

UNIVERSIDADE DE LISBOA

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA

Ambientes Educativos Inovadores: Visão sobre o espaço, metodologias e o
valor da formação contínua

José Carlos Duarte Marques

MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Área de Especialidade: Educação e Tecnologias Digitais

Dissertação de mestrado orientada pela Prof.^a Neuza Sofia Guerreiro Pedro

2021

a ti, ...

Agradecimentos

O mundo, em plena transformação, tem lançado grandes desafios a todos nós que de uma forma ou de outra nos temos adaptado. Este é um projeto de uma vida, com grandes desafios, com grandes receios e conquistas, com medos... mas sempre com vontade em ultrapassá-los. Para que tal acontecesse contei com a “mão” de muitos que comigo lutaram para que se concluísse este trabalho. Com orientação, incentivo e ânimo, concluiu-se esta etapa que se espera ter um contributo para o mundo da educação, para a inovação e mudança.

Este trabalho não seria possível de realizar e concluir sem o apoio constante da minha orientadora Professora Doutora Neuza Pedro, que foi a luz que me guiou em todo este trabalho.

Ao diretor do centro de formação EduFor, Dr. José Miguel Sousa, pela disponibilidade e palavras de encorajamento que me foi endereçando.

Ao professor Renato Castro, responsável pelo AEI ICL@b pela disponibilidade e apoio para concretizar o *focus group*.

Aos docentes envolvidos no *focus group* pelos seus testemunhos e opiniões que enriqueceram certamente este trabalho.

A todos os professores do mestrado em Tecnologias Digitais do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa que me deram a conhecer uma nova forma de pensar e trabalhar que será um excelente contributo para o meu dia-a-dia enquanto professor.

Por fim, mas não em último lugar, aos meus pais e ao Paulo pelo incentivo constante, ânimo e força para que este trabalho fosse concluído.

Não posso deixar finalmente de agradecer a mais duas pessoas que me ajudaram a ser o profissional e investigador que sou hoje. À Maria de Fátima Ferreira, a uma *segunda mãe* que me orientou desde jovem na escola e à Rosângela Almeida pela sua influência no meu percurso escolar ao despertar-me para a tecnologia no ensino.

Resumo

A presente investigação visa compreender de que forma as Salas de Aula do Futuro (SAF) ou Ambientes Educativos Inovadores (AEI) transformaram o trabalho dos professores, quais as suas *novas* preocupações e qual o papel e influencia que a formação teve para a utilização e a dinamização das suas aulas nestes ambientes. Este estudo incide numa realidade específica do AEI - ICL@b “Innovative Classroom Lab” do Centro de Formação EduFor em Mangualde. Para atingir os objetivos desta investigação recorreu-se à metodologia do *Focus Group* realizado a um conjunto de professores, escolhidos aleatoriamente, que cumpriam o requisito de serem utilizadores frequentes do AEI em análise. Após a análise dos dados, concluiu-se que o AEI a nível do espaço físico cumpre com as orientações de natureza ambiental. A taxa de ocupação da sala é bastante elevada o que impossibilita uma maior utilização por estes e outros professores. Constatou-se que a utilização do espaço requer mais tempo para a preparação das aulas e que tira vantagem do trabalho colaborativo entre docentes. As estratégias utilizadas pelos professores são variadas e recorrem às tecnologias disponibilizadas no AEI. Para estarem atualizados realçam a importância da formação, discordando, no entanto, quanto ao tipo de formação que assumem impacto mais positivo sobre o seu trabalho.

Palavras-chave: Ambientes Educativos Inovadores, Formação contínua, FCL, Metodologias de ensino, Professores, Sala de Aula do Futuro.

Abstract

This present research aims to understand how FCL impacts teachers work, what are their concerns, their role and influence of lifelong learning had in their work when they were using these spaces.

This study is about a specific FCL - ICL@b “Innovative Classroom Lab” of the EduFor teacher training center located at Mangualde (Portugal). To achieve the goals of this investigation, the *Focus Group* methodology was applied to a group of teachers, randomly chosen, who fulfilled the requirement of being regular users of this specific FCL. After analyzing the data, it was concluded that the physical space of the FCL, complies with environmental guidelines. The occupancy rate of this FCL is quite high, which makes it difficult for these and other teachers to use it often. It was found that, at a working level, it requires more time to prepare the classes and made very clear the importance of having collaborative work between teachers. The strategies used by teachers varies and they use technologies that are available at FCL. To be updated, they emphasize the importance of lifelong training, but they disagree as to the type of training they think has a more positive impact on their work.

Keywords: FCL; Future Classroom Lab, Lifelong Learning, Teachers, Teaching methods.

ÍNDICE

Introdução	10
1. Capítulo 1 - Enquadramento teórico	13
1.1. Os Ambientes Educativos: ontem, hoje e amanhã	14
1.2. Fatores que influenciam a aprendizagem nos AE	22
1.2.1. Os Fatores ambientais	22
A Iluminação	23
A qualidade do ar	25
Temperatura e Conforto	26
Acústica.....	27
Flexibilidade e o mobiliário	29
2. Os Ambientes Educativos Inovadores (AEI)	31
2.1. A redefinição do papel do professor nos AEI – ensinar para o futuro	34
2.2. O Future Classroom Lab	42
2.3. O Ambiente Educativo Inovador – ICL@b	45
2.3.1. Zonas do ICL@b.....	49
Investigar.....	49
Criar	51
Apresentar	52
Interagir.....	53
Partilhar.....	55
Desenvolver	57
3. A importância da formação na promoção de novas estratégias de ensino aprendizagem	60
3.1. A formação contínua de professores	60
3.2. A formação contínua de professores e a inovação tecnológica.....	69
4. Capítulo II - Metodologia	77
4.1. Metodologia	78
4.2. Problema de Investigação e Questões de investigação	79
4.3. Objetivos da investigação	81
4.4. Recolha de dados - <i>Focus Group</i>	82
4.5. Instrumento de recolha de dados – Guião de entrevista	86
4.6. Caracterização do grupo	94
5. Capítulo III - Apresentação de resultados	95
5.1. Análise dos resultados - Domínio A	97

5.2. Análise dos resultados - Domínio B	103
5.3. Análise dos resultados - Domínio C	119
6. Considerações finais	128
6.1. Limitações do estudo e recomendações	140
7. Referências Bibliográficas	143
Apêndices.....	148
Apêndice A – Guião de entrevista semiestruturada.	149
Apêndice B – aceitação do pedido de investigação	153
Apêndice C – email de agradecimento de colaboração	154
Apêndice D – Pedido de autorização de recolha de dados	155

