gmail®	RED do manual digital

			Classroom [®]	
			Meet [®]	
P5	KED 5 - A poluição da água	Kits Tecnológicos Quadro interativo Projetor Impressora	Wordwall [®] Youtube [®]	Jogo online Vídeo
P6	KED 6 - Salvem os oceanos	Kits Tecnológicos Quadro interativo Projetor Impressora	Wordwall [®] Jigsaw planet [®]	Quiz Puzzles
P3 P7 P13	KED 7 - Países da Europa	Kits Tecnológicos	Slides [®] Forms [®]	Questionário online
P1 P2 P5 P6 P8	KED 8 - As profissões	Kits Tecnológicos	Kahoot [®] Wordwall [®]	RED do manual digital Quiz
P4 P9 CE1 D	KED 9 - Recursos Hídricos: Os estados da água.	Kits Tecnológicos	Youtube [®] Forms [®] Powerpoint [®]	RED do manual digital Vídeo Apresentação digital Questionário online
P4 P9 CE1 D	KED 10 – Recursos Hídricos: Rios de Portugal	Kits tecnológicos	Classroom [®] Docs [®] Gmail [®] Kahoot [®]	RED do manual digital Quiz
P10 P11 P12 CE2	KED 11 - Partida à descoberta: Parque Aventura de Coruche	Kits Tecnológicos	Maps [®] Genially [®]	Apresentação digital
P10 P11 P12 CE2	KED 12 - O Cuquedo	Kits tecnológicos	Slides [®] Kahoot [®] Canva [®] Youtube [®]	Apresentação digital Quiz Vídeo
P10 P11 P12 CE2	KED 13 - Alimentação saudável	Kits Tecnológicos	Genially [®] Classroom [®] Docs [®] Gmail [®] Google [®]	Apresentação digital Mural digital

			Padlet®	Jogo digital
			Wordwall®	
P10	KED 14 - Liberdade	Kits Tecnológicos	Google®	Banda Desenhada
P11	conquistada: O 25 de abril de		Canva®	digital
P12	1974			
CE2				
P13	KED 15 - Onde está o eco lápiz?	Computador de secretária Kits tecnológicos	Google®	

Ao analisar a tabela 14 com as categorias definidas para a dimensão tecnologia, verifica-se que está prevista a utilização dos kits tecnológicos, constituídos por computador portátil e hotspot com rede de Internet móvel, cedidos pelo Ministério da Educação a alunos e docentes. Está ainda prevista a utilização de outros equipamentos digitais como: quadro interativo, projetor, impressora e computador de secretária. Para dinamização das atividades são propostas as ferramentas digitais *Kahoot®*, *Wakelet®*, *Wordwall®*, *Genially®*, *Powerpoint®*, *Jigsaw planet®*, *Canva®* e as seguintes pertencentes à conta institucional *Google Workspace for Education®* do agrupamento: *Docs®*, *Slides®*, *Classroom®*, *Meet®*, *Maps®*, *Youtube®*, *Gmail®* e motor de pesquisa *Google®*. Está ainda prevista a utilização dos recursos educativos digitais existentes nos manuais digitais, de vídeos existentes na plataforma *Youtube®* e a criação de apresentações digitais e online, banda desenhada online, mural online, jogo online, quiz online e questionários online.

Tabela 15. *Características da dimensão espaço dos KED 5.0 criados.*

Autoria	Nome do KED	Espaço	
		Organização	Local
P1	KED 1 - O Oceanos	Ilhas com 4 lugares (mesas agrupadas)	Sala de aula Biblioteca escolar
P2	KED 2 - Animais marinhos... em vias de extinção?	Ilhas com 4 lugares	Sala de aula
P3	KED 3 - Europa: Conhecer países europeus	Mesas com 2 lugares para o trabalho a pares	Sala de aula
P4	KED 4 - Astros: Fases da Lua.	Ilhas com 3 lugares	Sala de aula Online (a distância)
P5	KED 5 - A poluição da água	Ilhas com 4 lugares	Sala de aula Biblioteca Escolar
P6	KED 6 - Salvem os oceanos	Ilhas com 4 lugares	Sala de aula Biblioteca Escolar
P3 P7 P13	KED 7 - Países da Europa	Ilhas de 3 lugares	Biblioteca Escolar

P1	KED 8 - As profissões	Ilhas de 4 lugares	Sala de aula
P2			Biblioteca Escolar
P5			
P6			
P8			
P4	KED 9 - Recursos Hídricos: Os estados da água	Ilhas de 4 lugares	Sala de aula
P9			
CE1			
D			
P4	KED 10 – Recursos Hídricos: Rios de Portugal	Ilhas de 3 lugares	Sala de aula
P9			Online (a distância)
CE1			
D			
P10	KED 11 - Partida à descoberta: Parque Aventura de Coruche	Ilhas de 4 lugares	Sala de aula
P11			Parque Aventura
P12			
CE2			
P10	KED 12 - O Cuquedo	Ilhas de 4 lugares	Sala de aula
P11			Biblioteca Escolar
P12			Espaço exterior ou ginásio
CE2			Zoo de Lisboa
P10	KED 13 - Alimentação saudável	Mesa grande no centro da sala (conjunto de 6 mesas)	Sala de aula
P11			Ginásio
P12		Ilhas de 4 lugares	Espaço exterior
CE2			
P10	KED 14 - Liberdade conquistada: O 25 de abril de 1974	Ilhas de 4 lugares	Sala de aula
P11			Quartel da Pontinha
P12			
CE2			
P13	KED 15 - Onde está o eco lápis?	Ilha com 6 mesas, rodeada pelas restantes mesas em U.	Sala de aula

Da análise da tabela 15 verificamos que está previsto em treze cenários de aprendizagem a organização do espaço em ilhas de três ou quatro lugares, num dos cenários está previsto que os alunos trabalhem a pares numa mesa de dois e noutra uma ilha central com seis mesas, ficando as restantes em redor desta formando um “U”. Verifica-se ainda para algumas atividades a utilização de ambientes virtuais e de espaços físicos alternativos à sala de aula como a Biblioteca Escolar, o ginásio, o espaço exterior, o Zoo de Lisboa, o Parque Aventura e o Quartel da Pontinha. Em nenhum dos cenários é tido em conta as características da categoria conforto.

8. Avaliação do projeto

Para avaliar as potencialidades da implementação de um modelo de cenário de aprendizagem, que contempla dimensões associadas ao contexto do agrupamento em que o projeto foi aplicado, definiram-se os instrumentos e indicadores de avaliação apresentados na tabela 16.

Tabela 16. *Instrumentos de recolha de dados e respetivos indicadores de avaliação.*

Instrumentos de recolha de dados	Indicadores de avaliação
Ins1 - Listas de presenças nas 3 sessões da AFCD (Arquivada no CFAE respetivo).	Ind1 - Número de professores que concluíram a AFCD.
	Ind2 - Número de dirigentes escolares sensibilizados para os objetivos do projeto.
Ins2 - Mural criado no Padlet® para partilha dos KED (Apêndice 15).	Ind3 - Número de cenários de aprendizagem criados.
Ins3 - Questionário online (Apêndice 2).	Ind4 - Número de LED 5.0 criados.

Nesta avaliação, teve-se em consideração os dados apresentados na tabela 17, na qual se pode verificar que todos os professores inscritos na ação de formação de curta duração, concluíram-na com plena assiduidade nas três sessões.

Foram criados quinze cenários de aprendizagem com o modelo de KED 5.0, tendo todos os professores participantes criado um ou mais KED 5.0 individualmente ou em pequeno grupo. Os quatro dirigentes também participaram ativamente na construção dos cenários de aprendizagem criados em grupo.

No final da AFCD apenas dois professores não associaram às suas salas de aula características das dimensões dos ambientes educativos inovadores por ainda não terem tido oportunidade de desenvolver o KED 5.0 planeado. Um professor referiu que “depois desta formação novas perspetivas se abriram e tenciono, futuramente, poder responder que sim” (P3) e outro que “(...) Apesar de podermos mudar de espaço ou tornar o espaço facilitador para aprendizagens inovadoras assentes nas mudanças sociais e tecnológicas não o consigo fazer sempre com crianças do 1º ano.” (P1). As afirmações indiciam que mesmo nestes dois casos o KED 5.0 está a contribuir para uma mudança de práticas envolvendo as três dimensões dos AEI.

Tabela 17. *Dados recolhidos durante a ação de formação de curta duração através dos respetivos instrumentos de avaliação.*

Instrumento de avaliação	Número de professores que iniciaram AFCD	Número de professores que concluíram a AFCD	Número de dirigentes escolares que concluíram a AFCD	Número de KED 5.0 criados	Número de LED5.0 criados
Listas de presenças nas 3 sessões	16	16	4	-	-
Mural criado no Padlet para partilha dos KED	-	-	-	15	-
Questionário online	-	-	-	-	11

De um modo geral, pode-se constatar, na tabela 18, que as justificações dos professores que consideraram as suas salas de aula um AEI, após a AFCD (tabela 8) se enquadram em algumas características das três dimensões dos AEI. Verifica-se ainda que esta ação teve maior impacto na dimensão pedagógica, como podemos verificar na análise da frequência de conteúdo por domínios, apresentada na tabela 15.

Tabela 18. *Frequência de conteúdo por domínios dos dados do questionário, antes (a) e depois (d) da AFCD.*

Dimensão	Professor participante		Frequência	
	(a)	(d)	(a)	(d)
Espaço	P9	P5, P9, P11 e P12	1	4
Pedagogia	P2, P9 e P10	P4, P5, P6, P9, P10, P11, P12 e P13	3	8
Tecnologia	P2	P2, P5, P11 e P12	1	4

Para avaliar a tendência de cada uma das categorias definidas para as três dimensões: espaço, tecnologia e pedagogia, na tabela 6, foram analisadas as respostas dos treze professores participantes, aos questionários online, aplicados antes e depois da ação. Os resultados estão expressos nas tabelas 19, 20 e 21.

Tabela 19. *Dados recolhidos no questionário online antes (a) e depois (d) da ação de formação de curta duração, relativos à dimensão espaço.*

Dimensão espaço	Nunca		Quase nunca		Quase sempre		Sempre		Tendência
	(a)	(d)	(a)	(d)	(a)	(d)	(a)	(d)	
Na planificação das atividades considero o espaço onde decorre	-	-	2	-	3	1	8	12	→
Planifico as minhas aulas para diferentes espaços	-	-	3	1	7	9	3	2	→
Na planificação das atividades considero a organização do espaço	-	-	1	-	4	7	8	6	→
Organizo o espaço onde os meus alunos realizam as atividades	-	-	-	-	5	5	8	8	→
Diversifico a organização do espaço	-	-	2	1	8	9	3	3	→
Os alunos sentam-se direcionados para o quadro	-	-	1	4	11	9	1	-	←

Tabela 20. *Dados recolhidos no questionário online antes (a) e depois (d) da ação de formação de curta duração, relativos à dimensão pedagogia.*

Dimensão pedagogia	Nunca		Quase nunca		Quase sempre		Sempre		Tendência
	(a)	(d)	(a)	(d)	(a)	(d)	(a)	(d)	
As atividades realizam-se em grupo restrito	-	-	4	3	8	8	1	3	→
As minhas aulas são expositivas porque o contexto assim o obriga	1	1	7	10	5	2	-	-	←
As atividades que desenvolvo com os meus alunos promovem a aprendizagem ativa	-	-	-	-	11	11	2	2	→
Tenho em conta os interesses dos alunos	-	-	-	-	2	2	11	11	→
Considero os diferentes ritmos de aprendizagem dos meus alunos	-	-	-	-	2	-	11	13	→

Dou mais ênfase à avaliação e feedback formativo do que à avaliação e feedback sumativo	1	-	1	-	5	3	6	10	→
Promovo a integração de diferentes áreas do saber	-	-	-	-	8	4	5	9	→
Considero as necessidades para a sociedade em que os alunos se inserem	-	-	-	-	7	5	6	8	→

Tabela 21. *Dados recolhidos no questionário online antes (a) e depois (d) da ação de formação de curta duração, relativos à dimensão tecnologia.*

Dimensão tecnologia	Nunca		Quase nunca		Quase sempre		Sempre		Tendência
	(a)	(d)	(a)	(d)	(a)	(d)	(a)	(d)	
Tenho diversos equipamentos digitais disponíveis na sala de aula	1	-	5	-	7	9		4	→
Requisito outros equipamentos digitais para o desenvolvimento de algumas atividades	3	-	8	10	2	2		1	→
Sei utilizar os equipamentos digitais para fins pedagógicos	-	-	-	-	7	5	6	8	→
Os equipamentos digitais são utilizados pelos alunos	-	-	6		6	9	1	4	→
Os alunos trazem os seus equipamentos digitais para a aula	1	-	4		7	10	1	3	→
Utilizo Recursos Educativos Digitais (RED) na dinamização de atividades	-	-	4		7	10	2	3	→
Crio RED para o desenvolvimento das atividades	1	-	7	4	3	7	2	2	→
Crio RED de forma colaborativa	2	-	6	4	3	6	1	3	→

Verifica-se, em todas as categorias, uma tendência de aproximação às características dos AEI e de afastamento das características dos AET, resultante da implementação do KED 5.0, durante a fase de ação.

Foi ainda realizada uma análise da frequência de conteúdo categorial aos dados das entrevistas realizadas aos líderes de topo e intermédios antes e depois (tabela 22) da implementação do KED 5.0, na fase de ação.

Tabela 22. *Frequência de conteúdo categorial dos dados das entrevistas, antes (a) e depois (d) da AFCD.*

Categoria	Frequência			
	AET		AEI	
	(a)	(d)	(a)	(d)
A – Papel do aluno	4	1	1	4
B – Papel do professor	4	0	1	4
C – Práticas pedagógicas	4	0	2	4
D – Práticas de avaliação	2	0	2	4
E – Equipamentos Digitais	4	0	0	4
F – Ferramentas Digitais	4	1	2	4
G – Recursos Educativos Digitais	4	0	0	4
H – Organização	4	0	2	4
I - Conforto	0	0	0	0
J - Espaço	3	2	1	4

Desta análise verifica-se que também os líderes de topo e intermédios reconhecem que há uma evolução muito significativa no sentido da transformação dos AET em AEI, verificando-se que todos se referem ao desenvolvimento, por parte dos professores, de praticamente todas as características dos AEI, definidas como categorias na tabela 6. Esta tendência fica bem vincada nas respostas dadas por alguns dos dirigentes na entrevista realizada após a AFCD (ver apêndices 8, 9, 10, 11 e 17), que enquadrámos em cada uma das categorias definidas.

Por exemplo, segundo a Diretora do Agrupamento e em relação ao **papel do aluno e do professor**, “os professores procuram cada vez mais criar atividades para o aluno ter um papel mais ativo e não ser um mero recetor do conhecimento transmitido pelo professor”. Os restantes dirigentes também se referem a uma mudança de papéis em relação ao definido na análise SWOT inicial referindo que o aluno “tem um papel ativo. Os professores preparam atividades para envolver os alunos na aprendizagem”, “já não estão tanto no quadro, ou pelo menos evitam estar e passam a circular mais pela sala apoiando os alunos na realização das atividades” (CE2). Outros dirigentes seguindo a mesma linha referem que “neste último semestre, o aluno começou a ter um papel mais ativo”, o professor “circula mais pela sala e pelos grupos para os orientar” (CE1) e “já não é um mero transmissor” (CD).

Relativamente às **práticas pedagógicas** parece que existe também uma tendência de aproximação aos sete Princípios de Aprendizagem dos Ambientes Educativos Inovadores definidos pela OECD (2017), já que são as metodologias ativas que começam a prevalecer, conforme sugere nesta afirmação “e isso notou-se na ação de formação de curta duração, que são mais as metodologias ativas” (D) que os professores usam, “ou seja, partindo das ideias dos alunos, desenvolvendo trabalhos de projeto, método *jigsaw*, ou uma proposta em que eles estão em grupo, sem professor, vindo depois a partilha ao fazer a sua apresentação. Incentivando-se sempre o trabalho colaborativo entre os alunos”, “onde os alunos que estão numa fase mais avançada, vão conseguir ajudar e colaborar com os colegas que ainda não chegaram lá” (CD). Respeita-se o ritmo de aprendizagem de cada um dos alunos e considera-se que “essa é uma questão que está mais enraizada entre os colegas. O professor tem em conta que cada um faz o seu percurso, num ritmo próprio” (CD). No que respeita à transversalidade das áreas temáticas, “quando as atividades são programadas, tenta-se logo abranger o maior número de conteúdos de diferentes áreas” (CE2). Verifica-se que alguns docentes realizam assembleias de turma para debaterem os temas a tratar e “se os temas partem muito dos alunos tem-se em conta o contexto onde eles vivem. É a partir da realidade e das experiências dos alunos que se faz a planificação, portanto, tem-se em conta os contextos e a sociedade em que estão inseridos” (D). Os professores estão atentos aos interesses dos alunos e procuram enquadrá-los nas aprendizagens essenciais, “Há uma espécie de compromisso entre as duas, o professor é o orientador, mas partindo das ideias e das questões apresentadas pelos alunos, tenta orientar a atividade para as diferentes aprendizagens essenciais das disciplinas e fazendo esse cruzamento para que eles possam desenvolver esse projeto, respondendo às suas questões iniciais, trabalhando os conteúdos considerados necessários adquirir” (CD).

Nas **práticas de avaliação**, considera-se que os professores estão neste processo de transição, mas cada vez mais o feedback formativo é aquele que prevalece” (CD). Verificam-se “nos professores dos 1º e 3º anos que começaram a dar uma maior atenção à avaliação formativa e ao frequente feedback formativo aos alunos” (CE1).

Na dimensão da tecnologia e tendo em conta o apetrechamento dos kit tecnológicos (computador portátil e Internet móvel) para todos os alunos e professores, no âmbito do Plano de Transição Digital, surgiu uma oportunidade enriquecedora do projeto no que diz respeito aos **Equipamentos Digitais**. Um entrevistado referiu que estão a ser feitas algumas experiências para introduzir esses equipamentos nas atividades planeadas, “os colegas do 1º Ciclo organizaram a vinda dos computadores uma ou duas vezes por semana, planeando o dia em que veem e isso acontece” (D). Utilizam-se também outros equipamentos, “por exemplo os drones, quando pedidos com alguma antecedência, podemos usá-los, assim como os robôs e outros equipamentos do nosso LED”. “Esses equipamentos são utilizados

pelos professores e pelos alunos" CE2. Os equipamentos podem ser requisitados e o problema do acesso à Internet parece estar resolvido já que "conhecemos os equipamentos existentes no agrupamento e que podem ser requisitados de acordo com a nossa planificação. Nas nossas salas já temos acesso à Internet, computadores e projetor" (CD). Em relação às **Ferramentas Digitais** "o Kahoot® é das mais usadas. O Kahoot® e o Plickers®" (CD). "Depois os formulários porque os temos à nossa disposição na conta institucional, mas também outros como o WordWall®, Quizzis®, Genially®, que permitem criar apresentações mais dinâmicas ou jogos educativos" (CE2). "Também utilizam o Genially®, o Canva®, a plataforma Ubbu® e outros que os professores mais curiosos vão partilhando" (CE1). "Há uma série de ferramentas de fácil acesso e a mais-valia é sempre a partilha. Um professor que descobre uma ferramenta digital que é pouco usada ainda na escola, facilmente a partilha com os colegas e essa ferramenta passa a ser bastante utilizada" (CD). Esta partilha e trabalho colaborativo também ocorrem na criação dos **Recursos Educativos Digitais**, como mostram as seguintes transcrições das entrevistas: "Eles até estavam a pensar em construir os seus RED agora no início do ano letivo, colocando-os num sítio online para estarem acessíveis a todos os professores" (D); "Quando precisam de um recurso específico para uma determinada atividade, os professores constroem-no em grupo. As próprias crianças também constroem as suas apresentações digitais, ou outros produtos, em grupo. Eles pesquisam e realizam o trabalho em grupo. No final apresentam" (CE1). A utilização dos RED revela alguma diversidade, como por exemplo "apresentação de conteúdos, como gamificação, como avaliação" (CD) e "de acordo com a planificação da atividade" (D). Outra iniciativa que se verifica é a adaptação de recursos: "Temos vindo a implementar o tempo de estudo autónomo e neste momento lançamos o desafio aos colegas de transformar os ficheiros físicos que temos em Recursos Educativos Digitais" (CD).

Na dimensão espaço é focado a preocupação com a **organização** e o **local**, não se referindo nenhum dos dirigentes ao **conforto**, como fica evidenciado nas seguintes transcrições das entrevistas: "Já vi alguns cenários de aprendizagem planeados com o modelo apresentado na formação e os professores têm em conta o local e a organização dos espaços onde a atividade se vai realizar". "Vão muito à biblioteca e vão à oficina de matemática, que neste último semestre foi mais frequentada. Alguns professores também utilizam o espaço exterior" (CE1). "A sala de aula pode ter de se reajustar conforme a tarefa que está programada. Tenho reparado que alguns colegas já não têm uma disposição de mobiliário com as mesas e cadeiras dispostas de frente para um quadro". "penso que após a nossa formação ficou claro que podemos organizar determinadas tarefas noutros espaços que não o da sala de aula" (CD). "Quando a planificação é feita já se pensa em tirar o maior proveito de cada um desses espaços" (CE1). "Estamos a organizarmo-nos no sentido de que essa transição ocorra" (CD).

Neste momento, já existem, no agrupamento de escolas, doze LED 5.0 em processo de desenvolvimento.

8.1. Resposta à questão problema

Na secção 6 apresentámos a seguinte questão problema: Quais são as potencialidades do modelo “Kit Educativo Digital” para a planificação de cenários de aprendizagem e a sua implementação em ambientes educativos inovadores designados “Laboratórios Educativos Digitais 5.0”, no agrupamento de escolas?

Considera-se que, pelo apresentado na secção anterior, que a utilização do modelo KED 5.0 para criação de cenários de aprendizagem provocou alterações no modo como os professores vivenciam o ambiente educativo, ao nível do espaço, tecnologia e pedagogia.

Da análise dos dados relativos às entrevistas realizadas aos líderes de topo e intermédios, aos questionários online e aos quinze KED 5.0 construídos por todos os participantes resulta o cumprimento dos objetivos específicos e do objetivo geral, definidos na secção 5., tendo-se construído um KED 5.0 que formou e mobilizou os professores para a transformação de ambientes educativos tradicionais em ambientes educativos inovadores, nas turmas dos 1^o e 3^o anos, do agrupamento de escolas.

8.2. Limitações do projeto

Desenvolver este projeto em contexto é traçar uma possível rota de mudança na sala de aula com a criação de ambientes educativos que possam ser mais atrativos e motivadores não só para os alunos, mas também para os professores. Neste projeto, o professor-investigador deparou-se com uma primeira limitação que foi a resistência à mudança por parte de alguns professores. Essa resistência sugere algum receio por parte de alguns professores em saírem da sua zona de conforto, falhar na aplicação de novas práticas, preferindo concretizar as práticas que conhecem e com as quais se sentem confortáveis e que sabem que de alguma maneira cumprem os objetivos de aprendizagem de cada disciplina.

Neste projeto, outra limitação foi a dificuldade na calendarização das sessões de formação, tendo em conta os períodos de ausência por doença dos professores ou familiares, devido às consequências da pandemia COVID-19, que trouxe para as escolas ainda mais incertezas quanto ao seu futuro.

Outra limitação prendeu-se com a dificuldade de gestão horária para o trabalho colaborativo dos docentes. A colaboração entre os docentes é fundamental para alcançar melhores resultados (Roldão, 2007). No caso do presente projeto, essa colaboração era essencial para a construção ou adaptação dos KED 5.0. Por esta razão, é importante que nas escolas se procure ter equipas estáveis, com bons profissionais do ponto de vista pedagógico,

científico, mas também do ponto de vista relacional. Esta estabilidade nem sempre se consegue devido à instabilidade da carreira docente. No início do ano, as escolas sofrem muitas alterações na composição do corpo docente, perdendo docentes que são parte de projetos em desenvolvimento. Isso também ocorreu no presente projeto, o que levou a uma reflexão sobre novas formas de integração dos docentes recém-chegados e de como apoiar o seu processo de transição.

Verificou-se que a tarefa de planear torna-se mais difícil quando há dependência de recursos que vão chegando a conta-gotas, como os do Plano de Transição Digital em curso, do acesso à Internet que nem sempre está disponível, de alguns equipamentos digitais que estão obsoletos e de financiamento para aquisição de licenças para algumas ferramentas digitais. Como alternativa à rede Wi-Fi das escolas, muitos docentes começaram a usar os hotspots que lhes foram atribuídos pelo Ministério da Educação. Essas circunstâncias devem ser tidas em conta, numa realidade que também necessita de recursos humanos especializados para resolução de problemas técnicos com que os professores se deparam na sua atividade diária. Muitos dos equipamentos disponibilizados aos docentes, e que estão afetos a cada sala, estão obsoletos fazendo com que as atualizações ou novos programas não possam ser instalados.

Outros aspetos a referir são os que já foram identificados no *Novigado Project* que são transversais a todas as escolas e que têm a ver com o tempo limitado das aulas, o currículo intensivo, turmas grandes, e a já referida falta de materiais e recursos. Por exemplo, a maioria das salas de aula do 1.º ciclo estava equipada com mobiliário pouco flexível, que não permite o rápido ajuste à disposição planeada sem exigir o afastar de mesas e cadeiras, o que causa ruído e agitação e perda de tempo para organizar a sala em novas configurações.

Perspetivando o tópico seguinte, parece importante considerar, também, uma visão positiva deste contexto, a de Brøns (2021) que num estudo etnográfico conclui que não é a flexibilidade do mobiliário, mas sim a mobilidade das pessoas que leva à colaboração.

8.3. Mais-valias para outros contextos educativos

É importante que quem implementa uma transformação de práticas educativas tradicionais em inovadoras conheça ou comece por conhecer o contexto na perspetiva dos seus líderes de topo e intermédios, que nem sempre estão recetivos a este tipo de mudanças tão profundas, exigindo disponibilidade e respostas a quem quiser transformar os ambientes educativos. Os dados recolhidos junto destes atores permitiu-nos realizar uma análise SWOT inicial para diagnóstico e conhecimento das dinâmicas da organização, muito importante para que seja possível um planeamento adequado da ação.

Neste caso, também alguns docentes estavam resistentes à mudança, tornando-se importante a sua mobilização e acompanhamento em contexto de formação de desenvolvimento profissional onde estavam também os líderes intermédios e de topo. Sem dúvida que o envolvimento destes dirigentes foi uma mais-valia significativa, por mostrar aos professores que os líderes do agrupamento acreditam no projeto. Uma das coordenadoras de estabelecimento entrevistada referiu-se a este aspeto dizendo que “a direção apoia esta transição e a própria diretora, ao estar presente na ação de formação realizada, manifesta o seu apoio ao projeto” (CE1).

Para ultrapassar alguns dos constrangimentos que exigem financiamentos ou mobilização para a mudança, os docentes foram incentivados a criar candidaturas a projetos financiados como:

- Candidatura ao concurso de projetos de inclusão da Câmara Municipal local - Projeto a concurso de inclusão para os cerca de 250 alunos com necessidades específicas de aprendizagem – KEDi a KEDi Construimos o LEDi (já aprovado);
- Continuidade no programa de Líderes para uma Educação Integral do Aluno da Fundação Porticus em parceria com a Universidade Católica Portuguesa;
- Candidatura ao alargamento da rede de Clube Ciência Viva da DGE. Projeto de um espaço *Maker* no 1º Ciclo (já aprovado);
- Candidatura à ação K122 do programa Erasmus +. Projeto “Mobilizar para os Ambientes Educativos Inovadores” (Já aprovado);
- Continuidade no programa MenSI da *European Schoolnet*.

O historial de projetos de agrupamento já existente desde 2010 e a experiência em desenvolvimento, que também envolve todo o agrupamento, tendo já algum impacto nacional e internacional com o projeto Laboratório da Era Digital, revelou-se importante e facilitadora para a mobilização dos colegas, uma vez que se ambiciona a transposição possível daquele projeto para o nascimento de novos espaços de aprendizagem para cada uma das turmas.

Já foi iniciada a partilha de parte do conteúdo deste trabalho de projeto com cerca de 360 docentes de outros agrupamentos de escola, no dia 25 de novembro de 2022, a convite do Centro de Competências TIC da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, que organizou o “Seminário escola digital ’22 – Experiências educativas inovadoras”, onde o autor deste estudo apresentou a conferência “KED a KED construimos o LED 5.0”.

Conclusão

Este trabalho de projeto visou a criação e implementação de um modelo de cenário de aprendizagem que permitisse orientar os professores do 1º e 3º anos de um agrupamento de escolas, na transição de ambientes educativos tradicionais para os ambientes educativos inovadores. Desta forma, perspectivava-se a mobilização dos docentes do agrupamento de escolas para a transformação da sua sala de aula num ambiente educativo inovador, à semelhança do conseguido com a experiência já vivida na criação do Laboratório da Era Digital.

Na fase inicial foi muito importante o envolvimento dos líderes de topo e intermédios que se mostraram interessados em acompanhar e participar no desenvolvimento do projeto, nomeadamente ao serem também formandos na ação de formação de curta duração, na qual se envolveram ativamente na criação de cenários de aprendizagem usando o KED 5.0. A primeira ação mobilizadora de envolvimento dos professores participantes foi realizada por estes líderes ao proporem e explicarem a importância do projeto a todos os convidados no projeto.

O enquadramento teórico, realizado na ação de formação de curta duração, relativo às características das três dimensões dos AEI e aos 7 princípios de aprendizagem dos AEI, fundamentais na construção dos KED 5.0, paralelamente ao enquadramento de contexto associado ao projeto educativo do agrupamento de escolas foram muito importantes para envolvimento dos participantes na construção de cenários de aprendizagem. Os resultados obtidos, na fase de avaliação, revelaram que o uso do KED 5.0 provocou alterações ao nível da pedagogia, tecnologia e espaço, num planeamento inovador que via motivar e envolver os alunos, no desenvolvimento de competências, compreensão da informação e construção do seu conhecimento.

O objetivo geral foi atingido, tendo-se construído um KED que mobilizou os professores para a transformação de ambientes educativos tradicionais em ambientes educativos inovadores, nas turmas dos 1º e 3º anos, do agrupamento de escolas. Verificou-se, também, o cumprimento dos objetivos específicos definidos para as dimensões espaço, tecnologia e pedagogia. No final deste projeto, estavam em processo de desenvolvimento doze KED 5.0.

Portanto, foi lançada a semente e começaram a surgir os primeiros frutos numa árvore em crescimento que necessita de ser regada e cuidada. Este agrupamento de escolas encontra-se agora numa fase de transição dos seus ambientes educativos que é necessário continuar a desenvolver, com a criação de mais cenários de aprendizagem inovadores com recurso ao modelo de KED 5.0. Estes cenários também podem contemplar os novos projetos

já aprovados no âmbito dos programas Erasmus +, Ciência Viva, MenSI e medida 3 da Câmara Municipal local.

KED a KED construiremos escolas inclusivas, que respeitem os ritmos, os contextos, os interesses e as necessidades dos alunos, ajudando-os a ser cidadãos plenamente preparados para uma sociedade 5.0.

Referências bibliográficas

- Armstrong, P. (2010). *Bloom's taxonomy*. Vanderbilt University Center for Teaching. <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>
- Baeta, P., & Pedro, N. (2018). Salas de Aula do Futuro: análise das atividades educativas desenvolvidas por professores e alunos. *Indagatio Didactica*, 10(3), 81-95. <https://doi.org/10.34624/id.v10i3.11259>
- Bannister, D. (2017). *Guidelines on Exploring and Adapting – Learning Spaces in Schools*. Brussels: European Schoolnet. http://files.eun.org/fcl/Learning_spaces_guidelines_Final.pdf
- Barrett, P. S., Zhang, Y., Davies, F., & Barrett, L. C. (2015). *Clever classrooms: Summary report of the HEAD project*. University of Salford. <https://usir.salford.ac.uk/id/eprint/35221>
- Battelle for Kids (nd). *P21 network*. <https://www.battelleforkids.org/networks/p21>
- Bento, M. (2018). Equipamentos e recursos educativos digitais para aprender no séc. XXI. In A. Figueiroa & A. Monteiro (Orgs.), *Ambientes educativos inovadores e ambientes de aprendizagem para o Século XXI* (pp. 28-34). Whitebooks.
- Bøjer, B.H., & Brøns, M.G. (2022). How co-design can contribute to the ongoing development of hybrid learning spaces by empowering the users. In E. Gil, Y. Mor, Y. Dimitriadis, & C. Köppe (eds). *Hybrid learning spaces. Understanding teaching-learning practice* (pp. 45-60). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-88520-5_4
- Brøns, M. G. (2021). The mobility of people, not furniture, leads to collaboration. In W. Imms & T. Kvan (Eds.), *Teacher transition into innovative learning environments*. (pp. 129-138). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-7497-9_11
- Cabinet Office (n.d.). *Society 5.0*. https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html
- Carneiro, R., Rodrigues, A., Matos, J., Almeida, J., & Melo, R. (2010). *Recursos educativos digitais: um serviço público*. CEPCEP, Universidade Católica Portuguesa.
- Cavadas, B., & Correia, M. (2019). As implicações dos ambientes educativos inovadores para as práticas dos professores. *Revista de Investigación Educativa Universitaria*, 2(3), 143-159. <http://revistas.educacioneditora.net/index.php/RIEU/article/view/252/15>
- Cavadas, B., & Correia, M. (2020). Conceções dos professores sobre Ambientes Educativos Tradicionais e Ambientes Educativos Inovadores. *Revista Internacional de Formação de Professores*, 5, 1-21. <https://www.researchgate.net/publication/344047016>
- Cavadas, B., Correia, M., Mestrinho, N., & Santos, R. (2019). Creativelab_Sci&Math: Work Dynamics and Pedagogical Integration in Science and Mathematics. *Revista Interacções*, 15(50), 6-22. <https://doi.org/10.25755/int.18786>
- Comissão Europeia. (2020). *Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0624&from=E>

- Dabbagh, N. (2001, November 8-12). *Authoring Tools and Learning Systems: A Historical Perspective*. [Paper presentation]. National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Atlanta.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED470077.pdf>
- Department for Education (2021). *Education technology (EdTech) survey 2020-21*. 135.
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1057817/Education_Technology_EdTech_Survey.pdf
- Design-FILS (2019). *Methodological framework for innovative classroom training. Designing future innovative learning spaces project*.
https://designfils.eba.gov.tr/uploadfiles/designfils_01_mf_english.pdf
- Despacho n.º 147-B/ME/96 do Ministério da Educação. (1996). *Diário da República: II série*, n.º 177. <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/147-b-1996-1863460>
- EDULOG (s.d.). *Casa das Ciências*. Fundação Belmiro de Azevedo.
<https://www.casadasciencias.org/>
- EDUSPACES21 (2016). *Educational spaces 21. Open up! Vol. 1 Physical and architectural learning environment*. <http://www.think.org.pl/images/pliki/Eduspaces-21-pa-eng.pdf>
- European Commission (2018). *Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for LifeLong Learning*. <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018SC0014&from=EN>
- European Foundation for Society and Education (EFSE) (2019). *Programa de liderança para a educação integral (LEI) – Bases teóricas e domínios de ação – Documento de bases*. <https://www.wcdleadership.com/site/wp-content/uploads/Documento-de-Bases-PT.pdf>
- Ferreira, I., & Teixeira, A. (2010). Território Educativo de Intervenção Prioritária. *Sociologia: Revista do Departamento de Sociologia da FLUP*, 20, 331-350.
<https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/8804.pdf>
- Figueiroa, A., & Monteiro, A. (2018). *Ambientes educativos e competências dos estudantes para o século XXI*. WhiteBooks.
https://www.researchgate.net/publication/325467219_Ambientes_Educativos_Inovadores_e_Competicencias_dos_Estudantes_para_o_Seculo_XXI
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra. São Paulo.
- Governo dos Açores (s.d.). *Recursos Educativos Digitais e Abertos (REDA)*.
<https://reda.azores.gov.pt/>
- Kankaraš, M., & Suarez-Alvarez, J. (2019). *Assessment framework of the OECD Study on social and emotional skills*. OECD Education Working Papers, No. 207. OECD Publishing. <https://dx.doi.org/10.1787/5007adef-en>
- Krathwohl, D. R. (2002). *A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview*. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218. <https://www.depauw.edu/files/resources/krathwohl.pdf>
- Lucas, M., & Moreira, A. (2018). *DigCompEdu - Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores*. Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de

Formadores. Universidade de Aveiro. <https://erte.dge.mec.pt/noticias/digcompedu-quadro-europeu-de-competencia-digital-para-educadores>

Mahat, M., Bradbeer, C., Byers, T., & Imms, W. (2018). *Innovative Learning Environments and teacher change: Defining key concepts*. University of Melbourne, LEARN. http://www.iletc.com.au/wp-content/uploads/2018/07/TR3_Web.pdf

Marta, L. (2019). *The integration of digital devices into learning spaces according to the needs of primary and secondary teachers*. *TEM Journal*, 8(4), 1351-1358. <https://dx.doi.org/10.18421/TEM84-36>

Martins, G. O., Gomes, C. S., Brocardo, J. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L., Ucha, L. M., Encarnação, M., Horta, M. J., Calçada, M. T., Nery, R. V., & Rodrigues, S. V. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

Matos, J. (2014). *Princípios orientadores para o design de cenários de aprendizagem*. http://ftelab.ie.ulisboa.pt/tel/gbook/wp-content/uploads/2017/05/cenarios_aprendizagem_2014_v4.pdf

Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (ME/DGE) (s.d.). *Laboratórios de Aprendizagem (LA)*. <https://erte.dge.mec.pt/laboratorios-de-aprendizagem>

Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (ME/DGE) (s.d.a). *Programa Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP)*. <http://www.dge.mec.pt/teip>

Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (ME/DGE) (2015). *Laboratórios de Aprendizagem: Cenários e histórias de aprendizagem*. https://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos/Laboratorios_aprendizagem/magazine_la_final.pdf

Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (ME/DGE) (2020). *Roteiro - 8 Princípios Orientadores para a Implementação do Ensino a Distância (E@D) nas Escolas*. <https://erte.dge.mec.pt/laboratorios-de-aprendizagem>

Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (ME/DGE) (2022). *Recursos Educativos Digitais*. <https://redge.dge.mec.pt/site/>

Monteiro, A., Figueiroa, A., Couto, J., & Campos, O. (2018). Ambientes educativos inovadores em Portugal: uma perspetiva. *Saber & Educar*, 25, 1-11.