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Future Classroom Lab da European Schoolnet Academy	42
Figura 2. Panorâmica das Áreas de aprendizagem do ICL@b	48
Figura 3. Área Investigar do ICL@b.....	50
Figura 4. Área Criar do ICL@b.....	51
Figura 5. Área Apresentar do ICL@b	52
Figura 6. Área Interagir do ICL@b.....	55
Figura 7. Área de Partilhar do ICL@b.....	57
Figura 8. Área Desenvolver do ICL@b	58
Figura 9. Evolução do número de ações de formação contínua acreditadas em Portugal (2012-2020).	66
Figura 10. Distribuição das propostas de formação por modalidades (2012-2017),	67
Figura 11 – Fases de implementação do focus group	84

ÍNDICE DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 - Práticas utilizadas em sala de aula de forma frequente ou sempre de acordo com a categoria de prática.	16
Tabela 2 - Competências da era digital do professor - Capacitação profissional	35
Tabela 3 - Competências da era digital do professor – Catalisador de aprendizagens	35
Tabela 4 - Colaboração entre professores em Portugal e a média de 30 países da OCDE (2013 e 2018).	36
Tabela 5 - Comparação entre as percentagens média sobre os tópicos de formação realizados e a necessidade de desenvolvimento.....	62
Tabela 6 - Participação de Professores em Atividades de Formação em TIC (%).	70
Tabela 7 - Quadro comparativo da Frequência de utilização de recursos tecnológicos, antes, durante e após a pandemia de março.	72
Tabela 8 - Número de docentes que tiveram formação fornecida pela escola ou autodidatas de acordo com os recursos indicados.....	74
Tabela 9 - Quadro comparativo da probabilidade de utilização de recursos na prática letiva após o confinamento.	75
Tabela 10 - Objetivos da investigação organizados por domínios.....	81
Tabela 11 - Questões do guião de entrevista de acordo com o domínio A, Tipo de questão e objetivos de investigação	89
Tabela 12 - Questões do guião de entrevista de acordo com o domínio B, tipo de questão e objetivos de investigação	91
Tabela 13 - Questões do guião de entrevista de acordo com o domínio C, tipo de questão e objetivos de investigação	93
Tabela 14 - Caracterização do grupo de docentes entrevistado	94

QUADRO DE SIGLAS

Sigla	Definição
AE	Ambientes Educativos
AEI	Ambiente Educativo Inovador
CCPFCP	Conselho Científico-pedagógico da Formação Contínua
CFAE	Centro de Formação de Associação de Escolas
CRM	Concentração Máxima de Referência
DGEEC	Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência
ERTE	Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas
ESR@D	Ensino Secundário Recorrente a Distância
FCL	Future Classroom Lab
ICILS	International Computer and Information Literacy Study
ICL	Innov@tive Classroom Lab
ICL@b	Innov@tive Classroom Lab do EduFor
ISTE	International Society for Technology in Education
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
SAR	Sala de Aula Regular
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematic
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação

INTRODUÇÃO

A revolução/renovação em educação é necessária: a mudança, a criatividade e o desafio revelam-se hoje importantes. Estas palavras poderiam fazer parte de um manifesto, mas na realidade são aquelas em que pensamos quando refletimos sobre o trabalho desenvolvido nas salas de aula. O fosso cada vez maior entre a escola e a realidade da geração atual, o desinteresse, a desmotivação e os maus resultados poderão estar associados à inexistência da necessária mudança no paradigma educativo. Aos professores cabe um papel determinante nessa mudança, mas até que ponto se sentem os docentes preparados para enfrentar tais desafios no seu dia-a-dia? Como lidam com a escassez de recursos, currículos extensos e baixa qualificação para a utilização das ferramentas (tecnológicas) que se encontram hoje ao seu dispor?

Os desafios que lhes cabe é cada vez maior, pois esses fatores afetam o seu trabalho e, por consequência, a aprendizagem e o desenvolvimento das competências dos alunos quer no âmbito dos conhecimentos, capacidades e atitudes. Para além disso a “concorrência” contínua e cada vez mais forte por parte da sociedade tecnológica pressiona a *escola* a adaptar-se e readaptar-se da forma possível. Algumas respostas têm surgido com vista a minimizar essas necessidades. Entre elas, o Plano de Ação para a Transição Digital, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020 no qual visa dar, entre outras ações, “(...) a igualdade de oportunidades no acesso a equipamentos e recursos educativos digitais de qualidade e o investimento nas competências digitais dos docentes” (p.6), ou passando também pelo estímulo e criação de cenários inovadores de aprendizagem, onde se integram as Salas de Aula do Futuro (SAF) ou Ambientes Educativos Inovadores (AEI), alvo do estudo desta investigação.

Os AEI de acordo com Monteiro, et al., (2018, p.7) “são espaços de trabalho pensados e desenhados para o desenvolvimento de aprendizagens ativas, centradas nos alunos e onde a tecnologia pode assumir um papel determinante no enriquecimento desses mesmos espaços”. Estas salas começaram a surgir ao longo dos últimos anos e estabelecem-se como uma realidade em Portugal tendo ganho cada vez mais visibilidade no panorama educativo Português (Monteiro, et al., 2018). Neste trabalho de investigação pretende-se fazer uma breve caracterização destas salas e, em específico, compreender de que forma o trabalho dos docentes mudou, o sentimento e preocupações que têm quando utilizam os AEI e se este ambiente educativo cumpre com as orientações dadas para a conceção física destes espaços. Para além disso pretende-se recolher as suas opiniões sobre um AEI aqui especificamente sob análise e qual a importância que a formação contínua teve para a dinamização de aulas nesse espaço. A relevância deste trabalho surge não só da atualidade do tema, mas igualmente da pouca investigação existente na área nomeadamente em torno da influência que os AEI têm em relação às SAR e do impacto que tais espaços têm nos professores (Byers, Imms, & Hartnell-Young, 2018).

Para conhecer o trabalho desenvolvido pelos docentes, escolheu-se um AEI que se encontra num Centro de Formação de Associação de Escolas (CFAE) na região centro do país, em Mangualde. O EduFor, sediado na Escola Secundária Felismina Alcântara, é um Centro de Formação Contínua de Professores que oferece cursos de formação contínua acreditada aos professores que pertencem às escolas associadas dos concelhos de Nelas, Mangualde, Penalva do Castelo, Sátão e Vila Nova de Paiva (EduFor, 2014). A escolha deste AEI do EduFor, denominado por Innov@tive Classroom Lab (ICL@b), deve-se ao facto de ser a primeira Sala de Aula do Futuro da Região Centro e Norte de Portugal inaugurada em maio de 2016 (EduFor, 2019). Tem uma parceria com 40 *Stakeholders*, e foi inspirado no “Future Classroom Lab” de Bruxelas, desenhado em 2012 pela European Schoolnet. Para

além disso a exploração do AEI é feita em duas vertentes, uma orientada para a formação de professores a nível nacional e internacional e outra na utilização que envolve os alunos em contexto de sala de aula que seguem o currículo nacional e que apresentam necessidades educativas especiais.

Para atingir os objetivos em estudo nesta dissertação, após uma revisão de literatura, identificou-se o problema de investigação que serviu de ponto de partida para o delineamento das questões de investigação. Estas questões foram o suporte para a estruturação de três domínios de investigação sobre os quais se procuram respostas. Definidos os objetivos específicos de cada domínio procedeu-se à estruturação do guião de entrevista semiestruturada a aplicar em formato *focus group* que, cumprindo com as orientações bibliográficas, foram registadas em vídeo e áudio. Posteriormente foi feita a transcrição das respostas obtidas e procedeu-se à análise de conteúdo. Após a indexação das respostas obtidas e de analisada as respostas por objetivos, começaram-se a delinear as conclusões do estudo. Este trabalho culmina com a identificação de algumas das suas limitações e são sugeridas algumas linhas de investigação que podem enriquecer o conhecimento sobre os AEI.

1. CAPÍTULO 1 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1.1. OS AMBIENTES EDUCATIVOS: ONTEM, HOJE E AMANHÃ

A evolução das tecnologias, do conhecimento científico e as mudanças sociais que advêm dessas alterações têm implicações na forma como se trabalha nas escolas. De acordo com Oliveira Martins (2017) no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória “A evolução social e tecnológica da sociedade do século XXI apela à necessidade de preparar os jovens para uma vida em constante e rápida mudança. Os sistemas educativos têm, por isso, vindo a mudar de paradigmas centrados exclusivamente no conhecimento para outros que se focam no desenvolvimento de competências - mobilizadoras de conhecimentos, de capacidades e de atitudes” (p.12).

Para que se consiga preparar estes alunos para essas rápidas mudanças e para os desafios do futuro é premente a mudança ao nível das metodologias de trabalho em sala de aula e a alteração dos currículos escolares das diferentes áreas do saber. Neste sentido está implícito a necessidade de mudanças em vários domínios nomeadamente nos **currículos**, nas **práticas pedagógicas / metodologias** e nos **ambientes educativos** (AE) onde decorrem as atividades escolares.

No que concerne ao **Currículo**, consta no Perfil do Aluno para o Século XXI (Oliveira Martins, 2017, p.7) “Ao longo dos últimos 30 anos, os planos de estudo para os ensinos básico e secundário e os programas das disciplinas foram sofrendo alterações individualizadas e desiguais. Este trabalho atomizado e setorial sacrificou uma visão integrada dos documentos curriculares e, conseqüentemente, das aprendizagens a desenvolver ao longo da escolaridade”. Conscientes destas mudanças começaram a surgir adaptações aos programas curriculares integrando os saberes entre as diferentes áreas curriculares e não curriculares ou a integração das tecnologias e, conseqüentemente, nas práticas educativas dos professores.

Estas mudanças visam combater o papel passivo que muitos alunos têm na escola e que os leva à desmotivação e ao não desenvolvimento das suas competências na aprendizagem. Tal como afirmou Lemos (2005, citado por Veríssimo, 2013), “(...) os alunos desmotivados são passivos, não se esforçam, evitam desafios, desistem facilmente, usam repetidamente as mesmas estratégias ineficazes, mostram-se aborrecidos, deprimidos, ansiosos ou irritados, e por isso, não aproveitam as oportunidades de aprendizagem” (p.74).

No que respeita às **práticas e metodologias**, a serem desenvolvidas nos AE, consta no Perfil do Aluno para o Século XXI (Oliveira Martins, 2017, p.18) um apelo à mudança. “A assunção de princípios, valores e competências-chave para o perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória implica alterações de práticas pedagógicas e didáticas de forma a adequar a globalidade da ação educativa às finalidades do perfil de competências dos alunos”.

De entre várias ações consideradas determinantes para o desenvolvimento desse mesmo perfil, destacam-se as seguintes:

- Recorrer a diferentes materiais e recursos para abordar situações e problemas presentes no dia-a-dia;
- Promoção de utilização de diferentes instrumentos, técnicas e formas de trabalho, dentro ou fora da sala de aula, objetivando a integração de saberes;
- Desenvolvimento de estratégias de trabalho cooperativas de aprendizagem com o intuito de incentivar a troca de saberes entre si, os outros e com o meio através de projetos intra ou extraescolares;
- Utilização e análise crítica de fontes de informação incluindo as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

A OCDE (2019) no *Teaching and Learning International Survey (TALIS)* de 2018 destaca, no entanto que apesar de existir uma grande variedade de práticas de ensino disponíveis para os professores, a “gestão da sala de aula” e “clareza nas instruções dadas”

são as que mais amplamente se encontram difundidas em pelo menos dois terços dos docentes dos países da OCDE. As que requerem a “ativação cognitiva dos alunos” encontram-se menos difundidas com pouco mais de metade dos professores a recorrer a esta prática. A título de referência constata-se que na média da OCDE as práticas que promovem o espírito crítico, a colaboração e utilização das Tecnologias de Informação não estão totalmente difundidas. Esta conclusão retira-se do quadro seguinte onde se agruparam 16 práticas específicas em 4 categorias: A – práticas de gestão de sala de aula; B – clarificação de instruções na sala de aula; C – Ativação cognitiva; D – Atividades de desenvolvimento.

Tabela 1

Práticas utilizadas em sala de aula de forma frequente ou sempre de acordo com a categoria de prática.