Neill, S., & Etheridge, R. (2008). Flexible learning spaces: The integration of pedagogy, physical design, and instructional technology. *Marketing Education Review*, 18(1), 47-53. <https://doi.org/10.1080/10528008.2008.11489024>

Novigado project (2020). *Active learning reference framework for innovative teaching in flexible learning environments*. https://fcl.eun.org/documents/10180/5283670/O2-AL-framework-Summary_PT.pdf

Novigado project (2021). *Guidelines in learning space innovations*. <https://fcl.eun.org/documents/10180/6262339/Novigado+Guidelines+PT/d9c8f354-1192-411c-8b07-4b55e4651dc1>

- Novigado project (2022). *Pedagogy and the Learning Space*. Novigado Project Final Report. https://fcl.eun.org/documents/10180/7012295/Novigado-final-report_PT.pdf/6f39962e-9d91-fd4c-c948-53ec72451f55?t=1658147143315
- OECD (2017). *The OECD Handbook for Innovative Learning Environments*. OECD Publishing. <https://dx.doi.org/10.1787/9789264277274-en>
- OECD (2021). *Inquérito às competências sociais e emocionais (SSES): Sintra (Portugal)*. <https://www.oecd.org/education/ceri/social-emotional-skills-study/PRT-sses-sintra-report.pdf>
- Papert, S. (2001). *Change and resistance to change in education. Taking a deeper look at my school hasn't change*. Novo Conhecimento Nova Aprendizagem. In Fundação Calouste Gulbenkian – Serviço de Educação e Bolsas.
- Pattermann, J., Pammer, M., Schlögl, S., & Gstrein, L. (2022). *Perceptions of digital device use and accompanying digital interruptions in blended learning*. *Education Sciences*, 12(3), 215. <https://doi.org/10.3390/educsci12030215>
- Pedro, N. (2017). Ambientes educativos inovadores: o estudo do fator espaço nas 'salas de aula do futuro' portuguesas. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, 10(23), 99-108. <https://doi.org/10.20952/revtee.v10i23.7448>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do They Really Think Differently? *On the Horizon*, 9(6), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424843>
- Proença, S. C. D. A. (2014). *Perspetivas de qualidade sobre recursos educativos digitais*. [Dissertação de mestrado, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/18052>
- Ramos, J. L., Duarte, V. D., Carvalho, J. M., Ferreira, F. M., & Maio, V. M. (2008). *Modelos e práticas de avaliação de recursos educativos digitais*. In *Cadernos SACAUSEF II*. (pp. 79-86) <https://scholar.google.pt/scholar?oi=bibs&cluster=4503717669815152404&btnI=1&hl=pt-PT>
- Ramos, J.L., Teodoro, V.D., Soares, J.P., Ferreira, F.M., & Chagas, I. M. (2010). *Portal das Escolas - Recursos Educativos Digitais para Portugal: Estudo Estratégico*. <http://hdl.handle.net/10174/10592>
- Rodrigo, M. M. T. (2021). *Developing a taxonomy of Edtech products for teachers: An integrated analysis from research literature and product landscape*. <https://icce2021.apsce.net/wp-content/uploads/2021/12/ICCE2021-Vol.II-PP.-474-479.pdf>
- Roldão, M. D. C. (2007). Colaborar é preciso: questões de qualidade e eficácia no trabalho dos professores. *Revista Noesis*, 71, 24-29. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/CDIE/RNoesis/noesis_miolo71.pdf
- Senra, C. P., & Braga, M. (2019). Inovação disruptiva: um olhar sobre os ambientes educativos inovadores. *Revista De Ensino De Ciências E Matemática*, 10(4), 101–115. <https://doi.org/10.26843/rencima.v10i4.2388>

- Simon, H. (1996). *The sciences of the artificial* (3rd ed.). MIT Press.
https://monoskop.org/images/9/9c/Simon_Herbert_A_The_Sciences_of_the_Artificial_3rd_ed.pdf
- United Nations General Assembly (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015: 70/1.*
<https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- University of Cambridge Local Examinations Syndicate (UCLES) (2019). *Active learning.*
<https://www.cambridgeinternational.org/Images/271174-active-learning.pdf>
- Vilelas, J. (2020). *Investigação: O processo de construção do conhecimento* (3ª ed.). Edições Sílabo.
- Virginia Department of Education. (2021). *Digital devices in the classroom: Health and safety guidelines.*
https://townhall.virginia.gov/L/GetFile.cfm?File=C:%5CTownHall%5Cdocroot%5CGuidanceDocs_Proposed%5C201%5CGDoc_DOE_4744_20210224.pdf
- Wang, J., Han, M., & Wang, W. (2020, April). Research on the evolution and classification of digital learning resources. In *International Conference on Education, Economics and Information Management (ICEEIM 2019)* (pp. 92-100). Atlantis Press.

Apêndices

Apêndice 1 – Guião de entrevistas



Mestrado em Recursos Digitais em Educação
Trabalho de Projeto
Setembro 2021

Recolha de dados

- Instrumento de recolha de dados: **Entrevista**
- Tipo de entrevista: **Semi-estruturada**
- Temática: **Ambientes Educativos (AE) criados para as atividades letivas das turmas dos 1º e 3º anos**
- Objetivo geral: **Caracterizar os AE criados para as atividades letivas das turmas dos 1º e 3º anos**
- Entrevistados: **Diretora, 2 Coordenadores de Estabelecimento do 1º CEB e Coordenadora de Departamento do 1º CEB**

Bloco temático	Objetivos específicos	Questões/Informações	Tópicos
<p>A</p> <p>Breve apresentação do trabalho e do que se pretende com a entrevista</p>	<p>A.I. Legitimar a entrevista.</p> <p>A.II. Garantir a confidencialidade das respostas dadas.</p> <p>A.III. Motivar os entrevistados.</p> <p>A.IV. Apresentar o objetivo geral da entrevista.</p>	<p>A. Informar acerca do estudo em que se insere a entrevista;</p> <p>B. Reforçar a importância do entrevistado nesta recolha de dados;</p> <p>C. Garantir a confidencialidade e o anonimato da fonte dos dados recolhidos;</p> <p>D. Manifestar a intenção de disponibilizar os resultados do estudo;</p> <p>E. Solicitar autorização para gravação da entrevista e para a utilização dos dados no estudo.</p>	
<p>B</p> <p>Espaço / Arquitetura</p>	<p>B.I. Caracterizar os espaços onde decorrem as atividades letivas das turmas do 1º e 3º anos.</p> <p>B.II. Verificar se o local e a organização do espaço são considerados na</p>	<p>1. Em que espaços decorrem as atividades letivas?</p> <p>2. Como são planificadas as atividades que se realizam na sala de aula, tendo em</p>	<p>- Descreva a organização da sua sala de aula.</p> <p>- Utiliza-se mais algum espaço além da sala atribuída à turma?</p> <p>- Com que frequência se desenvolvem atividades fora da sala de aula.</p>

	planificação, de acordo com a atividade a realizar.	conta a organização do espaço?	- Os professores têm em conta o espaço (suas características) e a organização desse espaço?
C Pedagogia	C.I. Identificar as metodologias pedagógicas mais utilizadas. C. II. Verificar se os ambientes educativos obedecem aos 7 princípios de aprendizagem da OCDE.	3. No decorrer das atividades letivas que tipo de metodologias são usadas? 4. Nessas atividades qual é o papel do aluno? 5. Em termos pedagógicos, como são estruturadas as atividades letivas?	- Tem um papel ativo ou de receptor do conhecimento transmitido pelo professor? - Que tipo de atividades os alunos realizam individualmente e em grupo? - Contempla os interesses dos alunos na preparação das atividades? Em caso afirmativo, como o faz? - Considera os diferentes ritmos de aprendizagem de cada aluno na planificação e implementação das atividades? - Dá ênfase ao feedback formativo ou prefere o feedback sumativo? - Promove a integração de diferentes áreas do saber? - Considera as necessidades para a sociedade em que os alunos se inserem?

<p>D Tecnologia</p>	<p>D.I. Identificar os equipamentos digitais disponíveis para serem utilizados pelos professores e alunos.</p> <p>D.II. Avaliar a utilização de recursos educativos digitais nas atividades.</p>	<p>6. As salas estão equipadas com equipamentos digitais?</p> <p>7. Os professores utilizam recursos educativos digitais na dinamização das atividades propostas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Que tipo de equipamentos? - Existem outros que possam ser requisitados? - Os professores têm conhecimento que eles existem e sabem utilizá-los? - Os alunos podem utilizar os seus próprios equipamentos? - São utilizados pelos professores e pelos alunos? - Existe algum software específico, no agrupamento, para os professores criarem ou organizarem as atividades de aprendizagem para os alunos? - Que tipo de ferramentas digitais os professores usam com mais frequência (kahoot, laboratórios, virtuais, etc.) e com que intuito (explicação, avaliação, partilha de informação)? - Os professores criam RED de forma colaborativa?
-------------------------	--	---	---

<p>E</p> <p>Questão específica tendo em conta o cargo do entrevistado.</p>	<p>E.I. Diagnosticar o processo de transformação dos AET em AEI.</p>	<p>Diretora: Que tipo de iniciativas já foram realizadas, no agrupamento, para a transformação dos AET em AEI?</p> <p>Coordenadora de departamento: Nas reuniões de departamento é discutida, pelos professores do 1ºCEB, a necessidade de se transformar os AET em AEI?</p> <p>Coordenadores de Estabelecimento: Na escola que coordena já ocorreu alguma iniciativa para a transformação dos AET em AEI?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existe interesse por parte dos órgãos de gestão do AE?; - Os professores tiveram formação específica sobre AEI? - Estão predispostos para a transformação? - Que apoios têm tido do ME ou de outros parceiros? - Sente os professores predispostos para essa transformação? - Já tiveram formação específica sobre AEI? - Essa transformação está de alguma forma a acontecer? - Têm havido algum tipo de iniciativas para que essa transformação ocorra? Quais? - Essa transformação faz sentido no contexto da escola que coordena? - Sente os professores predispostos? - Tiveram formação específica sobre AEI? - Que tipo de apoios têm tido? (Direção, CMS, outros parceiros)
--	--	---	--

Apêndice 2 – Questionário online

31/10/22, 18:00

"KED a KED construimos o LED 5.0" - Um modelo para a construção de Ambientes Educativos Inovadores (AEI).

"KED a KED construimos o LED 5.0" - Um modelo para a construção de Ambientes Educativos Inovadores (AEI).

Caro(a) Formando(a), ao responder a este questionário concorda em permitir que os docentes obtenham, usem e divulguem as informações geradas a partir dos dados, conforme descrição abaixo, para fins de investigação e com a garantia total do anonimato.

Agradecemos desde já a sua colaboração.

Termos do consentimento informado:

1. Aceito participar de livre vontade no estudo, onde se insere esta Ação de Formação de Curta Duração (AFCD), desenvolvido por Joaquim Trovão, no âmbito do seu trabalho de Projeto "KED a KED construimos o LED 5.0 - Um modelo para a construção de Ambientes Educativos Inovadores (AEI)" desenvolvido no Mestrado em Recursos Educativos Digitais da Escola Superior de Educação de Santarém.
2. Ao participar neste trabalho estou a colaborar para o desenvolvimento do conhecimento sobre as potencialidades da implementação de um modelo para a construção de Ambientes Educativos Inovadores (AEI), contudo, não haverá qualquer benefício direto ou indireto pela minha colaboração.
3. Permito a utilização das minhas produções realizadas no âmbito desta AFCD, confiando nas garantias de confidencialidade (uso exclusivo dos dados e produtos recolhidos para o presente estudo) e anonimato (não registo de dados de identificação) que me são dadas pelo investigador.
4. Fui informada/o que a participação no estudo é de carácter voluntário, podendo desistir a qualquer momento, sem que essa decisão se reflita em qualquer prejuízo para mim.
5. Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pelo investigador.

Por favor, introduza o email institucional.

(Adaptação ao questionário aplicado no no estudo desenvolvido por Bento Cavadas, Marisa Correia e Nelson Mestrinho no enquadramento da Unidade Curricular (UC) Ambientes Educativos Inovadores do Mestrado em Recursos Educativos Digitais da Escola Superior de Educação de Santarém.)

***Obrigatório**

1. Email *

Dimensão:
Espaço.

Nesta secção tenha em conta a dimensão "Espaço" onde desenvolve as atividades letivas, enquanto local físico ou digital.

2. Responda aos seguintes itens selecionando um dos parâmetros da escala.

Marcar apenas uma oval por linha.

	(1) Nunca	(2) Quase nunca	(3) Quase sempre	(4) Sempre
Na planificação das atividades considero o espaço onde decorre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planifico as minhas aulas para diferentes espaços.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na planificação das atividades considero a organização do espaço.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organizo o espaço onde os meus alunos realizam as atividades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diversifico a organização do espaço.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os alunos sentam-se direcionados para o quadro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dimensão:
Pedagogia.

Nesta secção tenha em conta a dimensão "Pedagogia" considerada na planificação de atividades para os seus alunos.

3. Responda aos seguintes itens selecionando um dos parâmetros da escala.

Marcar apenas uma oval por linha.

	(1) Nunca	(2) Quase nunca	(3) Quase sempre	(4) Sempre
As atividades realizam-se em grupo restrito.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As minhas aulas são expositivas porque o contexto assim o obriga.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As atividades que desenvolvo com os meus alunos promovem a aprendizagem ativa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho em conta os interesses dos alunos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Considero os diferentes ritmos de aprendizagem dos meus alunos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dou mais ênfase à avaliação e feedback formativo do que à avaliação e feedback sumativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promovo a integração de diferentes áreas do saber.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Considero as necessidades para a sociedade em que os alunos se inserem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dimensão
Tecnologia

Nesta secção tenha em conta a dimensão "Tecnologia" considerada na planificação das atividades pedagógicas.

4. Responda aos seguintes itens selecionando um dos parâmetros da escala.

Marcar apenas uma oval por linha.

	(1) Nunca	(2) Quase nunca	(3) Quase sempre	(4) Sempre
Tenho diversos equipamentos digitais disponíveis na sala de aula.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Requisito outros equipamentos digitais para o desenvolvimento de algumas atividades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sei utilizar os equipamentos digitais para fins pedagógicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os equipamentos digitais são utilizados pelos alunos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os alunos trazem os seus equipamentos digitais para a aula.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilizo Recursos Educativos Digitais (RED) na dinamização de atividades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crio RED para o desenvolvimento das atividades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crio RED de forma colaborativa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ambiente Educativo Inovador

5. Considera a sua sala de aula um Ambiente Educativo Inovador? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

6. Se respondeu sim, refira as características da sua sala de aula enquanto Ambiente Educativo Inovador.

7. Se respondeu não, refira os motivos impeditivos da sua sala de aula ser um Ambiente Educativo Inovador.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

Apêndice 3 – Proposta de formação de curta duração.

PROPOSTA AÇÃO DE FORMAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO

Estes dados destinam-se a possibilitar a apresentação de uma proposta de formação junto do Conselho de Diretores da Comissão Pedagógica do Centro de Formação.
É obrigatório o preenchimento de todos os campos.

1. DESIGNAÇÃO DA AÇÃO DE CURTA DURAÇÃO FORMAÇÃO

"KED a KED construímos o LED 5.0" - Um modelo para a construção de Ambientes Educativos Inovadores (AEI).

2. FORMADOR(ES)

Nome:

Grau Académico: Mestrado/Doutoramento:

Tm/Tel:

BI:

CCPFC/RFO:

E – mail:

Nome:

Grau Académico: Mestrado/Doutoramento:

Tm/Tel:

BI:

CCPFC/RFO:

E – mail:

3. MODALIDADES

Comunicação Conferência Debate Encontro Jornada
Seminário *Workshop* Outros

Área de Formação*: b) Prática pedagógica e didática na docência, designadamente a formação no domínio da organização e gestão da sala de aula.

Nº de horas:

(mínimo de 3h e máximo de 6h)

* De acordo com o art.º 5º do Dec.-Lei nº 22/2014, de 11 de fevereiro:

PROPOSTA AÇÃO DE FORMAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO

- a) Área da docência, ou seja, áreas do conhecimento, que constituem matérias curriculares nos vários níveis de ensino;
- b) Prática pedagógica e didática na docência, designadamente a formação no domínio da organização e gestão da sala de aula;
- c) Formação educacional geral e das organizações educativas;
- d) Administração escolar e administração educacional;
- e) Liderança, coordenação e supervisão pedagógica;
- f) Formação ética e deontológica; g) Tecnologias da informação e comunicação aplicadas a didáticas específicas ou à gestão escolar.

4. DESTINATÁRIOS DA AÇÃO

Docentes dos 1º, 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico.

5. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA AÇÃO DE CURTA DURAÇÃO

Nos últimos três anos, construímos e implementámos o projeto *Laboratório da Era Digital (LED)*, no enquadramento da iniciativa associada aos ambientes educativos inovadores (AEI). Subjacente ao lema do projeto, *KED a KED eu chego ao LED*, estava a construção e desenvolvimento de atividades, planeadas em formato de Kit da Era Digital (KED). Os KED eram atividades de aprendizagem inovadoras que privilegiavam a utilização de Recursos Educativos Digitais (RED) nas salas de aula. Desta forma promovemos a utilização desses recursos, mas será esse o único fator a ter em conta quando pretendemos criar um AEI na sala de aula?

Depois da experiência vivida no projeto "Laboratório da Era Digital" parece-nos importante mobilizar os professores para a transformação dos Ambientes Educativos Tradicionais (AET) (Cavadas & Correia, 2020), existentes em muitas escolas, no sentido de se renovarem e enquadrarem nos princípios dos Ambientes Educativos Inovadores (AEI) (OECD, 2017).

Nesta fase, parece-nos importante criar Laboratórios Educativos Digitais 5.0, transformando os AET em AEI e adaptar não só o conceito de LED para LED 5.0, enquadrando-o na definição de sociedade 5.0 como o próprio lema para "KED a KED construímos o LED", indo ao encontro do desenvolvimento das competências previstas no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (ME/DGE, 2017) centrando o aluno num processo de construção do conhecimento.

O KED passa a ser um modelo do planeamento dos cenários de aprendizagem assente nas 3 dimensões dos AEI.

Ao assumirmos a conceção do modelo enquanto recurso facilitador do planeamento e da transição para os AEI, podemos caminhar para a construção de uma Escola que educa cidadãos para a Sociedade 5.0 e na qual se desenvolvem competências consideradas fundamentais na procura do bem-estar do ser humano, promovendo o quarto princípio dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: *Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos* (BCSD Portugal, n.d.).

6. OBJECTIVOS / EFEITOS A PRODUZIR

Objetivo geral:

- Construir um modelo de KED potenciador da mobilização dos professores para a transformação de AET em AEI.

Objetivos específicos:

PROPOSTA AÇÃO DE FORMAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO

- Construir ambientes de aprendizagem flexíveis e diversificados, que permitam a aprendizagem ativa e o envolvimento do aluno;
- Proporcionar a criação de cenários de aprendizagem assentes em abordagens de aprendizagem ativas, colaborativas e transdisciplinares;
- Promover o recurso a tecnologias digitais facilitadoras da prática pedagógica.

7. CONTEÚDOS DA AÇÃO

Serão abordados os seguintes conteúdos:

- Significado e características dos cenários de aprendizagem.
- Características dos Ambientes Educativos Tradicionais e Ambientes Educativos Inovadores (Cavadas & Correia, 2020)
- Os 3 pilares fundamentais dos Ambientes Educativos Inovadores: Espaço, Pedagogia e Tecnologia (Design FILS, 2019a; Novigado project, 2021);
- 7 Princípios de Aprendizagem dos Ambientes Educativos Inovadores (OECD, 2017);
- 4 Cs Learning Skills (Battelle For Kids, s.d.);
- 7 dimensões do programa de liderança para uma educação integral (FESE, 2019);
- O Inquérito da OCDE sobre Competências Sociais e Emocionais (OECD, 2021)

8. METODOLOGIAS DE REALIZAÇÃO DA AÇÃO

A Ação decorrerá em 3 sessões de 2h nas quais serão intercalados momentos de apresentação, criação, debate e reflexão.

Numa fase inicial será apresentada fundamentação teórica que suporta o KED para posterior apresentação do potencial deste instrumento.

Será posteriormente dada uma forte ênfase à aprendizagem ativa e ao trabalho colaborativo, com envolvimento dos participantes envolvidos na criação dos KED, em grupos reduzidos de 3 elementos, através de um trabalho colaborativo e, sempre que possível, transdisciplinar..

Depois de construídos os KED, com recurso ao modelo facilitador, estes serão apresentados ao grupo turma, discutidos, melhorados e finalmente partilhados.

Durante as sessões serão usados Recursos Educativos Digitais criados através de s Ferramentas Digitais, evidenciando-se o potencial pedagógico das mesmas.

Será realizada uma avaliação diagnóstica e uma avaliação final dos formandos através de um inquérito criado com a ferramenta Google Formulários.

9. MATERIAIS / EQUIPAMENTOS A UTILIZAR NA AÇÃO

Serão utilizados os seguintes equipamentos digitais:

- Computador;
- Projetor multimédia;
- Smartphone ou tablet.

Será também solicitado aos formandos que tragam o seu próprio equipamento digital: computador e telemóvel (BYOD).

10. BIBLIOGRAFIA

- Cavadas, B. & Correia, M. (2020). Conceções dos professores sobre Ambientes Educativos Tradicionais e Ambientes Educativos Inovadores. *Rev.Int. de Form. de Professores (RIFP)*, . 5, 1-21, 2020. <https://www.researchgate.net/publication/344047016>
- Design FILS (2019). *Diretrizes para Formadores de Professores em Salas de Aula Inovadoras*. Designing Future Innovative Learning Spaces. Lisboa. <http://www.ie.ulisboa.pt/download/output-2-formacao-de-professores-em-salas-de-aula-inovadoras-diretrizes-para-formadores>
- Design FILS (2019a). *Quadro Metodológico para Formações Inovadoras na Sala de Aula*. Designing Future Innovative Learning Spaces. Lisboa. <http://www.ie.ulisboa.pt/download/output-1-quadro-metodologico-para-formacao-em-salas-de-aula-inovadoras>
- FESE (2019). *Programa de liderança para educação integral (LEI) – Bases teóricas e domínios de ação*. Fundação Europeia Sociedade e Educação. Madrid. Recuperado de <https://www.wcdleadership.com/site/wpcontent/uploads/Documento-de-Bases-PT.pdf>
- Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação/ Direção-Geral da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Proieto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- OECD (2017). *The OECD Handbook for Innovative Learning Environments*. OECD Publishing. <https://dx.doi.org/10.1787/9789264277274-en>
- OECD (2021). *Beyond Academic Learning: First Results from the Survey of Social and Emotional Skills*. OECD Publishing. Paris. <https://doi.org/10.1787/92a11084-en>
- OECD (2021). *Inquérito às competências sociais e emocionais (SSES): Sintra (Portugal)*. <https://cloud.cm-sintra.pt/s/nRwQXq4KnNenKHK>
- Novigado project (2021). *Guidelines in Learning Space Innovations*, June 2021. <https://fcl.eun.org/documents/10180/6262339/Novigado+Guidelines+PT/d9c8f354-1192-411c-8b07-4b55e4651dc1>
- Novigado project (2020). *Quadro de referência da aprendizagem ativa*, Junho 2020. https://fcl.eun.org/documents/10180/5283670/O2-AL-framework-Summary_PT.pdf

Data de Apresentação da Proposta

imp 753 3 - proposta de curta duração C.doc

...../...../.....

NOME DOS PROPONENTES	ESCOLA / AGRUP. DE ESCOLAS

Deferido/ Indeferido/...../.....

Conselho de Diretores da C. Pedagógica

A Diretora do CFAE

.....

.....

Apêndice 4 – Entrevista à diretora do agrupamento de escolas, antes da ACD.

Entrevista à diretora do agrupamento de escolas

Data da entrevista: 11 de novembro de 2021

Tipo de entrevista: presencial

Entrevistada: Diretora do agrupamento de escolas

Hora de início: 14h55

Duração: 20min

Entrevistador (E): Em que espaços decorrem as atividades letivas?

Entrevistado (D): Os espaços são as salas de aula, é a rua quando fazem outro tipo de atividades e até no próprio refeitório. (I10)

E: Como é que as salas de aula estão organizadas?

D: Neste momento as salas ainda estão organizadas muito tradicionalmente, (T8) mas eu acho que há determinados colegas que têm a flexibilidade mental e pedagógica para tornarem a sua sala muito mais flexível.

E: Com que frequência é que ocorrem atividades fora da sala de aula?

D: Há determinadas atividades que são feitas no espaço do refeitório ou pavilhão exterior sobretudo com **dinâmicas de vários projetos em que saem fora da tradicional a exposição dos conteúdos** (I2)

E: e como é que são planificadas as atividades que se realizam na sala de aula elas têm em conta a organização do espaço? quando os professores planificam têm em conta o espaço?

D: Normalmente as atividades são planeadas por ano. **Os colegas têm reuniões por anos, o primeiro ano, segundo ano, terceiro ano, ... das 2 escolas juntos para poderem planificar essas atividades e para poder planificar os espaços onde elas são desenvolvidas.**

E: e a organização do espaço?

D: a organização do espaço tem a ver com o desenvolvimento dessas atividades

E: No decorrer das atividades letivas que tipo de metodologias e que são usadas?

D: São usadas várias metodologias, **têm expositiva tradicional, têm metodologias muito do trabalho de estudo autónomo e metodologias por projetos** (I3)

E: Nessas atividades qual é o papel do aluno?

D: **Se estamos a falar em metodologias de trabalho por projeto, o aluno tem um papel ativo, bem como se estivermos a falar do trabalho de estudo autónomo, porque ele próprio reconhece onde tem as suas fragilidades e pede ajuda, ou a professora, ou em grupo, ou individualmente, portanto também aí também tem um papel ativo.** (I2)

E: Mas normalmente nas aulas o aluno tem um papel ativo ou de mero recetor do conhecimento que o professor transmite?

D: Então a resposta mais honesta é depende dos professores. **Há professores em que maioritariamente o aluno é ativo na sua aprendizagem** (I2) e a prática desse professor é assim, é ao longo do ano letivo. **Há outros professores que ainda estão na aprendizagem de que é o aluno se torna principal ator da sua própria aprendizagem** (T2)

E: Vamos especificar mais um pouco. Em termos pedagógicos, como são estruturadas as atividades letivas? Por exemplo, que tipos de atividades os alunos realizam individualmente e que tipo de atividades realizam em grupo?

D: Se nós fizermos aqui o enquadramento do que foi investido em termos do primeiro ciclo, porque maioritariamente o nosso investimento foi no primeiro ciclo, embora enquanto escola TEIP, o que foi pedido à nossa consultora externa, membro do Movimento da Escola Moderna... Se nós nos reportarmos logo ao início da implementação das metodologias de trabalho por projeto e de trabalho de estudo autónomo, todos os professores do primeiro ciclo estavam envolvidos na formação em contexto e, portanto, o que é que eles faziam? Planearam as atividades com os alunos e desenvolviam as atividades e na semana seguinte que tinha formação, falavam sobre isso e eram reestruturadas outra vez as atividades. Isso tornou-se prática comum em todos os professores, do primeiro ciclo, que frequentaram essa formação. Portanto, foi em contexto, durante o ano letivo e foram passando nos anos seguintes a outros colegas. Hoje, falando de hoje, o feedback que tenho é que **alguns continuam a fazer, exatamente, e a praticar estas metodologias** (I1, I2, I3) e **há outros que, ou porque vieram de novo, ou porque têm mais dificuldade, fazem mais esta transmissão de**

conhecimento, do que propriamente, ser o aluno no centro da sua própria aprendizagem.

(T1, T2, T3)

E: Passando a outra questão, que tipo de atividades e que são realizadas individualmente e que tipo de atividades e que são realizadas em grupo?

D: Depende das atividades. Se os alunos tiverem, por exemplo ao nível da área da matemática, se tiverem um problema para resolver, ele é resolvido em grupo. Se for em termos do conhecimento do mundo, provavelmente têm a situações experimentais e elas são também em grande grupo. Há outras que são individuais (T3) de acordo com as necessidades que o aluno tem.

E: E a planificação das atividades contempla o interesse dos alunos?

D: Sim. (I3)

E: Como é que se faz isso?

D: O que é que eles fazem? Os professores chegam ao final da semana, normalmente, e, fazem o balanço do que aconteceu, nessa semana, e fazem a planificação da semana seguinte com os alunos. (I3) Desta forma, os professores sabem o que é esperado que os alunos aprendam na semana seguinte.

E: Quando se planifica as atividades, os professores têm em conta os ritmos de aprendizagem de cada um dos seus alunos?

D: Em termos de número de aluno... cada professor tem o cuidado de... aaa... Pronto, se calhar eu visualizo aqui, mais o professor com quem tenho mais contato, não é? Se eu, por exemplo, se tiver a pensar, na coordenadora de departamento ou na outra colega que está no conselho pedagógico, elas fazem a planificação das atividades com os alunos, tendo em conta quais são as dificuldades de cada um, para depois poderem estar sozinhas com eles, individualmente, ou eles escolherem os próprios grupos para poderem desenvolver as suas aprendizagens, ou em conselho de turma, digamos assim, (é assim que eles me chamam), também perceberem como é que estão os ritmos de cada um. O que é que eu aprendi? O que é que eu preciso ainda de aprender? Não é? E quem é que me pode ajudar?

E: Mas isso é realizado pela generalidade dos professores?

D: Pelo menos aqueles professores que estiveram na formação eu acho que eles fazem isto, ou deviam...

E: Os professores dão mais ênfase ao feedback formativo ou ao sumativo?

D: No primeiro ciclo deveria ser mais o feedback formativo, mais descritivo.

E: E promove-se a integração das diferentes áreas do saber?

D: Sim, através dos projetos. Quando eles fazem o trabalho de projeto, aí incluem as várias áreas do saber. (I3)

E: E o que rodeia os alunos, ou seja, consideram as necessidades dos alunos para uma sociedade digital em que vivemos?

D: Eu acho que está em mente a essa preocupação nos professores. A nossa coordenadora do departamento, com alguns colegas fazia tutoriais e, sobretudo ela, **fazia tutoriais sobre plataformas e ferramentas digitais para os outros colegas, para poderem fazer as atividades em que os miúdos fizessem as suas aprendizagens com recurso ao digital.** (I1, I2, I3, I6, I7)

E: As salas estão equipadas com equipamentos digitais?

D: **Sim e ultimamente há situações em que os professores levam os equipamentos do kit da escola digital que lhe foram entregues.**

E: Significa isso que alguns dos equipamentos existentes nas salas não estão a funcionar?

D: **Alguns não estão a funcionar porque já estão obsoletos.**

E: Que tipo de equipamentos é que existem na sala de aula?

D: **Temos poucos. Temos falta. Temos aí uma falha de equipamentos. Sim. Temos alguns tablets que são requisitados.** Temos tablets em número suficiente para uma turma, por exemplo, que podem ser requisitados.

E: Então, isso significa para além do equipamento que existe em sala de aula também existe a possibilidade de se requisitar mais equipamento?

D: Sim.

E: Os professores têm conhecimento da existência desse equipamento?

D: Sim, têm...

E: Os alunos utilizam equipamento próprio, na realização das atividades?

D: Houve aqui algumas fases. Por exemplo com os magalhães, eles usavam os Magalhães. **Com os kits da "escola digital", eu não sei se eles os estão a usar na sala de aula, uma vez que os pais têm algum receio que os estraguem e não têm dinheiro para pagar o arranjo.** (T5)

E: Então aqueles equipamentos que estão na sala de aula são usados pelos professores e pelos alunos?

D: Exatamente.

E: Os professores utilizam recursos educativos digitais na dinamização das atividades?

D: Utilizam. **Com a pandemia, eu acho que os professores se mobilizaram de um dia para o outro e que quiseram aprender muita coisa, quiseram experimentar muita coisa e quiseram estar muito próximos dos alunos. Fizeram muita formação, autoformação e a informação que foi dada no agrupamento.** Portanto, têm acesso a recursos e a software.

E: Mas existe software específico no agrupamento para os professores criarem atividades?

D: **Não existe nenhum software específico adquirido pelo agrupamento, mas existem recursos disponíveis na Internet.** (T6)

E: Que tipo de ferramentas digitais os professores usam com mais recorrência, por exemplo, laboratórios virtuais, kahoots, etc?

D: No primeiro ciclo acho que utilizam com bastante frequência. **Eu acho que os professores estão muito motivados para esta questão do digital e de utilizarem essas ferramentas.**

Fazerem vídeos e cantarem canções e contarem histórias... e isso aconteceu muito quando estivemos em casa, no ensino a distância, utilizaram muito esses recursos.

E: E os professores criam os recursos educativos digitais de forma colaborativa?

D: **Sim, sim... colaboram na realização destes materiais, ajudam-se mutuamente quando um deles não sabe. Têm muito deste espírito de entreaajuda.** (17)

E: Que tipo de iniciativas já se realizaram no agrupamento para a transformação dos ambientes educativos tradicionais em ambientes educativos inovadores?

D: **Os professores já criaram o LED (Laboratório da Era Digital). Um ambiente inovador construído pelos professores dos diferentes ciclos e posteriormente equipado pela Câmara Municipal de Sintra. Neste Laboratório, os professores tiveram algumas sessões de capacitação que foram interrompidas devido à pandemia. Ocorreram também algumas sessões de capacitação entre pares e professores que se inscreveram em ações de formação. Por isso, penso que fará falta aos professores mais formação específica sobre os ambientes educativos inovadores.**

E: Existe interesse por parte da direção que esta mudança aconteça?

D: **Existir, existe...**

E: E os seus professores estão predispostos para essa transformação?

D: **Isso sim, sem dúvida que estão.**

E: Que tipo de apoios têm tido Ministério Educação ou de outros parceiros para que esta transformação ocorra?

D: **Do Ministério da Educação só as ações de formação para professores, através dos Centros de Formação. Tivemos um grande apoio por parte da Câmara Municipal de Sintra no apetrechamento de equipamentos para o Laboratório da Era Digital.**

Apêndice 5 – Entrevista ao coordenador da escola nº 2, antes da ACD.

Entrevista ao coordenador de estabelecimento (Escola nº 2)

Data da entrevista: 12 de novembro de 2021

Tipo de entrevista: presencial

Entrevistado: Coordenador de estabelecimento – Escola nº 2

Hora de início: 13h10

Duração: 19min

Entrevistador (E): Começava por perguntar em que espaço é que decorrem normalmente as atividades letivas?

Entrevistado (CE2): Normalmente as atividades letivas decorrem nas salas de aula (T10) e apesar de haver a preocupação de se fazerem algumas atividades no exterior, já temos vários colegas que tentam sempre através de atividades mais lúdicas usar o espaço exterior que neste caso é bastante grande e agradável.

E: Em termos de organização, como é que está organizada a sala onde as atividades decorrem normalmente?

CE2: A maioria das salas está organizada na forma tradicional, onde as crianças se sentam dois-a-dois, viradas para o quadro (T8). Há ligeiras alterações numa sala ou outra, onde se tenta sempre que as crianças estejam de frente para os colegas para terem uma visão ampla de tudo o que se passa na sala de aula.

E: Com que frequência é que acontecem as atividades fora da sala de aula?

CE2: Em média, talvez cinco a seis vezes por período, dependendo da atividade e também das condições meteorológicas.

E: Quando os professores planificam as suas aulas eles têm em conta o espaço a utilizar para essa atividade?

CE2: Penso que sim. Na sua maioria, penso que sim. Para algumas das atividades que decorrem na sala de aula há uma reformulação da sala de aula de acordo com a atividade que é desenvolvida. Há atividades em que os alunos necessitam de mais espaço, mudança da forma como os alunos estão sentados ou agrupados. Pode haver trabalho a pares ou trabalho em grupo e isso exige que a sala seja adaptada para esse tipo de atividades.

E: Que tipo de metodologias é que são mais usadas?

CE2: Eu penso que ainda são metodologias muito centradas no professor (T2). Há colegas que já começam a ter a preocupação em que as aprendizagens sejam centradas nos alunos, portanto, que haja alguma preparação antes da atividade decorrer para que sejam os miúdos a exemplificar ou explicar aos colegas uma determinada temática, mas acho que a maioria das aprendizagens continuam muito centradas no professor.

E: Qual é o papel do aluno nas aulas?

CE2: Na maioria das vezes o aluno é recetor de informação (T1). No entanto, com as formações que vamos tendo e a troca de experiências entre pares, que é muito importante e que a pandemia veio prejudicar em vários fatores. Por exemplo, nós desde que as aulas presenciais se iniciaram, pós ensino a distância, um espaço em que nós partilhávamos muitas experiências que era a sala de professores, durante o próprio intervalo, como passou a estar partido em 2 partes, já não são possíveis os encontros informais que aconteciam, por estarmos menos tempo juntos. Desta forma os colegas que seguem um método mais tradicional não tomam conhecimento de experiências em que os alunos são mais ativos, nas atividades realizadas por colegas mais inovadores (T1). Temos um grupo de professores a dois ritmos, temos um grupo de colegas com métodos mais tradicionais, mas há outros que inovam e quando estes passam essas experiências inovadoras para os colegas mais tradicionais, estes passam também a querer experimentar. (T1) (T2)

E: Então devia haver mais partilha de práticas pedagógicas inovadoras entre os professores?

CE2: Eu acho que devia haver um momento, na nossa componente letiva, dedicado a essas partilhas. Considero mesmo muito importante.

E: Em termos pedagógicos, como é que são estruturadas as atividades letivas? Por exemplo, que tipo de atividades os alunos realizam individualmente ou em grupo?

CE2: A tendência, cada vez mais, é as atividades serem realizadas em pequeno grupo. (I3) Em pares, grupos de três, ou de quatro elementos. Há uma parte da aula em que a aprendizagem é feita individualmente, mas começa a rever-se aqui uma importância crescente na facilidade com que os miúdos, trabalhando em grupo, aumentam o seu o nível de interajuda e de trabalho em parceria. Lá está, aqui a pandemia também veio dificultar, porque nós temos notado que estes miúdos têm mais dificuldades em relacionar-se uns com os outros.

E: Quando planificam as atividades, os professores têm em conta os interesses dos alunos?

CE2: Neste estabelecimento há, já há algum tempo, a preocupação em que os professores planifiquem em grupo. Depois da planificação ser realizada é adequada ao contexto da turma, podendo haver umas arestas a limar. Mas sim, os professores costumam ter em conta os interesses dos alunos (I3).

E: E como é que eles fazem para saber qual é que é a área de interesse dos alunos?

CE2: Nós, normalmente fazemos sempre uma anamnese, no início do ano, onde o as crianças são levadas a escolher as áreas mais fortes, as áreas em que eles acham que são menos Fortes e a nível de interesse também o questionário vai muito de encontro às áreas de interesse. Depois, e não digo na totalidade dos professores, mas também há, por vezes, temas que são deixados ao critério dos alunos para que eles escolham o que mais gostariam de trabalhar.

E: Quando se planifica tem-se em conta que cada aluno tem o seu ritmo de aprendizagem?

CE2: Eu acho que a adequação, tanto ao nível do tempo da atividade ou do ritmo de trabalho do aluno, das capacidades de cada aluno, na sua grande maioria é tida em conta

por alguns professores, mas não consigo generalizar (I3). Mesmo no trabalho em grupo, tentamos fazer grupos heterogêneos para que os melhores alunos consigam ajudar aqueles que ainda têm bastante dificuldade.

E: Dá-se mais ênfase ao feedback formativo ou sumativo?

CE2: Eu penso que aí ainda estamos muito focados na parte sumativa (T6) e vamos tendo sempre em conta as dificuldades que vamos encontrando no processo de avaliação formativa, mas acho que a sumativa ainda é aquela que é mais tida em conta.

E: E promove-se a integração das várias áreas do saber?

CE2: Há alguns colegas que já conseguem fazer uma interdisciplinaridade constante, há outros que ainda têm algumas dificuldades em fazer essa integração (T5).

E: Quando planificam as atividades, os professores têm em conta a preparação dos alunos para a sociedade em que vivemos?

CE2: O programa do primeiro ao quarto ano é muito extenso e às vezes acho que é uma lacuna que existe não se pensar tanto assim, pensar-se muito no programa e não se conseguir fazer os desvios para integrar essas crianças na sociedade em que vivemos (T5).

E: Passando agora para uma questão mais relacionada com o digital, as salas estão equipadas com equipamentos digitais?

CE2: Estão, mas não na quantidade que seria adequada. Nenhuma sala está equipada com um computador para cada criança e apesar de termos agora uma sala de informática com 22 computadores, estes são muito antigos. (T7)

E: Que tipo de equipamentos existe na sala de aula?

CE2: A sala de aula normal tem um computador para o professor, um projetor e pouco mais. (T7)

E: Mas existe mais algum equipamento que os professores possam requisitar?

CE2: Neste estabelecimento não.

E: Os professores têm conhecimentos para a utilização dos equipamentos que têm na sala de aula?

CE2: Nesta fase penso que já todos os professores dominam muito bem os equipamentos que têm na sala.

E: O computador que existe nas salas é utilizado só pelo professor ou também é utilizado pelos alunos?

CE2: De referir que esse computador não é da escola, foi atribuído a cada professor, no âmbito do Plano de Transição Digital. (I5) Alguns professores deixam os seus alunos interagir com o computador.

E: Os professores utilizam recursos educativos digitais nas atividades que planificam?

CE2: Sim, felizmente a maioria dos professores utiliza recursos educativos digitais (I8).

E: Existe algum software específico, adquirido pelo agrupamento, para os professores criarem os seus recursos educativos digitais?

CE2: Temos o Google Suite, que os professores utilizam bastante, mesmo para a partilha entre eles. Depois, também há pesquisa e elaboração de recursos que se utilizam na aula. (15) Nesse aspeto não estamos mal.

E: Que tipo de ferramentas os professores utilizam com mais frequência? Por exemplo o Kahoot, Laboratórios virtuais, etc. E com que intuito utilizam essas ferramentas?

CE2: Os professores preparam aulas com essas ferramentas e avaliam. (14) Tentam sempre usar ferramentas com as quais as crianças consigam interagir como o Plickers, que ajuda também a aumentar o nível de concentração. Já temos bastantes colegas com formações na nesse âmbito que usam bastante essas ferramentas digitais.

E: E os professores quando criam os recursos educativos digitais, fazem-nos de forma colaborativa?