Categoria	Práticas específicas	Percentagem de professores que usam as seguintes práticas em sala de aula de forma “frequente” ou “sempre”.
B	Explicar aquilo que se espera que os alunos aprendam	89,9
B	Explicar como os conteúdos estão relacionados (antigos e novos)	83,9
B	Definir objetivos no início da aula	80,5
B	Partir de um problema do dia-a-dia para demonstrar a importância de adquirir novos conhecimentos	73,7
B	Apresentar um resumo dos conteúdos recentemente adquiridos	73,5
A	Solicitar o cumprimento de regras	70,7
A	Chamar à atenção às informações dadas	70,2
B	Pedir aos alunos para realizar tarefas semelhantes até verificar que todos os alunos atingiram os objetivos pretendidos	67,9
A	Acalmar alunos com comportamentos disruptivos	65,0
A	Pedir aos alunos para se acalmarem rapidamente quando a aula começa	61,1
C	Propor a realização de exercícios que coloquem os alunos a pensar criticamente	58,1
D	Deixar os alunos usarem as TIC para projetos ou trabalho de turma	52,7
C	Colocar os alunos a trabalhar em pequenos grupos para encontrar uma solução conjunta para um problema ou tarefa	50,1

C	Solicitar aos alunos que decidam sobre os seus próprios procedimentos para resolver tarefas complexas	44,5
C	Promover tarefas para as quais não há uma solução imediata	33,9
D	Dar aos alunos projetos que requerem pelo menos uma semana para completar	28,6

Adaptado de TALIS (2018), OECD (2019) retirado de: <http://dx.doi.org/10.1787/888933931905>

Tal como se observa na tabela as 16 práticas de sala de aula foram ordenadas das mais referidas para as menos referidas. Constata-se que as categorias “superiores” como a ativação cognitiva e atividades de desenvolvimento, aparecem pela primeira vez em 11º lugar com 58,1% dos docentes a propor a realização de exercícios que coloquem os alunos a pensar criticamente. As opções “Solicitar aos alunos que decidam sobre os seus próprios procedimentos para resolver tarefas complexas”, “Promover tarefas para as quais não há uma solução imediata” e “Dar aos alunos projetos que requerem pelo menos uma semana para completar” ocupam, por sua vez, os últimos três lugares da tabela com taxas de 44,5%, 33,9% e 28,6% respetivamente. Tal situação é preocupante tendo em conta as intenções curriculares de promover atividades estimulantes e de desenvolvimento cognitivo.

Havendo lugar a uma mudança nas práticas pedagógicas, é importante salientar a influência dos **Ambientes Educativos** onde decorrem essas práticas. Pedro e Matos (2015 p.18) referem que apesar da educação se ter “(...) relacionado conceptualmente bem com o desenvolvimento de novas pedagogias e novas abordagens curriculares, tais redefinições tendem a não se repercutir com igual poder nas práticas educativas. A forma como permanecem desenhados os espaços de sala de aula são disso prova irrefutável. Reclama-se a necessidade de se desenvolverem novos *designs* educacionais, *designs* mais coadunados com as práticas sociais”. Tal como os autores referem a mudança do *design* do AE é essencial para potenciar as mudanças nas práticas educativas. Desde a disposição das mesas e cadeiras,

passando pelo acesso aos materiais e culminando com o acesso às tecnologias, todos estes atuam como fatores fundamentais para a renovação desejada.

Apesar da crescente demanda pela implementação das tecnologias nos AE estas mudanças estão a decorrer de forma lenta e o seu impacto é ainda pouco visível nas salas de aula, contrariamente ao que está a acontecer na sociedade em geral. Byers, Imms, & Hartnell-Young, 2018 referem que “Veteran educators and administrators across the country have been talking about integrating technology into the classroom since the 1980’s. But as society continues to evolve with the use of technology for efficiency and productivity, our school districts—sadly— often continue to struggle with this evolution” (p. 153).

No relatório TALIS 2018, da OCDE (2019) é possível exarar a percentagem de diretores que aludem como a falta de recursos dificultam a capacidade da escola em fornecer instrução de qualidade. A escassez ou insuficiência da tecnologia para instrução, como por exemplo programas informáticos, computadores, tablets ou quadros interativos, em Portugal é referido por 55,4% dos diretores como sendo na verdade uma insuficiência. Esses valores destacam-se claramente da média da OCDE (média de 30 países) que é evidenciado como insuficiente por 24,6% dos diretores ou do TALIS (2018) por 28,1% dos mesmos. No que respeita ao acesso à internet, e apesar dos investimentos feito em décadas anteriores (uArte, 1997; CRIE, 2005; Ligar Portugal, 2005), os valores são inferiores pois a sua insuficiência foi reportada por 37,2% dos diretores de escolas portuguesas. Comparativamente, o valor é bastante superior à média de 19,2% da OCDE (2019) e 22,9% do TALIS (2018).

Globalmente poderemos afirmar que, ao nível da tecnologia digital e do acesso à internet, Portugal encontra-se abaixo da média dos países que constituem a OCDE (2019) e participaram no TALIS (2018).

Dada a diversidade dos alunos, com diferentes conceções, capacidades e níveis de motivação diferentes há necessidade de adotar metodologias de ensino que se centrem nos

alunos. Aliando a isso, a importância do recurso às tecnologias e a utilização de espaços de aprendizagem adequados potencia-se a efetiva aprendizagem dos mesmos bem como do desenvolvimento das suas competências.

Wulsin (2013, cit. por Pedro, 2017) regista que o conhecimento atual sobre o modo como o cérebro processa a informação, permite-nos conhecer melhor a forma como aprendemos. Sendo assim o modo como adquirimos esse conhecimento é influenciado, de forma evidente, pelo espaço onde ocorre a aprendizagem, ou seja, o local tem impacto nessa aprendizagem. O'Donnell et al. (2010, cit. por Pedro, 2017) alude que o espaço de aula é comparado a um “third teacher”, sinalizando-o como um outro agente educativo que exerce influencia sobre o próprio processo de aprendizagem. Esses autores estabelecem que o processo de aprendizagem pode ser influenciado por fatores externos, em relação ao individuo e que estes influenciam a sua forma de estar e de aprender.

As condições e fatores externos são aspetos que influenciam o processo de aprendizagem. Pedro (2017) enuncia vários autores que referem que o espaço e os fatores ambientais (fatores exógenos) têm impacto nos processos cognitivos, nas emoções e no bem-estar mental, tanto dos alunos como dos próprios docentes que trabalham nesses espaços.

Esta ideia é defendida por Montazami, Gatarell e Nicol (2015, cit. por Pedro, 2017), os quais concluíram que existe uma relação entre o desempenho dos alunos e dos professores nos espaços escolares decorrente de elementos ambientais como seja a temperatura, a iluminação, o nível de ruído e a própria qualidade do ar.

Corroborando com esta perspetiva, Barrett, et al. (2015, cit. por Pedro, 2017) refere, num estudo efetuado no Reino Unido, que 51% da variabilidade do desempenho evidenciado pelos alunos estava associado a fatores ambientais como, a iluminação, a qualidade do ar, cor, temperatura, bem como a sensação de propriedade, nível de complexidade e flexibilidade do espaço.