CE2: Normalmente, aqui na escola, tenta-se sempre trabalhar de forma colaborativa na criação desses recursos. (17) Há sempre um professor que está um bocadinho mais à frente, mas os outros dão sempre a sua opinião nas reuniões de grupos de ano, sendo assim produzido o recurso.

E: Nesta escola já ocorreu alguma iniciativa para se transformar os ambientes educativos tradicionais em ambientes educativos inovadores?

CE2: Já tentámos com o que tínhamos, ou seja, como não tínhamos muita verba tentámos transformar uma sala devoluta num ambiente inovador. Está tudo preparado, com vários computadores para os alunos, para os professores não perderem muito tempo, as crianças aprendem de uma maneira diferente à da sua sala de aula

E: Então, foi criado um ambiente educativo inovador num espaço específico. Fará sentido que esta transformação também ocorra em cada uma das salas?

CE2: Faz todo o sentido, porque ao termos apenas um ambiente inovador isso limita-nos, a nível de tempo, porque a sala ao estar ocupada por uma turma, faz com que as outras não possam ocupar o espaço, nessa hora. Portanto se todas as salas fossem um ambiente inovador de aprendizagem, isso era uma mais-valia para os professores e para os alunos.

E: Sente que os professores estão pré dispostos para essa mudança?

CE2: Eu penso que atualmente sim. Qualquer professor, atualmente, vê a importância de um ambiente inovador, porque as crianças, tanto a nível social, como a nível tecnológico, evoluíram muito, dão muita importância e dominam muito bem as novas tecnologias e tendo um ambiente assim, será uma mais-valia para todos.

E: Os professores já tiveram formação específica sobre ambientes educativos inovadores?

CE2: Já tiveram, mas pouca, e procuram sempre novas formações que apareçam.

E: Que tipo de apoios têm tido para que os professores possam mudar os seus ambientes educativos?

CE2: **Temos tido alguns, mas não os suficientes.** Para dar um exemplo, nós tivemos recentemente obras escola, onde foram construídas 6 salas novas e não temos Internet, porque há 1 ano que ficamos de fazer a ligação e continuamos sem Internet na escola toda.

Apêndice 6 – Entrevista à coordenadora do 1ºCEB, antes da ACD.

Entrevista à coordenadora de departamento

Data da entrevista: 12 de novembro de 2021

Tipo de entrevista: presencial

Entrevistada: Coordenadora de departamento

Hora de início: 12h30

Duração: 18min

Entrevistador (E): Começava por lhe perguntar em que espaços é que as atividades letivas decorrem?

Entrevistada (CD): Nas escolas do primeiro ciclo cada turma tem uma sala atribuída. O mobiliário disponível em cada sala são, ou mesas individuais, ou mesas duplas, e há uma certa liberdade para cada pessoa dispor esse mobiliário. Contudo há uma tendência maior a termos os alunos virados para o quadro, concentrado numa ação que se passa naquele foco da sala de aula, mas há também alguns professores, não vou dizer que todos, alguns, que tentam criar momentos onde os alunos podem, esporadicamente ou mais organizados, sair dessa estrutura. **Mas maioritariamente temos salas com mesas viradas para o quadro e centradas num foco da ação no professor.** (T8)

E: E costumam utilizar mais alguns espaços além da sala de aula?

CD: Em cada uma das duas escolas existe um ambiente designado “Laboratório de Matemática”, criado há alguns anos, onde todo o material didático de matemática está lá disponível e onde é marcado um horário para cada turma. Podemos fazer um levantamento, mas se calhar nem todas as turmas passam por esse laboratório. Além do laboratório de matemática há a biblioteca escolar, onde todas turmas também têm uma hora marcada. **À semelhança do que acontece com o laboratório de matemática, há alguns professores que não são tão regulares a essa mobilidade.** (T10)

E: Com que frequência é que acontece essa utilização de outros espaços que não seja a sala de aula?

CD: A proposta que no início do ano é apresentada a todos os professores é que possa ser semanal.

E: E isso acontece?

CD: Em algumas turmas, sim, noutras não, depende também um bocadinho da dinâmica do professor que está envolvido.

E: Como são planificadas as atividades que se realizam na sala de aula? Tem-se em conta a organização do espaço?

CD: No caso daqueles professores que eu referi, há pouco, em que já têm momentos que dão liberdade dos alunos se movimentarem na sala, nesses, a planificação está adequada essas situações. Falo especificamente do tempo de estudo autónomo, em que tem de haver uma deslocação a um local onde estão ficheiros e onde se podem escolher os ficheiros para realização de tarefas. Nesses casos o professor já o prevê e a sala tem de estar adequada à planificação. (I10) No caso dos professores, mas são muito poucos, que dinamizam momentos de trabalhos para o projeto, a sala tem de ser modificada para que possa ser realizado esse tipo de tarefas. (I8) Há colegas que apontam o tipo de mobiliário que temos, como a maior dificuldade para a realização desse tipo de metodologias. (T3) Em especial quando, aqui na escola número 2, até há um tempo, tínhamos umas salas muito pequenas. Foi sempre dada essa desculpa. Agora já todos têm uma sala ampla, mais fácil de reorganizar para que os alunos possam trabalhar em grupo. (I3, I8) Mas sim, na planificação é tido em conta o espaço, sendo que maioritariamente prevê alunos virados para um foco. (T1, T2, T3, I8)

E: Nas atividades propostas que metodologias são utilizadas?

CD: Eu penso que se tivesse de dizer qual é [riso] a modalidade maior será uma metodologia mais centrada no manual escolar, ou em fichas de trabalho e centrada na orientação do professor.

E: E qual é o papel do aluno?

CD: Eu acho que aqui ainda temos muitos alunos que estão que estão a receber. O aluno tem mais um papel de recetor. (T1) Fazendo uma análise global, sim.

E: Em termos pedagógicos, como são estruturadas as atividades letivas, ou seja, que tipo de atividades os alunos realizam individualmente e que tipo realizam em grupo?

CD: Penso que de uma forma geral nas áreas curriculares de português e de matemática, eles terão um papel mais de trabalho individual. O estudo do meio já vai proporcionando alguns trabalhos mais em grupo. Ainda há poucas atividades de investigação. Depois, no que está relacionado com as expressões, aí já há mais recetividade aos trabalhos de grupo ou a dividirem em tarefas esse tipo de atividades.

E: As atividades contemplam os interesses dos alunos quando são planeadas?

CD: Na sua maioria eu acho que sim. Daquilo que me parece, a forma como os grupos se organizam, tem como ponto de partida o interesse dos alunos. (I3) Tenta-se que assim seja.

E: E como é que se faz, como é que os professores sabem quais são as áreas de interesse dos alunos?

CD: É dado um tempo da aula. Algumas turmas têm mesmo a assembleia de turma e trabalham mais essa dinâmica, outros terão um momento, menos estruturado, mas onde é lançado o desafio e também é recolhida a opinião dos alunos. (I3)

E: E na planificação das atividades são considerados os diferentes ritmos de aprendizagem de cada um dos alunos?

CD: Eu penso que a maioria dos professores têm isso em conta. (I3) Claro que há aqui casos pontuais onde tentamos depois ajudar que os colegas percebam que não é possível que todos os alunos sigam no mesmo ritmo e que o mais importante é definir qual é o ponto onde queremos chegar e ir ajudando os alunos a fazer esse percurso.

E: Os professores dão mais ênfase ao feedback formativo ou ao feedback sumativo?

CD: No primeiro ciclo, sendo dúvida que o feedback é mais formativo. [silêncio] Eu penso que sim.

E: Promove-se a integração das diferentes áreas do saber ou estas são trabalhadas separadamente?

CD: É muito difícil, no primeiro ciclo, elas estarem segmentadas. Elas surgem em conjunto e muitas vezes uma área motiva um tema de outra área. Um texto de português que está relacionado com o que vamos trabalhar ao longo da semana, por exemplo, no estudo do meio. Uma obra da educação literária que depois é trabalhada a de forma transversal nas outras áreas. Nos grupos onde já pertenci mais porque é sempre uma opinião um bocadinho de fora, não é, mas, e também do que vejo da partilha dos colegas, há essa preocupação. (I3)

E: Considera que na planificação de atividades é tida em conta as necessidades dos alunos para a sociedade em se inserem?

CD: Eu acho que aí ainda temos alguma mudança para fazer. No nosso caso, no primeiro ciclo, os nossos alunos não têm, por exemplo, um telemóvel cada um, mas é esse o motor de interesse para eles e se tivermos uma proposta para fazerem em casa algo com recurso ao telemóvel, todos realizam essa tarefa. A Escola ainda tem de fazer este caminho, de maior abertura à entrada dessas motivações para a planificação e para a sala de aula. (T3)

E: Já que estamos a falar de telemóveis, que equipamentos digitais existem nas salas de aula?

CD: Neste momento, graças ao plano de transição digital nós conseguimos que o professor tenha o seu computador, a Internet é aquela que está associada ao kit e temos também um projetor em cada sala. (I5)

E: Existem outros equipamentos que possam ser requisitados?

CD: Em ambas as escolas há alguns equipamentos que estão disponíveis. Uns associados à biblioteca escolar, outros ao laboratório de matemática, mas estamos a falar de equipamentos muito antigos e lentos, como são os antigos Magalhães e a muitas vezes temos o problema da Internet na rede das escolas não funcionar.

E: Mas os professores têm conhecimento que existem e sabem utilizá-los?

CD: Sim, eles sabem que estes equipamentos existem. Agora se os professores sabem articular com estes equipamentos ou propor atividades com recurso a eles, isso já não posso dizer que estejam todos preparados.

E: E os alunos podem utilizar os seus equipamentos em sala de aula?

CD: No caso do primeiro ciclo, não sei se temos essa noção, **os próprios pais não querem que eles tragam os equipamentos porque têm medo que estraguem.** (T5) Eu, por exemplo, na minha sala de aula, tenho um dia da tecnologia. Nesse dia eles podem trazer uma tecnologia, mas isso é esporádico.

E: E os equipamentos que estão na sala de aula são utilizados pelos professores e pelos alunos?

CD: **Normalmente pelos professores, até por que é o computador associado ao professor.** (T5)

E: Os professores utilizam recursos educativos digitais na dinamização das atividades letivas?

CD: **Eu penso que após estes tempos que estivemos em casa, seria um bocado impossível dizer que os professores não os utilizam,** (I7) porque eu acho que podem ser poucos, ou uns mais simples do que outros, mas há alguma utilização. **Não sei se a intenção da utilização ou a planificação desse recurso está integrado da melhor forma, mas vai havendo essa utilização.** (I7)

E: Existe algum software específico adquirido pelo agrupamento para os professores criarem recursos educativos digitais?

CD: Sim, utilizamos o Google Suite. Aí temos um conjunto de ferramentas que estão ao nosso dispor e muitas outras que fomos trocando. Também estamos nesta fase em que vamos criar, no agrupamento, um banco de recursos organizado por nível de ensino. Estamos numa fase de arranque do nosso plano de ação para o desenvolvimento digital da escola. Essa é a nossa preocupação de colaborarmos o recurso que um professor cria, poder estar disponível para todo o nível de ensino poder utilizar.

E: Que tipo de ferramentas digitais é que os professores utilizam mais?

CD: Aqueles que têm utilizado mais, nestes últimos tempos, foram os formulários da Google, o Apresentações e quizzes criados com ferramentas diversas. **De uma forma geral, os nossos professores estão a utilizar as ferramentas que foram apresentadas nas sessões de capacitação que já ocorreram no agrupamento.** (I6)

E: Os professores criam esses recursos de forma colaborativa?

CD: Normalmente, os grupos de ano têm as suas drives que partilham, o próprio departamento também tem uma drive e o Classroom do departamento. **Agora estamos a**

tentar organizar desta forma esses recursos e fazê-lo de forma colaborativa para que todas as turmas possam utilizar. (I7)

E: Nas reuniões do departamento tem sido discutido pelos professores a necessidade de transformar os seus ambientes educativos em ambientes educativos inovadores?

CD: Muitas vezes, as nossas reuniões, acabam por estar mais centradas noutras questões, mas no departamento, como é grande, focamo-nos no que há para resolver, mas nas reuniões de ano, sem dúvida que já houve situações de colegas de uma escola que vão visitar salas de outros colegas para que também pudessem começar a perceber de que forma é que podiam reorganizar as suas salas de aula. (I8)

E: Então os professores sentem essa necessidade de transformar o ambiente da sua sala?

CD: Sim, por vezes o grande receio é sentirem-se inseguros. Isso é verbalizado por alguns colegas: "eu também gostava de experimentar, mas não me sinto muito seguro". O professor perde um bocadinho mais o controlo e isso também cria um certo receio. (T1 a T10)

E: Então os professores sentem-se predispostos para essa transformação?

CD: Sim, eu considero que sim.

E: E já tiveram formação específica sobre ambientes educativos inovadores?

CD: Neste momento não consigo precisar não tenho essa informação. Também estamos num ano de arranque, com muitos vários colegas novos e ainda estamos nesta fase de diagnóstico, mas penso que de uma forma geral, todos estão dispostos.

E: Já houve alguma iniciativa para que essa mudança ocorra?

CD: Eu acho que estamos numa fase inicial, mas há professores a quererem modificar, ou seja, saímos deste ambiente virado para um foco e para o professor, para tentarmos dar mais voz ao aluno. (T1, T2, T3)

E: Existe alguma ação concreta que tenha visto logo que os professores tenham relatado?

CD: Quando a alguns colegas participam em formações onde veem a potencialidade dessas modificações, há sempre estes modelos que incentivam. O facto de termos participado na construção do Laboratório da Era Digital e de termos tido alguma formação para a utilização do espaço, motiva os colegas a transformar também a sua sala de aula.

Apêndice 7 – Entrevista à coordenadora da escola nº 1, antes da ACD.

Entrevista à coordenadora de estabelecimento (Escola nº 1)

Data da entrevista: 12 de novembro de 2021

Tipo de entrevista: presencial

Entrevistada: Coordenadora de estabelecimento – Escola nº 1

Hora de início: 15h40

Duração: 15min

Entrevistador (E): Para começar, gostava de saber em que espaços é que normalmente decorrem as atividades de aprendizagem dos vossos alunos dos 1º e 3º anos?

Entrevistada (CE1): Para além da sala de aula só na biblioteca, porque **temos muita falta de espaços para os professores trabalharem**, (T10) até mesmo para o trabalho dos terapeutas.

E: Mas onde é que os alunos, normalmente, realizam as suas atividades de aprendizagem?

CE1: **Na sala dele na sala de aula**. (T10)

E: Como é que a sala é ou está organizada?

CE1: Depende. **Já praticamente não temos professores que utilizem o método tradicional de mesas em fila. Temos uns com a sala em U e outros que realizam trabalhos em grupo, agrupando 4 alunos por mesa.** (I8)

E: E que outros espaços são utilizados pelos professores para dinamizarem as atividades com os alunos?

CE1: Por vezes vão à biblioteca, onde o professor bibliotecário dinamiza algumas atividades com os alunos das várias turmas, recorrendo ao digital, porque na biblioteca há mais recursos digitais. **Também temos um laboratório de matemática, que está a ser muito pouco utilizado, devido à pandemia.** (T10)

E: Como são planificadas as atividades a dinamizar na sala de aula? Os professores têm em conta o espaço onde as dinamizam e a forma como o organizam?

CE1: Por vezes, quando vou a algumas salas verifico que há professores que organizam atividades em grupo quando a temática é estudo do meio (I10), por exemplo. Mas por norma as atividades ocorrem na sala de aula e esta tem a mesma disposição. (T8, T10)

E: Por norma que tipo de metodologia é utilizada pelo professor?

CE1: O que acontece mais é o professor a debitar conhecimento e os alunos a ouvirem (T1, T2). Tirando isso os professores projetam algumas atividades da escola virtual e realizam trabalho em grupo.

E: Qual é o papel do aluno na sala de aula?

CE1: Algumas vezes já acontece o aluno apresentar um trabalho, mas na maior parte das aulas está a ouvir o professor, a responder ao que o professor pergunta e a resolver exercícios. (T1, T2, T3)

E: Então há tarefas que os alunos realizam individualmente, mas também há tarefas de trabalho em grupo?

CE1: Sim, até mesmo os do primeiro ano já realizam trabalhos em grupo. (I3)

E: Durante a planificação da atividade os professores têm em conta os interesses dos alunos?

CE1: Por norma os professores têm em conta o programa e os conteúdos dos programas. (T3) Não quer dizer que não os adaptem aos interesses dos alunos, mas os professores ainda se preocupam muito em cumprir um programa e pouco com os interesses dos seus alunos.

E: E os professores têm em conta os ritmos de aprendizagem dos seus alunos?

CE1: Estes professores adaptam muitas vezes as atividades a ritmo dos alunos, (I3) até porque temos muitos alunos com necessidades específicas, que têm mais dificuldade em realizar as atividades. Nas reuniões de grupo do 1º ano, por exemplo, os professores fazem fichas adaptadas para alguns meninos que não conseguem acompanhar a atividade como os outros.

E: Os professores desta escola dão mais ênfase ao feedback formativo ou ao feedback sumativo?

CE1: Eu acho que dão ainda muita importância às fichas de avaliação sumativa e deviam ter muitos mais momentos formativos que não existem na quantidade que se desejaria. (T4)

E: As atividades que os professores dinamizam são interdisciplinares?

CE1: Por norma as atividades são específicas para cada área de aprendizagem. Os professores ainda têm muita dificuldade e interligares os saberes de diferentes áreas numa atividade e sentem-se mais seguros a realizar as atividades propostas nos manuais que são específicas para cada área. (T3)

E: Os professores têm em conta a preparação dos alunos para esta sociedade digital?

CE1: Mais uma vez penso que ainda se dá muita importância ao programa e ao currículo, seguindo-se muito o que está no manual. (T3)

E: Que tipo de equipamentos digitais existem nas salas de aula?

CE1: Todas têm projetor multimédia e os professores estão a trazer o seu computador portátil ou o que foi entregue pelo programa “escola digital” e o respetivo hotspot, (I5) uma vez que temos muitos problemas com a rede fixa que temos na escola. (T5, T6, T7) A associação de pais ofereceu-nos uns tablets que estão na biblioteca. (I5)

E: E esses equipamentos podem ser requisitados pelos professores?

CE1: Pode, sim.

E: Há mais algum equipamento digital que possa ser requisitado pelos professores?

CE1: Também temos uns Magalhães são muito antigos, mas que estão na biblioteca e podem ser requisitados. (T5)

E: Os professores sabem utilizar os equipamentos que existem?

CE1: Sim, claro. Ninguém me pede ajuda para os utilizar.

E: Os alunos também utilizam os equipamentos existentes na sala de aula?

CE1: Muitas vezes os alunos também utilizam o computador do professor para realizarem algumas atividades, ou requisitam os tablets da biblioteca para os alunos poderem realizar atividades com recursos digitais. (I5)

E: Os professores costumam preparar recursos digitais para os seus alunos realizarem atividades?

CE1: Sim, temos alguns professores que utilizam o Kahoot para criarem recursos para a sua turma. (I5) O que criam mais são powerpoints para apresentação de conteúdos. (T6)

E: Para além do Kahoot que outras ferramentas digitais são utilizadas pelos professores?

CE1: Também utilizam os recursos da escola virtual, o nosso professor bibliotecário também dinamiza, com todas as turmas do 3º ano, atividades de literacia digital, no âmbito do projeto Ubbu. (I5)

E: Os professores utilizam recursos digitais na avaliação?

CE1: Não sei. Isso nunca vi.

E: Os recursos são criados de forma colaborativa ou cada um faz os seus?

CE1: Não, não, ... criam-nos em reuniões de grupo. (I7)

E: Na escola, já houve alguma iniciativa por parte dos professores para criarem Ambientes Educativos Inovadores?

CE1: Só quando foi criado o Laboratório de Matemática, no âmbito do projeto EMA (Escola Mais Ativa), mas esse espaço está a ser pouco utilizado também por causa da pandemia.

E: Faz-lhe sentido uma transformação dos Ambientes Educativos Tradicionais em Ambientes Educativos Inovadores, nas salas de aula?

CE1: **Acho que faz muito sentido e que devemos apostar nessa transformação.**

E: Os professores estão pré dispostos para essa mudança?

CE1: **Sim, porque as iniciativas de capacitação de docentes que ocorrem no agrupamento têm sempre uma forte adesão dos professores desta escola. Eles sentem essa necessidade formativa para mudarem as suas práticas.**

E: Tem havido algum apoio por parte da direção ou de outros parceiros, no sentido de mudar estas práticas tradicionais?

CE1: **Sim, a direção tem promovido ações de capacitação em ferramentas digitais e o nosso professor bibliotecário estabeleceu uma parceria com a Ubbu que nos cedeu computadores portáteis para a realização das atividades de literacia digital na biblioteca.**

Apêndice 8 – Entrevista à diretora do agrupamento de escolas, depois da ACD.

Segunda entrevista à diretora do agrupamento de escolas

Data da entrevista: 29 de agosto de 2022

Tipo de entrevista: presencial

Entrevistada: Diretora do agrupamento de escolas

Hora de início: 11h00

Duração: 10min

Entrevistador (E): Em que espaços decorrem as atividades letivas? Utiliza-se apenas a sala de aula ou também outros espaços?

Entrevistado (D): **Utilizam-se outros espaços. Utiliza-se a biblioteca, a o espaço onde se criou o laboratório de matemática, o espaço exterior para as ciências experimentais (I10).**

E: Como é que as salas de aula estão organizadas?

D: **De acordo com a planificação da atividade (I8).**

E: Com que frequência é que ocorrem atividades fora da sala de aula?

D: Neste momento e uma vez que não ocorreu o início do ano letivo, nem as reuniões de preparação do ano, não consigo dizê-lo com certeza.

E: Como é que são planificadas as atividades que se realizam na sala de aula, elas têm em conta a organização do espaço?

D: **Sim, elas têm em conta a organização do espaço (I8).** E essa organização do espaço da sala de aula, não é feita só pelo titular da turma, mas também pelo professor coadjuvante e pelos colegas do respetivo ano, o planeamento é feito em conjunto, não é cada um por si. É mais colaborativamente.

E: No decorrer das atividades letivas que tipo de metodologias e que são usadas?

D: **Penso que as metodologias e isso notou-se na ação de formação de curta duração, que são mais metodologias ativas** (I3(a)). Acho que os professores estão muito motivados e disponíveis para utilizar essas metodologias.

E: Nessas atividades qual é o papel do aluno? Tem um papel ativo ou de recetor do conhecimento transmitido pelo professor?

D: **Os professores procuram cada vez mais criar atividades para o aluno ter um papel mais ativo e não ser um mero recetor do conhecimento transmitido pelo professor** (I1, I2).

E: Em termos pedagógicos, como são estruturadas as atividades letivas? Por exemplo, realizam mais atividades individuais ou em grupo?

D: **Utilizam mais em grupo. Havendo, no entanto, alguns momentos em que são individuais. Mas maioritariamente são em grupo ou a pares** (I3(b)).

E: E a planificação das atividades contempla o interesse dos alunos?

D: **Eu acho que quando os professores estão a planear as atividades têm em conta o interesse dos miúdos** (I3(d)). Até porque a prática que já vinha acontecendo com alguns professores já era nesse sentido.

E: Quando se planifica as atividades, os professores têm em conta os ritmos de aprendizagem de cada um dos seus alunos?

D: **Sim, se a pedagogia é diferenciada tem-se em conta os ritmos e os interesses de cada aluno** (I3(d)).

E: Os professores dão mais ênfase ao feedback formativo ou ao sumativo?

D: **É mais o feedback formativo** (I4).

E: E promove-se a integração das diferentes áreas do saber?

D: **Sim** (I3(c)).

E: E o que rodeia os alunos, ou seja, consideram as necessidades dos alunos para uma sociedade digital em que vivemos?

D: **Se os temas partem muito dos alunos tem-se em conta o contexto onde eles vivem. É a partir da realidade e das experiências dos alunos que se faz a planificação, portanto, tem-se em conta os contextos em que eles estão inseridos. E a sociedade em que estão inseridos** (I3(d)).

E: As salas estão equipadas com equipamentos digitais?

D: **Estão.**

E: Que tipo de equipamentos é que existem na sala de aula?

D: **Temos vários Kits Tecnológicos. Temos o computador, o projetor, os tablets, os computadores individuais dos alunos que foram cedidos pelo Ministério da Educação** (I5).

E: Para além do que existe em sala de aula também existe a possibilidade de se requisitar mais equipamento?

D: Sim, a escola tem mais equipamentos disponíveis para que isso aconteça.

E: Os professores têm conhecimento da existência desse equipamento?

D: Sim...

E: Os alunos podem utilizar equipamento próprio, na realização das atividades?

D: Podem e têm feito isso. **Têm-se feito algumas experiências nesse sentido. Os colegas do 1º Ciclo organizaram essa vinda dos computadores uma vez, duas vezes por semana... Planeando o dia em que vinham e isso acontece** (I5).

E: Então aqueles equipamentos que estão na sala de aula são usados pelos professores e pelos alunos?

D: Sim, todos os alunos têm ou podem utilizar o equipamento.

E: Os professores utilizam recursos educativos digitais na dinamização das atividades?

D: **Sim. Eles até estavam a pensar em construir os seus RED agora no início do ano letivo, colocando-os num sítio online para estarem acessíveis a todos os professores** (I7).

E: E os professores criam os recursos educativos digitais de forma colaborativa?

D: Sim.

E: Que tipo de ferramentas digitais os professores usam com mais frequência, por exemplo, laboratórios virtuais, kahoots, etc?

D: **Eu penso que no primeiro ciclo utilizam muito o Kahoot, embora haja novas ferramentas que os mais curiosos vão experimentando. Utilizam-nos por um lado para motivar os alunos, que são curiosos e gostam de utilizar essas ferramentas. Por outro lado, para os avaliar. Penso que os utilizam nas diversas vertentes** (I6).

E: Que tipo de iniciativas já se realizaram no agrupamento para a transformação dos ambientes educativos tradicionais em ambientes educativos inovadores?

D: **O que tem acontecido são várias ações de curta duração com os colegas do primeiro e terceiro anos, mas também tem acontecido com os outros grupos de recrutamentos para os professores estarem mais atualizados. Temos criado condições para que essas ações aconteçam.**

E: Que tipo de apoios têm tido Ministério Educação ou de outros parceiros para que esta transformação ocorra?

D: **Temos tido apoio do nosso Centro de Formação de Professores, Novafoco. O próprio Ministério de Educação tem disponibilizado alguns encontros sobre esta temática. Também temos os nossos formadores residentes que realizam algumas ações, por sua iniciativa, de partilha com os colegas.**

Apêndice 9 – Entrevista ao coordenador da escola nº 2, depois da ACD.

Segunda entrevista ao coordenador de estabelecimento (Escola nº 2)

Data da entrevista: 26 de julho de 2022

Tipo de entrevista: presencial

Entrevistado: Coordenador de estabelecimento – Escola nº 2

Hora de início: 11h00

Duração: 12min

Entrevistador (E): Em que espaços é que decorrem normalmente as atividades letivas?

Entrevistado (CE2): **Sim. Hoje em dia os professores têm os espaços em linha de conta, a diversificação dos espaços, o reaproveitamento de vários espaços na escola e mesmo a divisão da turma por esses espaços, procurando tirar uma mais-valia de cada um deles e fazendo com que os alunos fiquem mais motivados e mais abertos a novas experiências** (I8, I10).

E: Quando se planificam as atividades tem-se em conta a organização do espaço?

CE2: **Tem. A importância dessa planificação, olhando para o que cada um dos espaços pode oferecer. O uso do espaço exterior, por exemplo. Foi um ano em que os espaços exteriores foram muito usados em atividades completamente diferentes. Quando a planificação é feita já se pensa em tirar o maior proveito de cada um desses espaços** (I8, I10).

E: No decorrer da atividade letiva que tipo de metodologias é que são mais usadas?

CE2: Também há uma grande diversificação de metodologias, portanto, hoje em dia, aqui nesta escola, há uma preocupação em reunir o grupo de ano para partilha de ideias, de experiências... E quando a planificação é feita, já é também para tirar um maior proveito, havendo sempre momentos de partilha entre os colegas acerca do que correu bem, ou menos bem, para ser modificado tendo em vista o maior aproveitamento dos alunos.

E: Qual é o papel do aluno nas aulas?

CE2: **Tem um papel ativo. Os professores preparam atividades para envolver os alunos na aprendizagem** (I1).

E: E qual o papel do professor?

CE2: **Já não está tanto no quadro, ou pelo menos evita estar e passa a circular mais pela sala, apoiando os alunos na realização das atividades** (I2).

E: Em termos pedagógicos, como é que são estruturadas as atividades letivas? Por exemplo, que tipo de atividades os alunos realizam individualmente ou em grupo?

CE2: Tem surgido uma maior preocupação com o passar do tempo, acho que os professores olham, hoje em dia, de uma forma diferente para o tipo de atividades. **Tenta-se aproveitar as áreas fortes de determinados alunos, fazendo um trabalho colaborativo** (I3(b)). Tentando-se sempre trabalhar a pares ou em grupos, procurando tirar o maior partido do que

os alunos conseguem oferecer aos colegas e acho que essa é a visão atual, nas nossas salas de aula.

E: Quando planificam as atividades, os professores têm em conta os interesses dos alunos?

CE2: Sim, por vezes até se faz um pouco ao contrário, antes de a atividade ser planificada é lançado um tema e às vezes são os próprios alunos que têm uma grande cota parte na planificação e estruturação de atividades (I3(d)).

E: Quando se planifica tem-se em conta que cada aluno tem o seu ritmo de aprendizagem?

CE2: O uso do trabalho colaborativo tem um bocadinho a ver com isso, o professor pensa sempre que um aluno mais rápido em determinada área, possa conseguir ajudar o colega que tenha, ou um ritmo, ou mais dificuldade em determinada matéria (I3(d)).

E: Dá-se mais ênfase ao feedback formativo ou sumativo?

CE2: Eu penso que aqui o formativo tem sido muito, muito importante (I4). A observação direta que é feita acho que tem mais a ver com a parte formativa do que sumativa.

E: E promove-se a integração das várias áreas do saber?

CE2: Há praticamente sempre uma maior preocupação nesse campo, do que trabalhar apenas uma área. Tanto que, quando as atividades são programadas, tenta-se logo abranger o maior número de conteúdos de diferentes áreas (I3(c)).

E: Quando planificam as atividades, os professores têm em conta a preparação dos alunos para a sociedade em que vivemos?

CE2: Muito, principalmente a parte do ambiente. É sempre um dos temas muito abordados, muito focados por esta escola (I3(d)). O uso de tecnologias que quer seja a área que estas crianças sigam no futuro, é sempre uma área muito trabalhada, há sempre essa preocupação.

E: Passando agora para uma questão mais relacionada com o digital, as salas estão equipadas com equipamentos digitais?

CE2: Hoje estão mais do que há uns meses atrás. Ainda precisamos de equipá-las de forma mais específica, mas já temos alguns materiais que nos permitem arrancar em diversas vertentes (I5).

E: Que tipo de equipamentos existe na sala de aula?

CE2: Temos o uso de computadores praticamente, na proporção de um equipamento para cada dois alunos, o que há uns tempos era impossível. Com a entrega do kit digital, muitas vezes temos, quase a totalidade, ou a totalidade da turma com esse equipamento. Temos alguns tablets, infelizmente o número é ainda reduzido, mas também nos possibilita, com alguma gestão, fazer uso dos mesmos. E há outras tecnologias que vão surgindo e que ajudam sempre a melhorar a nossa prática pedagógica (I5).

E: Mas existe mais algum equipamento que os professores possam requisitar?

CE2: Sim, há alguns, por exemplo os drones, quando pedidos com alguma antecedência, podemos usá-los, assim como os robôs e outros equipamentos do nosso LED (I5).

E: Os professores têm conhecimentos para a utilização dos equipamentos que têm na sala de aula?

CE2: Têm. No início do ano é lembrado os equipamentos que estão ao dispor dos colegas e como também há o feedback de cada atividade que fazemos em reunião de departamento, ou mesmo de uma forma informal, os colegas vão sempre conversando sobre os equipamentos que existem.

E: Os equipamentos que existem nas salas são utilizados só pelo professor ou também pelos alunos?

CE2: Esses equipamentos são utilizados pelos professores e pelos alunos (I5).

E: Os professores utilizam recursos educativos digitais nas atividades que planificam?

CE2: Sim (I7).

E: Que tipo de ferramentas os professores utilizam com mais frequência? Por exemplo o Kahoot, Laboratórios virtuais, etc. E com que intuito utilizam essas ferramentas?

CE2: Sim, o Kahoot é dos mais usados. O Kahoot e o Plickers. Há uma série de ferramentas de fácil acesso e a mais-valia é sempre a partilha. Um professor que descobre uma ferramenta digital que é pouco usada ainda na escola, facilmente partilha com os colegas e essa ferramenta passa a ser bastante utilizada (I6).

E: E os professores quando criam os recursos educativos digitais, fazem-nos de forma colaborativa?

CE2: Normalmente sim. Esses recursos são criados, são partilhados e são melhorados até se obter um produto final.

E: Essas ferramentas são essencialmente usadas para que fim?

CE2: Elas são muito usadas na parte da apresentação do conteúdo, na parte da produção de trabalhos por parte dos nossos alunos e também na avaliação (I4, I7).

E: Nesta escola já ocorreu alguma iniciativa se transformar os ambientes educativos tradicionais ambientes educativos inovadores?

CE2: Bastante. Temos um formador no nosso agrupamento que segue muito essa linha e que consegue transmitir aos colegas essas ideias e enriquece com certeza todas as salas. Neste ano tivemos a ação de curta duração para os professores dos primeiros e terceiros anos.

Uma das coisas que me orgulho de pertencer a esta escola é que o dinamismo que os professores empregam em tudo o que fazem passa para os alunos e há sempre uma preocupação da grande maioria dos nossos alunos, para não dizer na totalidade, de melhorar,

de preservar, de inovar... Com ideias muito engraçadas... Eu posso dar o exemplo que nós aqui na escola temos uma caixinha das sugestões, onde os alunos podem colocar uma sugestão uma vez por semana, e é engraçado que mesmo os mais pequenos têm sugestões muito pertinentes. As sugestões são partilhadas com os professores e muitas são seguidas.

E: Que tipo de apoios têm tido para que os professores possam mudar os seus ambientes educativos?

CE2: O principal apoio é, sem dúvida, o da direção do agrupamento, que tenta sempre colmatar todas as lacunas que ainda existem. Elas ainda são algumas, mas acho que passo a passo chegaremos a um bom fim. A Novafoce tem sido o principal parceiro neste âmbito de formar professores para a mudança de ambientes educativos e utilização do digital.

Apêndice 10 – Entrevista à coordenadora do 1ºCEB, depois da ACD.

Segunda entrevista à coordenadora de departamento

Data da entrevista: 26 de julho de 2022

Tipo de entrevista: presencial

Entrevistada: Coordenadora de departamento

Hora de início: 11h45

Duração: 11min

Entrevistador (E): Começava por lhe perguntar em que espaços é que as atividades letivas decorrem?

Entrevistada (CD): Há um espaço principal que é a sala de aula da turma (T10), mas eu penso que após a nossa formação ficou claro que podemos organizar determinadas tarefas noutros espaços que não o da sala de aula (I10).

E: E, na sala de aula, como decorrem as atividades?

CD: A sala de aula pode ter de se reajustar conforme a tarefa que está programada (I8). Tenho reparado que alguns colegas já não têm uma disposição de mobiliário com as mesas e cadeiras dispostas de frente para um quadro (I8). Verifica-se uma prevalência uma disposição de pequenos grupos quando se visitam as salas.

E: Como são planificadas as atividades que se realizam na sala de aula? Tem-se em conta a organização do espaço?

CD: Tem. Essa é a grande preocupação, ou seja, quando nós estamos no planeamento da atividade já temos em conta quais são as alterações do espaço e registamos essa alteração na nossa planificação (I8).

E: Nas atividades propostas que metodologias são utilizadas?

CD: Tentamos sempre que sejam as metodologias mais ativas, ou seja, partindo das ideias dos alunos, desenvolvendo trabalhos de projeto, metodologia Jig Saw, ou de uma proposta em que eles estão em grupo, sem professor, vindo depois à partilha, fazendo a sua apresentação (I3(a)). Incentivando-se sempre o trabalho colaborativo entre os alunos (I3(b)).

E: E qual é o papel do aluno?

CD: Tentamos que o aluno tenha um papel mais ativo (I1).

E: E do professor?

CD: Já não é um mero transmissor (I2).

E: Em termos pedagógicos, como são estruturadas as atividades letivas, ou seja, que tipo de atividades os alunos realizam individualmente e que tipo realizam em grupo?

CD: Penso que estamos numa fase de transição. Nem todas as atividades são realizadas em grupo, mas o número destas tem vindo a aumentar (I3(b)). Realizando, os alunos, a atividade em grupo restrito para depois apresentar os resultados ao grupo turma. Cada vez se privilegia mais este tipo de tarefas em substituição das tarefas individuais (I3(b)).

E: A atividades contemplam os interesses dos alunos quando são planeadas?

CD: Há uma espécie de compromisso entre as duas, o professor é o orientador, mas partindo das ideias e das questões apresentadas pelos alunos, tenta orientar a atividade para as diferentes aprendizagens essenciais das disciplinas e fazendo esse cruzamento para que eles possam desenvolver esse projeto, respondendo às suas questões iniciais, trabalhando os conteúdos considerados necessários adquirir (I3(d)).

E: E na planificação das atividades são considerados os diferentes ritmos de aprendizagem de cada um dos alunos?

CD: Sim, isso é essencial. Essa é uma questão que está mais enraizada entre os colegas. O professor tem em conta que cada um faz o seu percurso, num ritmo próprio. (I3(d)) É essa a vantagem do trabalho em grupo, onde os alunos que vão estão numa fase mais avançada, vão conseguir ajudar e colaborar com os colegas que ainda não chegaram lá (I3(b)).

E: Os professores dão mais ênfase ao feedback formativo ou ao feedback sumativo?

CD: Acho que estamos neste processo de transição, mas cada vez mais o feedback formativo é aquele que prevalece (I4).

E: Promove-se a integração das diferentes áreas do saber ou estas são trabalhadas separadamente?

CD: No primeiro ciclo é muito difícil nós termos uma real compartimentação, cada vez mais, iniciamos numa determinada área, mas integramos todas as outras disciplinas no desenvolvimento das temáticas (I3(b)).

E: Considera que na planificação de atividades é tida em conta as necessidades dos alunos para a sociedade em se inserem?

CD: Sem dúvida que o conhecimento integrado se torna mais significativo para os alunos e ajuda-os a ter uma opinião formada sobre o que os rodeia (I3(d)).

E: As salas estão equipadas com equipamentos digitais?

CD: Neste momento, eu acho que todas as nossas salas contemplam essas questões e os kits digitais dos alunos vieram ajudar. Nós pedimos a sua colaboração e eles trazem os equipamentos para a sala quando é necessário. Podem ser necessários todos, mas muitas vezes é apenas necessário um equipamento por grupo (I5).

E: Que tipos de equipamentos é que existem nas salas de aula?

CD: Todos os que a nossa planificação tiver em conta. Nós conhecemos os equipamentos existentes no agrupamento e que podem ser requisitados de acordo com a nossa planificação. Nas nossas salas já temos acesso à Internet, computadores, projetor, ... (I5)

E: Mas os professores têm conhecimento que existem outros equipamentos e que os podem requisitar?

CD: Penso que sim, mas o ano que vem será de novo totalmente presencial e vamos apostar nessa divulgação do material existente, quando trabalharmos neste novo modelo de plano dos cenários de aprendizagem. Não só quais, como requisitá-los, mas também, se for necessário, como utilizá-los.

E: E os equipamentos que estão na sala de aula são utilizados pelos professores e pelos alunos?

CD: Sim, os equipamentos digitais são utilizados por professores e alunos (I5).

E: Que tipo de ferramentas digitais é que os professores utilizam mais?

CD: O Kahoot foi o impulsionador e é a mais utilizada, depois os formulários porque os temos à nossa disposição com a nossa conta institucional, mas também outros como o WordWall, Quizzis, Genially, que permitem apresentações mais dinâmicas ou jogos educativos (I6).

E: Os professores criam esses recursos de forma colaborativa?

CD: Acho que cada vez mais. O nosso agrupamento criou um sítio online próprio para partilha desses recursos e os grupos de ano constroem os recursos digitais de forma colaborativa, sendo utilizado um mesmo recurso por todos os colegas (I6).

E: Com que finalidade se utilizam?