Considera-se ainda importante realçar que no relatório TALIS (2018) da OCDE (2019) os diretores das escolas portuguesas referiram a falta de condições das infraestruturas, como por exemplo os móveis de sala de aula, edifícios escolares, aquecimento/arrefecimento e iluminação, como um entrave ao trabalho de qualidade. Com quase metade dos diretores a identificarem tal situação (49,9%), é perceptível que quase metade das escolas apresentam problemas ao nível das infraestruturas. Esse valor está longe dos apresentados pela média dos países e economias pertencentes à OCDE (2019), de 25,5% e do TALIS (2018) que é de 27,1%. Aliando a este problema, foi ainda identificado que ao nível de materiais para trabalhar áreas vocacionais, há espaço para melhorar, essa necessidade de melhoria foi identificada por 31,4% dos diretores, comparativamente à média da OCDE e TALIS que são, respetivamente 18,1% e 20,9%.

Tal como se pode constatar há uma necessidade de haver um maior investimento nos materiais que são disponibilizados aos alunos, quer sejam eles tecnológicos ou não, mas principalmente há necessidade de intervenção nas infraestruturas (salas de aula, mobiliário, ventilação e iluminação) uma vez que estas também condicionam o processo de ensino aprendizagem dos alunos e a forma como os professores trabalham.

Para começar a melhorar estes espaços, em 2007, surge a Parque Escolar, uma empresa publico-privada que visava uma requalificação dos espaços escolares em Portugal. Com o pressuposto base de que as infraestruturas eram “desqualificadas” em vários níveis, nomeadamente a ausência de parâmetros de conforto ambiental e de exigências sanitárias e por não estarem adaptadas à evolução do modelo educativo e dos processos de ensino-aprendizagem. De acordo com tal entidade, “(...) as escolas apresentavam na sua generalidade níveis baixos de desempenho físico-construtivo, ambiental e funcional, resultado do desgaste provocado pelo uso e envelhecimento natural dos materiais e por

problemas construtivos a que os edifícios estão sujeitos durante a sua vida útil” (Parque Escolar, EPE, 2011, p. 11).

A necessidade de se readaptar os espaços, prende-se com a necessidade de mudança nas metodologias de trabalho em sala de aula. Dissociando-se cada vez mais do ensino transmissivo, os modelos pedagógicos assentam também na colaboração e na exploração com recurso às TIC nos diferentes espaços da escola (Parque Escolar, EPE, 2011).

Tendo em conta a tríade currículo, práticas e ambiente, e a forma como estes interagem e influenciam a forma como se aprende e trabalha em sala de aula torna-se importante analisar, em detalhe, a influencia dos fatores ambientais no trabalho desenvolvido nos AE.

1.2. FATORES QUE INFLUENCIAM A APRENDIZAGEM NOS AE

De acordo com Barrett, Davies, Zhang, e Barrett (2015) num estudo sobre o impacto do design das escolas nas aprendizagens dos alunos, efetuado em 153 salas de aula pertencentes a 27 escolas e envolvendo 3766 alunos, identificaram sete parâmetros que ajudam a explicar a forma como 16% do progresso das aprendizagens dos alunos é influenciado com a sua variação. Esses parâmetros podem ser agrupados em três dimensões, a Ambiental, Individual e a Estimulação. De realçar que de acordo com os mesmos autores a influência que esses fatores têm sobre o processo de aprendizagem não está desassociada entre si, mas interferem sim no seu conjunto e cada um individualmente, com a aprendizagem.

Apresenta-se, em seguida, uma análise mais detalhada sobre a forma como os fatores ambientais, nomeadamente a iluminação, a acústica, a temperatura e conforto, a qualidade do ar e a flexibilidade e mobiliário, podem influenciar o trabalho dos alunos e professores numa sala de aula e que cuidados se devem ter aquando da conceção /reabilitação de um AE.

1.2.1. Os Fatores ambientais

Dada a importância que os fatores ambientais têm e a forma como influenciam o desempenho dos alunos no seu processo de aprendizagem e os professores no seu trabalho, considerou-se crucial fazer uma abordagem sobre aquilo que a investigação considera como melhores práticas a serem implementados aquando da conceção ou remodelação de um AEI. Para Barrett, Davies, Zhang, e Barrett (2015) o conforto físico é um requisito para que haja uma melhoria da aprendizagem dos alunos, mas esse conforto físico, também influencia, por inerência, o trabalho do professor no seu processo de ensino o que novamente exerce também influência sobre a aprendizagem dos alunos.

A Iluminação

De acordo com a literatura, a luz natural influencia significativamente a leitura e os resultados escolares bem como o desempenho dos professores (Barrett, Davies, Zhang & Barrett, 2015; Branz Ltd. 2007).

Um estudo encomendado pelo Ministério da Educação da Nova Zelândia (2007) à organização independente Branz Ltd refere que os professores identificaram a qualidade da iluminação como um dos três fatores principais a serem tidos em conta no *design* dos espaços de sala de aula. Nesse estudo foram tecidas outras conclusões, nomeadamente a preferência pela utilização da luz natural em detrimento da luz fluorescente devido ao brilho e tremeluzir, no entanto realçam que a luz artificial permite um maior controlo uma vez que podem ligar e desligar luzes diferentes para os quadros, a possibilidade de escurecer a sala para projeções, ter uma iluminação específica para tarefas mais especializadas e evitar o brilho.

Para Barrett, Davies, Zhang, e Barrett (2015) a iluminação tem um grande impacto no progresso das aprendizagens dos alunos. A luz natural entra dentro das salas de aula pelas janelas. Se estas forem de grande dimensão apresentam algumas vantagens, no entanto o tamanho da janela não é um único fator a ter-se em atenção na projeção e conceção de um espaço. O brilho da luz natural e a orientação das salas devem ser tidos em conta para definir a dimensão e localização das janelas de vidro para que permita um melhor conforto visual.

“Good natural light helps to create a sense of physical and mental comfort, and its benefits seem to be more far-reaching than merely being a source of light. This may be owing in part to the softer, more diffused, quality of natural light and its subtle changing value and colour which electric lighting does not have. Daylight provides a high quality of light for most visual tasks and is more accurate for viewing colours.” (Branz Ltd, 2007, p.7).

A importância da utilização de luz natural de qualidade, segundo o mesmo estudo, advém do facto desta potenciar a criação de um bem-estar mental e físico, que em parte se

deve ao facto da luz natural ser mais suave e difusa, facilitar as tarefas visuais e por ser mais precisa na visualização das cores.

No que respeita à iluminação não natural, para compensar a pouca ou ausência de luz natural de qualidade, deve recorrer-se à iluminação por meio de fonte elétrica. Esta fonte de iluminação também influencia o trabalho escolar nas salas de aula. Condições de baixa luminosidade podem provocar dores de cabeça e prejudicar o desempenho visual (Winterbottom & Wilkins 2009, cit. por Barrett, Davies, Zhang, & Barrett, 2015). Para que esta seja de qualidade deve ter-se em conta (Branz Ltd. 2007): a quantidade de luz disponível; a cor; a capacidade de mostrar as cores corretas aquando da incidência da luz e a quantidade de brilho que produz. Para além desses fatores a luz não deve tremeluzir, no caso das lâmpadas fluorescentes, pois causa desconforto visual.