CD: Utilizamos como apresentação de conteúdos, como gamificação, como avaliação, ... (I7)

E: Nas reuniões do departamento tem sido discutido pelos professores a necessidade de transformar os seus ambientes educativos em ambientes educativos inovadores?

CD: **Sim, falamos. Temos vindo a implementar o tempo de estudo autónomo e neste momento lançamos o desafio aos colegas de transformar os ficheiros físicos que temos em Recursos Educativos Digitais.**

E: Então a transição de ambientes está a acontecer?

CD: **Sim, sem dúvida. Estamos a organizarmo-nos no sentido de que essa transição ocorra.**

Apêndice 11 – Entrevista à coordenadora da escola nº 1, depois da ACD.

Segunda entrevista à coordenadora de estabelecimento (Escola nº 1)

Data da entrevista: 27 de julho de 2022

Tipo de entrevista: presencial

Entrevistada: Coordenadora de estabelecimento – Escola nº 1

Hora de início: 15h15

Duração: 10min

Entrevistador (E): Em que espaços se desenvolvem as atividades letivas?

Entrevistada (CE1): **De uma forma geral ocorrem na sala de aula (T10), com a utilização de muitos recursos digitais principalmente por parte dos professores dos primeiro e terceiro anos que estiveram envolvidos na formação sobre ambientes educativos inovadores. Também se desenvolvem atividades fora da sala de aula. Vão muito à biblioteca e vão à oficina de matemática, que neste último semestre foi mais frequentada. Alguns professores também utilizam o espaço exterior (I10).**

E: Quando os professores planificam as atividades têm em conta o espaço onde as dinamizam e a forma como o organizam?

CE1: **Sim, porque já vi alguns cenários de aprendizagem planeados com o modelo apresentado na formação e os professores têm em conta o local e a organização dos espaços onde a atividade se vai realizar (I8, I10).**

E: No desenvolvimento das atividades que tipo de metodologias são utilizadas pelos professores?

CE1: **Principalmente no grupo do 1º ano, mas no 3º ano também verifiquei uma grande mudança, antes era muito o professor a debitar o conhecimento, agora vejo que fazem muito trabalho em grupo com a utilização do computador com os alunos depois a fazer apresentações e a terem um papel mais ativo (I1).**

E: Qual é o papel do aluno na sala de aula?

CE1: Como referi, neste último semestre, o aluno começou a ter um papel mais ativo (I1).

E: E que papel tem o professor na sala de aula?

CE1: Circula mais pela sala e pelos grupos para os orientar (I2).

E: Então há tarefas que os alunos realizam individualmente, mas também há tarefas de trabalho em grupo?

CE1: Por norma, inicialmente, ocorrem momentos de apresentação de alguns conteúdos (T1), para depois haver trabalho em grupo, os alunos trazem os computadores do kit digital para trabalharem em grupo (I3(b)).

E: Na planificação das atividades os professores têm em conta os interesses dos alunos?

CE1: Penso que os professores têm em conta o grupo que têm e quais os interesses do grupo. Dessa forma penso que têm em conta os interesses dos alunos (I3(d)).

E: E têm em conta os ritmos de aprendizagem a que cada um aprende?

CE1: Sim os professores realizam muitas atividades em grupo exatamente para que os que aprendem mais depressa possam ajudar os meninos que têm mais dificuldades (I3(d)).

E: Os professores começaram a dar mais ênfase ao feedback formativo ou continuam a dar muita importância ao feedback sumativo?

CE1: Sim, verifica-se nos professores dos 1º e 3º anos que começaram a dar uma maior atenção à avaliação formativa e ao frequente feedback formativo aos alunos (I4).

E: As atividades que os professores dinamizam são interdisciplinares ou atividades por disciplinas?

CE1: Verifico que os professores do primeiro ano têm mais facilidade em realizar atividades que contemplam conteúdos de diferentes disciplinas, no terceiro ano também se verifica. Muitas vezes apercebo-me que realizam trabalhos de projeto que envolvem diferentes áreas disciplinares (I3(a)(b)(c)).

E: Os professores têm em conta a preparação dos alunos para esta sociedade digital?

CE1: Têm. Falamos muito nisso com os professores da nossa escola. As atividades devem ter em conta o dia-a-dia dos nossos alunos. O que veem na televisão, o que os preocupa, ... (I3(d))

E: Que tipo de equipamentos digitais existem nas salas de aula?

CE1: Temos hotspots para o caso de faltar a Internet fixa, computadores, projetor, os kits dos professores e dos alunos. Há turmas que utilizam os kits duas vezes por semana, outras que utilizam apenas uma. A utilização dos kits está ainda numa fase muito inicial (I5).

E: E esses equipamentos podem ser requisitados pelos professores?

CE1: Sim, há equipamentos, que não temos nas salas, disponíveis para os professores requisitarem.

E: Os professores sabem utilizar os equipamentos que existem?

CE1: Sim, claro. Sabem, por exemplo, que há 10 computadores que podem requisitar sempre que necessitem.

E: Os alunos também utilizam os equipamentos existentes na sala de aula?

CE1: Sim, os equipamentos digitais são utilizados pelos alunos dentro e fora da sala de aula. Na biblioteca e na oficina da matemática, os alunos utilizam muito os computadores (I5).

E: Os professores costumam preparar recursos digitais para os seus alunos realizarem atividades?

CE1: Sim, temos alguns professores que utilizam o Kahoot para criarem recursos para a sua turma (I6). O que criam mais são powerpoints para apresentação de conteúdos (T6).

E: Para além do Kahoot que outras ferramentas digitais são utilizadas pelos professores?

CE1: Também utilizam o Genially, o Canva, a plataforma Ubbu e outros que os professores mais curiosos vão partilhando (I6).

E: Os recursos são criados de forma colaborativa ou cada um faz os seus?

CE1: Quando precisam de um recurso específico para uma determinada atividade, os professores constroem-no em grupo. Os próprios miúdos também constroem as suas apresentações digitais, ou outros produtos, em grupo. Eles pesquisam e realizam o trabalho em grupo. No final apresentam (I7).




E: Na escola, já houve alguma iniciativa por parte dos professores para criarem Ambientes Educativos Inovadores?

CE1: Sim, ocorreu esta ação de formação de curta duração. A capacitação digital de docentes também nos tem ajudado na vertente tecnológica.

E: Tem havido algum apoio por parte da direção ou de outros parceiros, no sentido de mudar estas práticas tradicionais?

CE1: Sim, a direção apoia esta transição e a própria diretora, ao estar presente na ação de formação realizada, manifesta o seu apoio ao projeto. A Novafoco também nos tem dado todo o apoio no que diz respeito à formação dos nossos professores. O nosso agrupamento está sempre disponível para evoluir e temos professores pioneiros e inovadores que gostam muito de partilhar com os colegas aquilo que estudam e fazem.

Apêndice 12 – Trabalhos da turma criada para a ACD no Google Classroom.







☰ KED a KED construímos os LED 5.0 Stream **Trabalhos da turma** Pessoas Notas   

[+ Criar](#) [Calendário Google](#) [Pasta do Drive da turma](#)








Todos os tópicos

- Sessão 3
- Sessão 2
- Sessão 1







Sessão 3

 Padlet para patilha de KED  8	Publicado em 4/07
 Inquérito final  13	Data de conclusão: 10/07
 RED utilizado na sessão 3 - FD Genially  1	Editado às 24/06

Sessão 2

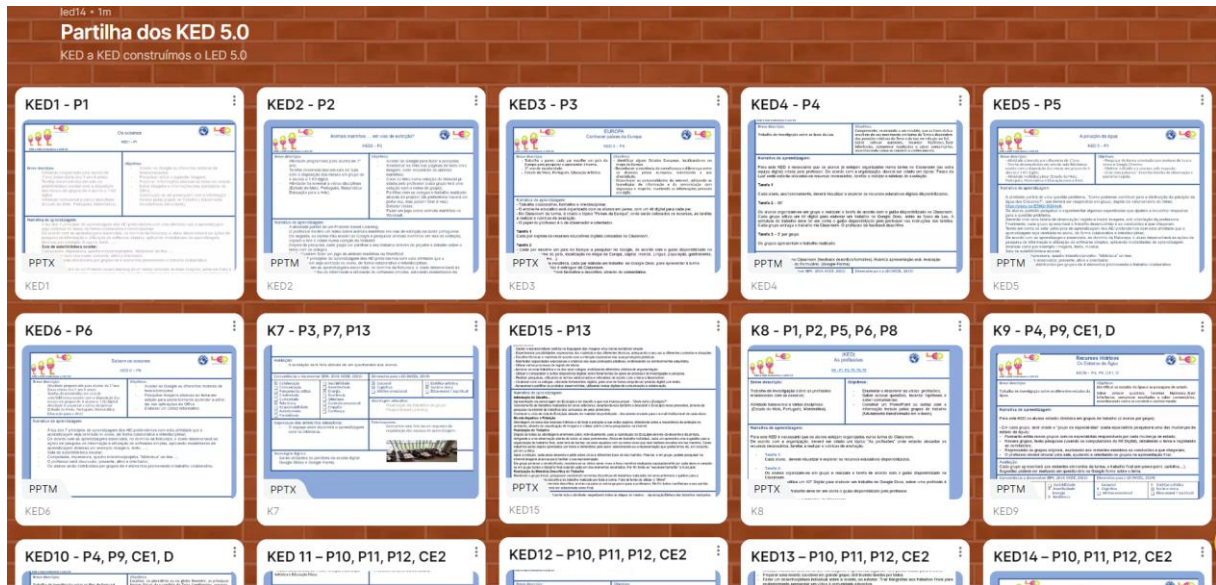
 Modelo para Planos de Cenários de Apr...  2	Publicado em 9/06
 RED utilizado na sessão 2 - FD Genially ...  1	Publicado em 9/06
 Gravação da sessão 2 - Trabalho em gr...  1	Publicado em 9/06
 Gravação da sessão 2 - Apresentação do co...	Publicado em 9/06

Sessão 1

 Inquérito diagnóstico.  2	Data de conclusão: 26/05
 Gravação da sessão nº1  2	Editado às 9/06
 RED usada na sessão 1.  1	Editado às 9/06



Apêndice 13 – Partilha de KED 5.0 construídos durante a ACD.



RED de partilhas criado com a Ferramenta Digital Padlet em:

<https://padlet.com/led14/ycbuo3b2elxnygq2>



Apêndice 14 – Súmula de dados das entrevistas para diagnóstico.

Fatores internos	
Pontos Fortes	Pontos Fracos
<p>D: "(...) alguns continuam a fazer, exatamente, e a praticar estas metodologias" (MEM, após formação em contexto da consultora externa TEIP) (I1, I2, I3(a)).</p> <p>D: (a CD) "fazia tutoriais sobre plataformas e ferramentas digitais para os outros colegas, para poderem criar as atividades em que os miúdos fizessem as suas aprendizagens com recurso ao digital" (I1, I2, I3(a), I6, I7).</p> <p>D: "(...) dinâmicas de vários projetos em que saem fora da tradicional a exposição dos conteúdos" (I2).</p> <p>D: "Há professores em que maioritariamente o aluno é ativo na sua aprendizagem" (I2).</p> <p>CE2: "A tendência, cada vez mais, é as atividades serem realizadas em pequeno grupo" (I3(b)).</p> <p>CE1: "Sim, até mesmo os do primeiro ano já realizam trabalhos em grupo" (I3(b)).</p> <p>CE1: "há professores que organizam atividades em grupo quando a temática é estudo do meio" (I3(b))</p> <p>D: "Quando eles fazem o trabalho de projeto, aí incluem as várias áreas do saber" (I3(c)).</p> <p>CD: "(...), há essa preocupação" (Interdisciplinaridade) (I3(c)).</p> <p>CE2: "Mas sim, os professores costumam ter em conta os interesses dos alunos" (I3(d)).</p> <p>CD: "Daquilo que me parece, a forma como os grupos se organizam, tem como ponto de partida o interesse dos alunos" (I3(d)).</p> <p>CD: "Algumas turmas têm mesmo a assembleia de turma e trabalham mais essa dinâmica, outros terão um momento, menos estruturado, mas onde é lançado o desafio e também é recolhida a opinião dos alunos" (I3(d)).</p> <p>CD: "Eu penso que a maioria dos professores têm isso em conta" (diferentes ritmos de aprendizagem) (I3(d)).</p>	<p>CE2: "Na maioria das vezes o aluno é recetor de informação (T1)</p> <p>CD: O aluno tem mais um papel de recetor" (T1).</p> <p>CE1: "O que acontece mais é o professor a debitar conhecimento e os alunos a ouvirem" (T1, T2).</p> <p>CE1: "Algumas vezes já acontece o aluno apresentar um trabalho, mas na maior parte das aulas está a ouvir o professor, a responder ao que o professor pergunta e a resolver exercícios" (T1, T2, T3).</p> <p>D: há outros que, ou porque vieram de novo, ou porque têm mais dificuldade, fazem mais esta transmissão de conhecimento, do que propriamente, ser o aluno no centro da sua própria aprendizagem" (T1, T2, T3).</p> <p>CD: "(...) na planificação é tido em conta o espaço, sendo que maioritariamente prevê alunos virados para um foco" (T1, T2, T3, T8).</p> <p>D: "Há outros professores que ainda estão na aprendizagem de que é o aluno se torna principal ator da sua própria aprendizagem" (T2).</p> <p>CE2: "Eu penso que ainda são metodologias muito centradas no professor"(T3).</p> <p>CD: "A Escola ainda tem de fazer este caminho, de maior abertura à entrada dessas motivações para a planificação e para a sala de aula" (sociedade 5.0) (T3).</p> <p>CE1: "Por norma os professores têm em conta o programa e os conteúdos dos programas. Não quer dizer que não os adaptem aos interesses dos alunos, mas os professores ainda se preocupam muito em cumprir um programa e pouco com os interesses dos seus alunos" (T3).</p> <p>CE1: "Por norma as atividades são específicas para cada área de aprendizagem. Os professores ainda têm muita dificuldade em interligar os saberes de diferentes áreas numa atividade e sentem-se mais seguros a realizar as atividades propostas nos</p>

CE1: “Estes professores adaptam muitas vezes as atividades a ritmo dos alunos” (I3(d)).

D: “Os professores chegam ao final da semana, normalmente, e, fazem o balanço do que aconteceu, nessa semana, e fazem a planificação da semana seguinte com os alunos” (I3(d)).

CE2: “Depois, também há pesquisa e elaboração de recursos que se utilizam na aula” (I5).

CE1: “Muitas vezes os alunos também utilizam o computador do professor para realizarem algumas atividades, ou requisitam os tablets da biblioteca para os alunos poderem realizar atividades com recursos digitais” (I5).

CE1: “Sim, temos alguns professores que utilizam o Kahoot para criarem recursos para a sua turma” (I5).

CE2: “Normalmente, aqui na escola, tenta-se sempre trabalhar de forma colaborativa na criação desses recursos” (I7).

CD: “Não sei se a intenção da utilização ou a planificação desse recurso está integrado da melhor forma, mas vai havendo essa utilização” (I7).

CE1: ... (os RED) “criam-nos em reuniões de grupo” (I7).

CE2: “Depois, também há pesquisa e elaboração de recursos que se utilizam na aula” (I7)

D: “(...) colaboram na realização destes materiais (RED), ajudam-se mutuamente quando um deles não sabe. Têm muito deste espírito de entreajuda” (I7).

CE2: “Sim, felizmente a maioria dos professores utiliza recursos educativos digitais” (I8).

CE1: “Já praticamente não temos professores que utilizem o método tradicional de mesas em fila. Temos uns com a sala em U e outros que realizam trabalhos em grupo, agrupando 4 alunos por mesa” (I8).

CD: Falo especificamente do tempo de estudo autónomo, em que tem de haver uma deslocação a um local onde estão ficheiros e onde se podem escolher os ficheiros para realização de tarefas.

Nesses casos o professor já o prevê e a sala tem de estar adequada à planificação (I8).

manuais que são específicas para cada área” (T3).

CE1: “Mais uma vez penso que ainda se dá muita importância ao programa e ao currículo, seguindo-se muito o que está no manual” (T3).

CE1: “Eu acho que dão ainda muita importância às fichas de avaliação sumativa e deviam ter muitos mais momentos formativos que não existem na quantidade que se desejaria” (T4).

CE2: “Há alguns colegas que já conseguem fazer uma interdisciplinaridade constante, há outros que ainda têm algumas dificuldades em fazer essa integração” (T5).

CE2: “O programa do primeiro ao quarto ano é muito extenso e às vezes acho que é uma lacuna que existe não se pensar tanto assim, pensar-se muito no programa e não se conseguir fazer os desvios para integrar essas crianças na sociedade em que vivemos” (T5).

CD: “Normalmente pelos professores, até por que é o computador associado ao professor” (T5).

CE1: “O que criam mais são powerpoints para apresentação de conteúdos” (T6).

CE2: “Nenhuma sala está equipada com um computador para cada criança e apesar de termos agora uma sala de informática com 22 computadores, estes são muito antigos” (T7).

CE2: “A sala de aula normal tem um computador para o professor, um projetor e pouco mais” (T7).

CD: “Mas maioritariamente temos salas com mesas viradas para o quadro e centradas num foco da ação no professor” (T8).

CE2: “A maioria das salas está organizada na forma tradicional, onde as crianças se sentam dois-a-dois, viradas para o quadro” (T8).

CD: “No caso dos professores, mas são muito poucos, que dinamizam momentos de trabalhos para o projeto, a sala tem de ser modificada para que possa ser realizado esse tipo de tarefas” (T8).

D: “Neste momento as salas ainda estão organizadas muito tradicionalmente” (T8).

CE1: “Mas por norma as atividades ocorrem na sala de aula e esta tem a mesma disposição” (T8, T10).