Outro aspeto evidenciado na literatura (Hathaway, 1995), é a importância da utilização de lâmpadas fluorescentes de espectro total com suplementos ultravioleta. Em relação a outras luzes, percebeu-se que os alunos apresentam melhores desempenhos quando as salas de aula estão equipadas com lâmpadas fluorescentes que apresentem aquelas características. Barrett, Davies, Zhang, & Barrett (2015) corroboram estas conclusões e acrescentam ainda que a quantidade de luz tem uma correlação positiva no processo de aprendizagem dos alunos. Neste quadro, a melhoria de desempenho dos alunos pode associar-se ao também desempenho dos professores uma vez que também estão a desenvolver as suas tarefas nos mesmos espaços.

Em suma a iluminação dos espaços deve ser preferencialmente com luz natural ou o mais semelhante possível, deve ser bem difundida, evitando brilho nas superfícies e evitando sombras sobre quadros e painéis interativos, por exemplo. No caso da utilização da energia elétrica, a escolha das lâmpadas e da sua quantidade deve ser feita de acordo com a dimensão do espaço e sendo o mais semelhante possível com a luz natural.

A qualidade do ar

Segundo Barrett, Davies, Zhang, e Barrett, (2015) existe uma correlação significativa entre a variação da quantidade de dióxido de carbono (CO₂) em sala de aula e o processo de aprendizagem. De acordo com o estudo destes autores, o desempenho dos alunos sofre uma melhoria se a sala tiver grande área, aberturas nas janelas ou ventilação mecânica.

Noutro estudo, realizado no Reino Unido, por Bakó-Biró, Kochhar, Clements-Croome, Awbi, e Williams (2008), concluiu igualmente que a fraca ventilação dos espaços influenciam negativamente o desempenho dos alunos. Referem que é provável que os alunos estejam menos atentos e concentrados nas instruções dadas pelos professores. A influência da fraca ventilação tornou-se ainda mais evidente nas tarefas que requeriam competências mais complexas. Existindo, portanto, esta relação, entre a qualidade do ar e a aprendizagem, Ferreira (2014) numa investigação de doutoramento sobre a *Qualidade do Ar Interior em Escolas e Saúde das Crianças* realizado em 51 escolas do 1º ciclo pertencentes a ambientes rurais e urbanos, na região de Coimbra, reforçou essa mesma tese. A autora alerta, no estudo, o facto de a qualidade do ar dentro das salas de aula ultrapassar os valores estipulados na lei devido, em grande parte, à não renovação do ar nesses espaços. Essa não renovação do ar verifica-se, especialmente no outono/inverno, pois a opção de ter algum conforto térmico leva a que portas e janelas estejam fechadas, limitando a ventilação do espaço. Refere ainda que as infraestruturas escolares possuem muitos anos de existência e apresentam insuficiências neste caso, nomeadamente a ausência de sistemas de ventilação mecânica ou mista ou na climatização dos espaços. Consequência dessa ausência de ventilação / climatização, a contração de CO₂ nas salas de aula era maior no outono / inverno fruto de se manterem os espaços fechados. Nesse período verificou-se uma relação entre a exposição à quantidade de CO₂ e a falta de concentração nos alunos, nas salas de aula em que esse valor era superior à Concentração Máxima de Referência (CMR). Na primavera / verão também se verificou a

existência de uma relação entre a elevada concentração de CO₂ com CMR e a presença de sintomas de asma, dores de cabeça e tonturas.

Temperatura e Conforto

Vários estudos têm procurado também analisar o impacto do conforto térmico nas salas de aula. Wargocki e Wyon (2006) num estudo realizado sobre o efeito da temperatura e ventilação na performance do trabalho escolar em alunos suecos, no verão, refere que ao diminuir a temperatura dos 25°C para os 20°C melhorou a performance das tarefas realizadas pelos alunos e evidenciaram um melhor bem-estar. Na mesma linha Barrett, Davies, Zhang, e Barrett, (2015) concluem que os fatores que afetam a temperatura na sala de aula têm uma correlação com o processo de aprendizagem e que o desempenho dos alunos nas tarefas é melhor nas salas onde é fácil regular a temperatura.

Num estudo solicitado pelo Ministério da Educação da Nova Zelândia (2017) sobre a qualidade do ar e o conforto térmico das salas de aula, refere que em climas temperados, os alunos são mais sensíveis às temperaturas altas e que preferem ambientes com temperaturas mais baixas devido à sua maior taxa metabólica e às atividades escolares que têm ao longo do dia. Nesse mesmo estudo, também é referido que se deve manter a temperatura constante ao longo do dia, no entanto existem fatores que podem afetar esse conforto, nomeadamente a intensidade da luz solar e a humidade. O aquecimento da sala a temperaturas mais altas pode levar ao desconforto térmico e criar um ambiente de trabalho desagradável. A temperatura no interior das salas deve ser adaptada à época do ano, evitando grandes diferenças de temperatura com o exterior principalmente nos climas temperados.

Em face do exposto os AE devem ser confortáveis, em que os utilizadores sintam um conforto térmico que lhes permita estar à vontade proporcionando um bom ambiente de trabalho. É, no entanto, importante que haja controlo de outras variáveis que influenciam esse

conforto como o controlo da humidade, climatização adequada à dimensão do espaço e do número de utilizadores que utilizam o espaço.

Acústica

A insonorização e a acústica dos espaços também têm sido outros dos fatores alvos de estudo com o intuito de compreender a sua influência no processo de ensino e na aprendizagem dos alunos. Uma das consequências da má acústica de um espaço é a ocorrência de reverberação. Por definição, reverberação é quando ocorre uma persistência de um som numa sala ou espaço, após ter terminado a vibração da fonte que lhe deu origem (Pereira, 2010).

Klatte, Hellbrück, Seidel, e Leistner, (2017) referem que foram encontrados efeitos significativos do efeito da reverberação na perceção da fala e na memória de curto prazo sobre itens falados por parte dos estudantes. O estudo concluiu que existe uma correlação bivariada, entre a reverberação e os espaços e a forma como influenciam a taxa de aprendizagem. Existe algumas evidências que sustentam a relação entre a reverberação e algumas estratégias de design dos espaços de sala de aula, como por exemplo a forma da sala.