<p>D: “Os espaços são as salas de aula, é a rua quando fazem outro tipo de atividades e até no próprio refeitório” (I10).</p> <p>CE2: “Já tentámos com o que tínhamos, ou seja, como não tínhamos muita verba tentámos transformar uma sala devoluta num ambiente inovador”.</p> <p>CE2: “Faz todo o sentido, porque ao termos apenas um ambiente inovador isso limita-nos, a nível de tempo, porque a sala ao estar ocupada por uma turma, faz com que as outras não possam ocupar o espaço, nessa hora. Portanto se todas as salas fossem um ambiente inovador de aprendizagem, isso era uma mais-valia para os professores e para os alunos.”</p> <p>CE2: “Eu penso que atualmente sim. Qualquer professor, atualmente, vê a importância de um ambiente inovador, porque as crianças, tanto a nível social, como a nível tecnológico, evoluíram muito, dão muita importância e dominam muito bem as novas tecnologias e tendo um ambiente assim, será uma mais-valia para todos.”</p>	<p>CE2: “Normalmente as atividades letivas decorrem nas salas de aula” (T10).</p> <p>CE2: “Já tiveram (Formação específica em AEI), mas pouca, e procuram sempre novas formações que apareçam.”</p>
--	---

Fatores externos

Oportunidades	Ameaças
<p>D: “Se estamos a falar em metodologias de trabalho por projeto, o aluno tem um papel ativo, bem como se estivermos a falar do trabalho de estudo autónomo, porque ele próprio reconhece onde tem as suas fragilidades e pede ajuda, ou a professora, ou em grupo, ou individualmente, portanto também aí também tem um papel ativo” (I2).</p> <p>CD: “Agora já todos têm uma sala ampla, mais fácil de reorganizar para que os alunos possam trabalhar em grupo” (I3(b), I8).</p> <p>CD: “Neste momento, graças ao plano de transição digital nós conseguimos que o professor tenha o seu computador, a Internet é aquela que está associada ao kit e temos também um projetor em cada sala” (I5).</p> <p>CE1: “A associação de pais ofereceu-nos uns tablets que estão na biblioteca” (I5).</p> <p>CE1: “(...) os professores estão a trazer o seu computador portátil ou o que foi</p>	<p>CE2: (...) no entanto, com as formações que vamos tendo e a troca de experiências entre pares, que é muito importante e que a pandemia veio prejudicar em vários fatores. Por exemplo, nós desde que as aulas presenciais se iniciaram, pós ensino a distância, um espaço em que nós partilhávamos muitas experiências que era a sala de professores, durante o próprio intervalo, como passou a estar partido em 2 partes, já não são possíveis os encontros informais que aconteciam, por estarmos menos tempo juntos. Desta forma os colegas que seguem um método mais tradicional não tomam conhecimento de experiências em que os alunos são mais ativos, nas atividades realizadas por colegas mais inovadores (T1).</p> <p>CD: Há colegas que apontam o tipo de mobiliário que temos, como a maior dificuldade para a realização desse tipo de metodologias (T3).</p>

<p>entregue pelo programa “escola digital” e o respetivo hotspot” (I5).</p> <p>CE1: “Também utilizam os recursos da escola virtual, o nosso professor bibliotecário também dinamiza, com todas as turmas do 3º ano, atividades de literacia digital, no âmbito do projeto Ubbu” (I5).</p> <p>CD: “De uma forma geral, os nossos professores estão a utilizar as ferramentas que foram apresentadas nas sessões de capacitação que já ocorreram no agrupamento” (I6).</p> <p>CD: “Eu penso que após estes tempos que estivemos em casa, seria um bocado impossível dizer que os professores não os utilizam” (I7).</p> <p>CD: “Agora estamos a tentar organizar desta forma esses recursos e fazê-lo de forma colaborativa para que todas as turmas possam utilizar” (I7).</p> <p>CE2: “De referir que esse computador não é da escola, foi atribuído a cada professor, no âmbito do Plano de Transição Digital.”</p> <p>CD: “O facto de termos participado na construção do Laboratório da Era Digital e de termos tido alguma formação para a utilização do espaço, motiva os colegas a transformar também a sua sala de aula.”</p> <p>CD: “Sim, por vezes o grande receio é sentirem-se inseguros. Isso é verbalizado por alguns colegas: “eu também gostava de experimentar, mas não me sinto muito seguro”. O professor perde um bocadinho mais o controlo e isso também cria um certo receio” (Professores predispostos para a transformação).</p> <p>D: “Os colegas têm reuniões por anos, o primeiro ano, segundo ano, terceiro ano, ... das 2 escolas juntos para poderem planificar essas atividades e para poder planificar os espaços onde elas são desenvolvidas.”</p> <p>D: “Sim e ultimamente há situações em que os professores levam os equipamentos do kit da escola digital que lhe foram entregues.”</p> <p>D: “Com a pandemia, eu acho que os professores se mobilizaram de um dia para o outro e que quiseram aprender muita coisa, quiseram experimentar muita coisa e quiseram estar muito</p>	<p>CD: (...), os próprios pais não querem que eles tragam os equipamentos porque têm medo que estraguem (T5).</p> <p>CE1: Também temos uns Magalhães são muito antigos, mas que estão na biblioteca e podem ser requisitados (T5).</p> <p>D: Com os kits da “escola digital”, eu não sei se eles os estão a usar na sala de aula, uma vez que os pais têm algum receio que os estraguem e não têm dinheiro para pagar o arranjo (T5).</p> <p>CE1: (...) temos muitos problemas com a rede fixa que temos na escola (T5, T6, T7).</p> <p>CE1: (...) temos muita falta de espaços para os professores trabalharem (T10).</p> <p>CE1: Também temos um laboratório de matemática, que está a ser muito pouco utilizado, devido à pandemia (T10).</p> <p>CE2: Temos tido alguns (apoios), mas não os suficientes.</p> <p>CE1: Acho que faz muito sentido e que devemos apostar nessa transformação.</p> <p>CE1: Sim, porque as iniciativas de capacitação de docentes que ocorrem no agrupamento têm sempre uma forte adesão dos professores desta escola. Eles sentem essa necessidade formativa para mudarem as suas práticas.</p> <p>CE1: Sim, a direção tem promovido ações de capacitação em ferramentas digitais e o nosso professor bibliotecário estabeleceu uma parceria com a Ubbu que nos cedeu computadores portáteis para a realização das atividades de literacia digital na biblioteca.</p> <p>D: Alguns (equipamentos) não estão a funcionar porque já estão obsoletos.</p> <p>D: Temos poucos. Temos falta. Temos aí uma falha de equipamentos. Sim. Temos alguns tablets que são requisitados.</p> <p>D: Não existe nenhum software específico adquirido pelo agrupamento, mas existem recursos disponíveis na Internet.</p>
---	---

<p>próximos dos alunos. Fizeram muita formação, autoformação e a informação que foi dada no agrupamento.”</p> <p>D: “Eu acho que os professores estão muito motivados para esta questão do digital e de utilizarem essas ferramentas.”</p> <p>D: “Os professores já criaram o LED (Laboratório da Era Digital). Um ambiente inovador construído pelos professores dos diferentes ciclos e posteriormente equipado pela Câmara Municipal de Sintra. Neste Laboratório, os professores tiveram algumas sessões de capacitação que foram interrompidas devido à pandemia. Ocorreram também algumas sessões de capacitação entre pares e professores que se inscreveram em ações de formação. Por isso, penso que fará falta aos professores mais formação específica sobre os ambientes educativos inovadores.”</p> <p>D: “Existe (interesse por parte da direção que esta mudança aconteça)</p> <p>D: Isso sim, sem dúvida que estão.” (E os seus professores estão predispostos para essa transformação?)</p> <p>D: “Tivemos um grande apoio por parte da Câmara Municipal de Sintra no apetrechamento de equipamentos para o Laboratório da Era Digital.”</p> <p>D: “Do Ministério da Educação só as ações de formação para professores, através dos Centros de Formação.”</p>	
--	--

Apêndice 15 – Dados das entrevistas para a fase de avaliação.

Dados da entrevista à diretora após a AFCD	
Ambientes Educativos Tradicionais	Ambientes Educativos Inovadores
-	<p>D: Os professores procuram cada vez mais criar atividades para o aluno ter um papel mais ativo e não ser um mero recetor do conhecimento transmitido pelo professor (I1, I2).</p> <p>D: Penso que as metodologias e isso notou-se na ação de formação de curta duração, que são mais metodologias ativas (I3(a)).</p> <p>D: Utilizam mais em grupo. Havendo, no entanto, alguns momentos em que são individuais. Mas maioritariamente são em grupo ou a pares (I3(b)).</p> <p>D: Sim (promove-se a integração das diferentes áreas do saber) (I3(c)).</p>

	<p>D: Eu acho que quando os professores estão a planear as atividades têm em conta o interesse dos miúdos (I3(d)).</p> <p>D: Se os temas partem muito dos alunos tem-se em conta o contexto onde eles vivem. É a partir da realidade e das experiências dos alunos que se faz a planificação, portanto, tem-se em conta os contextos em que eles estão inseridos. E a sociedade em que estão inseridos (I3(d)).</p> <p>D: É mais o feedback formativo (I4).</p> <p>D: Temos vários Kits Tecnológicos. Temos o computador, o projetor, os tablets, os computadores individuais dos alunos que foram cedidos pelo Ministério da Educação (I5).</p> <p>Têm-se feito algumas experiências nesse sentido. Os colegas do 1º Ciclo organizaram essa vinda dos computadores uma vez, duas vezes por semana... Planeando o dia em que vinham e isso acontece (I5).</p> <p>D: Eu penso que no primeiro ciclo utilizam muito o Kahoot, embora haja novas ferramentas que os mais curiosos vão experimentando. Utilizam-nos por um lado para motivar os alunos, que são curiosos e gostam de utilizar essas ferramentas. Por outro lado, para os avaliar. Penso que os utilizam nas diversas vertentes (I6).</p> <p>D: Sim. Eles até estavam a pensar em construir os seus RED agora no início do ano letivo, colocando-os num sítio online para estarem acessíveis a todos os professores (I7).</p> <p>D: De acordo com a planificação da atividade (I8).</p> <p>D: Sim, elas têm em conta a organização do espaço (I8).</p> <p>D: Utilizam-se outros espaços. Utiliza-se a biblioteca, a o espaço onde se criou o laboratório de matemática, o espaço exterior para as ciências experimentais (I10).</p> <p>D: O que tem acontecido são várias ações de curta duração com os colegas do primeiro e terceiro anos, mas também tem acontecido com os outros grupos de recrutamentos para os professores estarem mais atualizados. Temos criado condições para que essas ações aconteçam.</p> <p>D: Temos tido apoio do nosso Centro de Formação de Professores, Novafoco. O próprio Ministério de Educação tem disponibilizado alguns encontros sobre esta temática. Também temos os nossos formadores residentes que realizam algumas ações, por sua iniciativa, de partilha com os colegas.</p>
--	---

Dados da entrevista ao coordenador da escola nº 2 após a AFCD	
Ambientes Educativos Tradicionais	Ambientes Educativos Inovadores
-	<p>CE2: Tem um papel ativo. Os professores preparam atividades para envolver os alunos na aprendizagem (I1).</p> <p>CE2: Já não está tanto no quadro, ou pelo menos evita estar e passa a circular mais pela sala, apoiando os alunos na realização das atividades (I2).</p> <p>CE2: Tenta-se aproveitar as áreas fortes de determinados alunos, fazendo um trabalho colaborativo (I3(b)).</p> <p>CE2: Tanto que, quando as atividades são programadas, tenta-se logo abranger o maior número de conteúdos de diferentes áreas (I3(c)).</p> <p>CE2: Sim, por vezes até se faz um pouco ao contrário, antes de a atividade ser planificada é lançado um tema e às vezes são os</p>

próprios alunos que têm uma grande cota parte na planificação e estruturação de atividades (I3(d)).

CE2: (...) um aluno mais rápido em determinada área, possa conseguir ajudar o colega que tenha, ou um ritmo, ou mais dificuldade em determinada matéria (I3(d)).

CE2: Muito, principalmente a parte do ambiente. É sempre um dos temas muito abordados, muito focados por esta escola (I3(d)).

CE2: Eu penso que aqui o formativo tem sido muito, muito importante (I4).

CE2: Elas são muito usadas na parte da apresentação do conteúdo, na parte da produção de trabalhos por parte dos nossos alunos e também na avaliação (I4, I7).

CE2: Hoje estão mais do que há uns meses atrás. Ainda precisamos de equipá-las de forma mais específica, mas já temos alguns materiais que nos permitem arrancar em diversas vertentes (I5).

CE2: Sim, há alguns, por exemplo os drones, quando pedidos com alguma antecedência, podemos usá-los, assim como os robôs e outros equipamentos do nosso LED (I5).

CE2: Esses equipamentos são utilizados pelos professores e pelos alunos (I5).

CE2: Sim, o Kahoot é dos mais usados. O Kahoot e o Plickers. Há uma série de ferramentas de fácil acesso e a mais-valia é sempre a partilha. Um professor que descobre uma ferramenta digital que é pouco usada ainda na escola, facilmente partilha com os colegas e essa ferramenta passa a ser bastante utilizada (I6).

CE2: Sim (Os professores utilizam recursos educativos digitais nas atividades que dinamizam) (I7).

CE2: Sim. Hoje em dia os professores têm os espaços em linha de conta, a diversificação dos espaços, o reaproveitamento de vários espaços na escola e mesmo a divisão da turma por esses espaços, procurando tirar uma mais-valia de cada um deles e fazendo com que os alunos fiquem mais motivados e mais abertos a novas experiências (I8, I10).

CE2: Tem. A importância dessa planificação, olhando para o que cada um dos espaços pode oferecer. O uso do espaço exterior, por exemplo. Foi um ano em que os espaços exteriores foram muito usados em atividades completamente diferentes. Quando a planificação é feita já se pensa em tirar o maior proveito de cada um desses espaços (I8, I10).

CE2: Bastante. Temos um formador no nosso agrupamento que segue muito essa linha e que consegue transmitir aos colegas essas ideias e enriquece com certeza todas as salas. Neste ano tivemos a ação de curta duração para os professores dos primeiros e terceiros anos.

Uma das coisas que me orgulho de pertencer a esta escola é que o dinamismo que os professores empregam em tudo o que fazem passa para os alunos e há sempre uma preocupação da grande maioria dos nossos alunos, para não dizer na totalidade, de melhorar, de preservar, de inovar... Com ideias muito engraçadas... Eu posso dar o exemplo que nós aqui na escola temos uma caixinha das sugestões, onde os alunos podem colocar uma sugestão uma vez por semana, e é engraçado que mesmo os mais pequenos têm sugestões muito pertinentes. As sugestões são partilhadas com os professore e muitas são seguidas.

	<p>CE2: O principal apoio é, sem dúvida, o da direção do agrupamento, que tenta sempre colmatar todas as lacunas que ainda existem. Elas ainda são algumas, mas acho que passo a passo chegaremos a um bom fim. A Novafoco tem sido o principal parceiro neste âmbito de formar professores para a mudança de ambientes educativos e utilização do digital.</p>
--	---

Dados da entrevista à coordenadora do departamento após a AFCD	
Ambientes Educativos Tradicionais	Ambientes Educativos Inovadores
<p>CD: Há um espaço principal que é a sala de aula da turma (T10)</p>	<p>CD: Tentamos que o aluno tenha um papel mais ativo (I1). CD: Já não é um mero transmissor (I2). CD: Tentamos sempre que sejam as metodologias mais ativas, ou seja, partindo das ideias dos alunos, desenvolvendo trabalhos de projeto, metodologia Jig Saw, ou de uma proposta em que eles estão em grupo, sem professor, vindo depois à partilha, fazendo a sua apresentação (I3(a)). Incentivando-se sempre o trabalho colaborativo entre os alunos (I3(b)). CD: Nem todas as atividades são realizadas em grupo, mas o número destas tem vindo a aumentar (I3(b)). CD: Cada vez se privilegia mais este tipo de tarefas em substituição das tarefas individuais (I3(b)). CD: É essa a vantagem do trabalho em grupo, onde os alunos que vão estão numa fase mais avançada, vão conseguir ajudar e colaborar com os colegas que ainda não chegaram lá (I3(b)). CD: No primeiro ciclo é muito difícil nós termos uma real compartimentação, cada vez mais, iniciamos numa determinada área, mas integramos todas as outras disciplinas no desenvolvimento das temáticas I3(b)). CD: Há uma espécie de compromisso entre as duas, o professor é o orientador, mas partindo das ideias e das questões apresentadas pelos alunos, tenta orientar a atividade para as diferentes aprendizagens essenciais das disciplinas e fazendo esse cruzamento para que eles possam desenvolver esse projeto, respondendo às suas questões iniciais, trabalhando os conteúdos considerados necessários adquirir (I3(d)). CD: Sim, isso é essencial. Essa é uma questão que está mais enraizada entre os colegas. O professor tem em conta que cada um faz o seu percurso, num ritmo próprio. (I3(d)) CD: Sem dúvida que o conhecimento integrado se torna mais significativo para os alunos e ajuda-os a ter uma opinião formada sobre o que os rodeia (I3(d)). CD: Acho que estamos neste processo de transição, mas cada vez mais o feedback formativo é aquele que prevalece (I4). CD: Neste momento, eu acho que todas as nossas salas contemplam essas questões e os kits digitais dos alunos vieram ajudar. Nós pedimos a sua colaboração e eles trazem os equipamentos para a sala quando é necessário. Podem ser necessários todos, mas muitas vezes é apenas necessário um equipamento por grupo (I5). CD: Todos os que a nossa planificação tiver em conta. Nós conhecemos os equipamentos existentes no agrupamento e que</p>

	<p>podem ser requisitados de acordo com a nossa planificação. Nas nossas salas já temos acesso à Internet, computadores, projetor, ... (15)</p> <p>CD: Sim, os equipamentos digitais são utilizados por professores e alunos (15).</p> <p>CD: O Kahoot foi o impulsionador e é a mais utilizada, depois os formulários porque os temos à nossa disposição com a nossa conta institucional, mas também outros como o WordWall, Quizzis, Genially, que permitem apresentações mais dinâmicas ou jogos educativos (16).</p> <p>CD: Utilizamos como apresentação de conteúdos, como gamificação, como avaliação, ... (17)</p> <p>CD: A sala de aula pode ter de se reajustar conforme a tarefa que está programada (18). Tenho reparado que alguns colegas já não têm uma disposição de mobiliário com as mesas e cadeiras dispostas de frente para um quadro (18).</p> <p>CD: (...) já temos em conta quais são as alterações do espaço e registamos essa alteração na nossa planificação (18).</p> <p>CD: (...) mas eu penso que após a nossa formação ficou claro que podemos organizar determinadas tarefas noutras espaços que não o da sala de aula (110).</p> <p>CD: Sim, falamos. Temos vindo a implementar o tempo de estudo autónomo e neste momento lançamos o desafio aos colegas de transformar os ficheiros físicos que temos em Recursos Educativos Digitais.</p> <p>CD: Sim, sem dúvida. Estamos a organizarmo-nos no sentido de que essa transição ocorra.</p>
--	---

Dados da entrevista à coordenadora da escola nº 1 após a AFCD	
Ambientes Educativos Tradicionais	Ambientes Educativos Inovadores
<p>CE1: Por norma, inicialmente, ocorrem momentos de apresentação de alguns conteúdos (T1).</p> <p>CE1: O que criam mais são powerpoints para apresentação de conteúdos (T6).</p> <p>CE1: De uma forma geral ocorrem na sala de aula (T10).</p>	<p>CE1: antes era muito o professor a debitar o conhecimento, agora vejo que fazem muito trabalho em grupo com a utilização do computador com os alunos depois a fazer apresentações e a terem um papel mais ativo (I1).</p> <p>CE1: Como referi, neste último semestre, o aluno começou a ter um papel mais ativo (I1).</p> <p>CE1: Circula mais pela sala e pelos grupos para os orientar (I2). para depois haver trabalho em grupo, os alunos trazem os computadores do kit digital para trabalharem em grupo (I3(b)).</p> <p>CE1: Verifico que os professores do primeiro ano têm mais facilidade em realizar atividades que contemplam conteúdos de diferentes disciplinas, no terceiro ano também se verifica. Muitas vezes apercebo-me que realizam trabalhos de projeto que envolvem diferentes áreas disciplinares (I3(a)(b)(c)).</p> <p>CE1: (...) para depois haver trabalho em grupo, os alunos trazem os computadores do kit digital para trabalharem em grupo (I3(b)).</p> <p>CE1: Penso que os professores têm em conta o grupo que têm e quais os interesses do grupo. Dessa forma penso que têm em conta os interesses dos alunos (I3(d)).</p> <p>CE1: Sim os professores realizam muitas atividades em grupo exatamente para que os que aprendem mais depressa possam ajudar os meninos que têm mais dificuldades (I3(d)).</p>

	<p>CE1: Têm. Falamos muito nisso com os professores da nossa escola. As atividades devem ter em conta o dia-a-dia dos nossos alunos. O que veem na televisão, o que os preocupa, (I3(d))</p> <p>CE1: Sim, verifica-se nos professores dos 1º e 3º anos que começaram a dar uma maior atenção à avaliação formativa e ao frequente feedback formativo aos alunos (I4).</p> <p>CE1: Temos hotspots para o caso de faltar a Internet fixa, computadores, projetor, os kits dos professores e dos alunos. Há turmas que utilizam os kits duas vezes por semana, outras que utilizam apenas uma. A utilização dos kits está ainda numa fase muito inicial (I5).</p> <p>CE1: Sim, temos alguns professores que utilizam o Kahoot para criarem recursos para a sua turma (I6).</p> <p>CE1: Também utilizam o Genially, o Canva, a plataforma Ubbu e outros que os professores mais curiosos vão partilhando (I6).</p> <p>CE1: Quando precisam de um recurso específico para uma determinada atividade, os professores constroem-no em grupo. Os próprios miúdos também constroem as suas apresentações digitais, ou outros produtos, em grupo. Eles pesquisam e realizam o trabalho em grupo. No final apresentam (I7).</p> <p>CE1: Sim, porque já vi alguns cenários de aprendizagem planeados com o modelo apresentado na formação e os professores têm em conta o local e a organização dos espaços onde a atividade se vai realizar (I8, I10).</p> <p>CE1: Também se desenvolvem atividades fora da sala de aula. Vão muito à biblioteca e vão à oficina de matemática, que neste último semestre foi mais frequentada. Alguns professores também utilizam o espaço exterior (I10).</p> <p>CE1: Sim, ocorreu esta ação de formação de curta duração. A capacitação digital de docentes também nos tem ajudado na vertente tecnológica.</p> <p>CE1: Sim, a direção apoia esta transição e a própria diretora, ao estar presente na ação de formação realizada, manifesta o seu apoio ao projeto. A Novafoco também nos tem dado todo o apoio no que diz respeito à formação dos nossos professores. O nosso agrupamento está sempre disponível para evoluir e temos professores pioneiros e inovadores que gostam muito de partilhar com os colegas aquilo que estudam e fazem.</p>
--	--