Pereira (2010) alude que “A reverberação é um fenómeno presente em todos os espaços fechados. O tempo de permanência do som reverberado depende essencialmente das características absorvedoras ou reflectoras das superfícies interiores. Uma sala excessivamente reverberante pode tornar-se desconfortável para os seus ocupantes” (p.21).

Quanto à insonorização, capacidade do espaço em não sofrer a influência de sons exteriores, ou dos próprios sons que ocorrem no interior da sala, também evidenciam ter importância no processo de aprendizagem. Num estudo desenvolvido por Shield e Dockrell, (2008), sobre a influência do ruído ambiental e da sala de aula no desenvolvimento nas atividades escolares em crianças entre os 7 e os 11 anos na Inglaterra e País de Gales,

concluiu que tanto o barulho externo a uma escola como o interno da sala de aula influenciaram o desempenho dos alunos nomeadamente nas pontuações dos testes realizados. O estudo demonstrou que a exposição crónica ao ruído externo e interno tem um impacto prejudicial sobre o desempenho académico. Curiosamente o estudo refere ainda que crianças com cerca de 11 anos de idade, parecem ser mais afetadas pelo ruído do que as crianças mais jovens. Neste sentido, o professor, como elemento desse espaço e sendo ele também uma fonte sonora no trabalho de sala de aula, a reverberação terá impacto no seu próprio desempenho. Pereira (2010) refere que “Professores, educadores e funcionários estão expostos diariamente a níveis sonoros intensos, produzidos naturalmente no decorrer das actividades de lazer das crianças, particularmente na gama das frequências agudas, mais incomodativas e nocivas para o sistema auditivo. (...) A curto prazo o ruído torna-se incomodativo, cansativo, provocador de irritabilidade e de alterações no sono. O tempo de reverberação nestes espaços deve ser reduzido” (p.44).

Rebelo, Santos, Oliveira e Magalhães (2014) referem, num estudo efetuado no município de Belo Horizonte, com alunos com uma média de 9,4 anos de idade, sobre o *Efeito das características acústicas de salas de aula na inteligibilidade de fala dos estudantes*, que a reverberação pode influenciar negativamente a boa inteligibilidade e a assimilação dos conteúdos por parte de professores e alunos. Salientam ainda que “O não cumprimento dos valores ideais de tempo de reverberação pode prejudicar a boa inteligibilidade de fala entre alunos e professores e pode até mesmo interferir na assimilação do conteúdo da aula.” (Rebelo, Santos, Oliveira & Magalhães, 2014, p.365).

Com base nos dados referidos anteriormente os AE devem ser desenvolvidos com uma distribuição do som que se revele semelhante para todos os que estão presentes no espaço independentemente da sua localização. Ao mesmo tempo deve ser bem insonorizado, impedido perturbações do ruído exterior bem como de interferência decorrente de excesso de

barulho no interior, permitindo por exemplo em simultâneo trabalho em grupo e trabalho individual evitando paredes e outras superfícies lisas, utilização de cortinados ou tetos falsos. Pereira (2010, p.45) sugere que “As superfícies interiores reflectoras devem ser revestidas com material absorvedor sonoro, normalmente o tecto e, caso seja necessário, as paredes laterais”.

Flexibilidade e o mobiliário

A flexibilidade da sala de aula, de acordo com Barrett, Davies, Zhang, e Barrett, (2015), refere-se à forma como uma sala se adapta às necessidades de um grupo de alunos de acordo com a sua idade e à pedagogia que é implementada. A importância da existência de diferentes espaços, pontos de fuga e uma parede com informações são salientadas como determinantes da promoção da aprendizagem.

Branz (2007, p. 13) refere que “Classrooms should give a sense of place and belonging. They should be lively, but not over-stimulating, and have interest yet order”. Para além disso, o estudo refere que outros requisitos devem ser tidos em conta nomeadamente o mobiliário e o layout da sala de aula. É importante que o professor consiga descolar-se pela sala com facilidade e tenha espaço adequado para os estudantes no geral e em particular nas atividades de aprendizagem mais especializadas adaptando o espaço à metodologia que pretende e quando necessita. Para além disso o mobiliário e a sua disposição deverão facilitar a visualização por parte dos alunos de ecrãs, quadros fixos ou móveis, estejam adaptados aos alunos com necessidades educativas especiais e sejam seguros e confortáveis. No campo da ergonomia o mobiliário tem de ser o mais adequado para os alunos uma vez que passam uma parte do seu dia sentados e quando o fazem, em cadeiras e secretárias convencionais, têm tendência a ficarem inquietos e moverem-se mais de forma a encontrarem uma posição mais confortável. A má postura poderá causar dores ou outros sintomas.

Branz Ltd. (2007) apresentam um conjunto de referências que devem ser tidas em conta relativamente aos diferentes tipos de mobiliário. As cadeiras devem estar de acordo com as idades dos alunos. Quando sentados, estes não devem ter as pernas a balançar, e as mesmas deverão ser estáveis não facilitando o baloiçar. No mercado existe uma variedade de cadeiras, mas no caso do AEI sob análise, são as cadeiras com rodinhas e mesas incorporadas que se utilizam. Este tipo de cadeira permite uma rotação de 360°, uma deslocação rápida pela sala de modo a uma fácil adaptação a diferentes atividades de aprendizagem. Têm uma mesa que permitem incorporar recursos analógicos e/ou digitais e em alguns casos possibilitam o encaixe de forma a criar mesas de trabalho de maior dimensão. Branz Ltd. (2007), sobre as mesas, refere, portanto, que devem ser estáveis e adaptadas às idades dos alunos evitando que tenham de se “pendurar” na mesa para poder realizar as suas tarefas.

De acordo com Pedro (2017), a possibilidade de os alunos poderem alterar a sua postura ao longo de uma aula acarreta benefícios para o seu bem-estar físico, pois dá a possibilidade de alterar a posição, devolvendo a atenção, concentração e empenho nas tarefas. Desta forma a ergonomia do mobiliário é um dos aspetos a ter em conta na construção de novos espaços de aprendizagem, nomeadamente nos AEI.

2. OS AMBIENTES EDUCATIVOS INOVADORES (AEI)

A geração atual vive imersa numa era que se revela marcadamente digital. As escolas, ao procurarem adaptar os seus espaços a esta nova realidade, necessitam também de exercer uma mudança no paradigma educacional, em específico nas dinâmicas de trabalho estabelecidas nas salas de aula.

Os AEI começam a ser uma realidade. Apesar de requerem um investimento mais avultado do que as SAR, perspectiva-se os AEI como uma mais valia no processo de ensino e aprendizagem. Essa importância, analisada por Byers et al (2018), advém do facto de se encontrar relação entre o comportamento dos alunos e professores em consequência da mudança de ambiente entre uma SAR e um AEI. Das conclusões a que chegaram exaram-se as seguintes:

- A alteração do espaço de uma SAR para um AEI teve repercussões na prática pedagógica dos docentes e na própria atividade dos alunos;
- Ocorreu uma diminuição de instruções dadas pelo professor para toda a turma deixando o professor de ser o centro da aprendizagem. Quando ocorreram este tipo de intervenções no AEI, estas relevam-se em menor número e mais focadas, tendo os professores verificado uma melhoria na sua eficácia;
- Houve um aumento das ‘pedagogias ativas’ com uma organização mais informal. Os professores utilizaram os diferentes espaços para aumentar a colaboração entre alunos em grupos mistos;
- O recurso às ‘pedagogias ativas’ levou a uma maior diferenciação de atividades. Sendo assim os professores passaram mais tempo a fornecer instruções mais focadas e orientadas, fornecerem mais *feedback* para levar à

melhoria das aprendizagens dos alunos, em particular, ou aos grupos de trabalho.

No entanto os mesmos autores referem que essas mudanças necessitam ser avaliadas numa escala temporal maior de forma a compreender se o comportamento dos professores nestes ambientes bem como a sua influência na dinamização de pedagogias ativas é ou não consistente.

A utilização de diferentes espaços leva a que existam diferentes recursos. Um dos principais recursos a constar num AEI são, sem dúvida, as tecnologias (digitais, mas igualmente analógicas) pois elas fazem parte do dia-a-dia dos professores e alunos. Basye, Grant, Hausman, e Johnston, (2015, p.94) refere que “Technology is a much part of a digital age learning environment as are the floors and ceilings. It is now so ubiquitous as to be unnoticeable”. A tecnologia está presente na vida de todos e principalmente na dos alunos, nos seus contextos de convivência social e na aprendizagem que desenvolvem. Essas mesmas tecnologias deveriam já estar integradas nas salas de aula e utilizadas quando necessárias, de forma rápida e natural (Pedro, 2017), ou seja, que não seja apenas um fator motivacional ou de utilização excepcional.

Para além do acesso à tecnologia e dos “novos” desenhos desses ambientes educativos é necessário ter em conta outro aspeto importante, e que interfere no processo de aprendizagem, as metodologias e estratégias de ensino. Nesses ambientes devem ser repensadas essas mesmas metodologias sob pena de termos salas de aulas e espaços desenhados para o “futuro”, atraentes e equipados, mas que em termos de dinâmica se tornam réplicas da sala de aula da escola da era industrial, sem os efeitos desejáveis na melhoria das aprendizagens dos alunos (Bayse et al. 2015).

É evidente que o modelo de ensino-aprendizagem centrado no professor não responde às necessidades atuais. Os professores têm um grande impacto nas aprendizagens e resultados

dos seus alunos, no entanto não são o ensino em si, mas sim atuam no estímulo à capacidade dos alunos o que é, efetivamente, o fator principal. Desta forma, a mudança do trabalho em sala de aula depende muito da forma como o docente *pensa* e dinamiza as suas aulas, influenciando nas suas atitudes, ações e decisões que toma (Mahat, Bradbeer, Byers, & Imms, 2018). Para Barron e Darling-Hammond, (2008, citado por Bayse et al., 2015), as abordagens mais tradicionalistas enfatizam a realização de tarefas rotineiras que apelam à memorização ou a aplicação de simples algoritmos e que não desenvolvem, nos alunos, a capacidade e pensamento crítico ou a capacidade de se mostrar fluentes e eficazes na escrita e na expressão oral, competências essenciais para a era digital. Neste sentido revela-se importante fazer uma reflexão sobre o papel do professor nos AEI, nomeadamente nas estratégias e modelos de aprendizagem por este adotadas que são o amago na existência destes ambientes e os benefícios e dificuldades que advêm na preparação das suas aulas.

2.1. A redefinição do papel do professor nos AEI – ensinar para o futuro

De acordo com o Perfil do Aluno para o Século XXI (Oliveira Martins, 2017), as alterações que a sociedade atual apresenta a nível social e tecnológico conduzem forçosamente a que a escola tenha um papel fulcral no desenvolvimento de novas competências nos alunos e que desta forma os prepare para o futuro. As mudanças nos sistemas educativos começam a ser visíveis. Pretende-se atualmente que a escola não veicule somente conhecimento, mas sim que adicionalmente desenvolva competências que sejam mobilizadoras de conhecimentos, de capacidades e de atitudes. Outra das referências é a necessidade de inculcar e desenvolver nos discentes a alfabetização tecnológica, ou seja, a capacidade de manusear esses instrumentos para a produção de novos saberes.

Tais mudanças educativas que se ambicionam estabelecer levam a que o professor assuma hoje um papel diferente do que vinha a representar desde a escola do século anterior. Deixa, portanto, de ser o “dono do saber” para se tornar no “guia de acesso desse saber” sendo o papel central da aprendizagem exercido pelos próprios alunos. Entretanto, para se colocar nesse “caminho”, o aluno necessita de ser cativado e estimulado a percorrer cada vez mais, por si mesmo, outros caminhos. Aqui se faz o saber aprender e o saber conhecer. Esta linha de pensamento vai ao encontro ao que preconiza a OCDE (2018) quando afirma que “Today’s teachers need to ensure that their students master a wide variety of knowledge and skills to be prepared for tomorrow’s challenges in work and life” (p.53).

De acordo com a International Society for Technology in Education (ISTE, 2017) o papel do professor sofre profundas mudanças. Nesse sentido, esta organização definiu aquelas que se considera ser as competências dos docentes da era digital bem como as pedagogias que necessitam de ser trabalhadas e apreendidas pelos professores com vista a capacitar os

alunos para o futuro. Os *standards* ISTE são sete e dividem-se em dois grupos: a capacitação profissional, apresentado na tabela 2, e catalisador de aprendizagem, representado na tabela 3.

Tabela 2
Competências da era digital do professor - Capacitação profissional

Capacitação profissional		
Aprendiz	Líder	Cidadão
<ul style="list-style-type: none"> • Está sempre envolvido num processo de aprendizagem constante, de formação ao longo da vida, onde, aprendendo com outros, desenvolve práticas inovadoras que potenciam a utilização da tecnologia para melhorar a aprendizagem dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deve ter um espírito de procura e liderança, para assegurar as aprendizagens e o desenvolvimento de competências nos seus alunos, bem como melhorar os processos de ensino e aprendizagem. 	<ul style="list-style-type: none"> • O papel do docente deve inspirar de forma positiva os seus alunos de modo a que estes tenham um papel responsável no mundo digital.

Nota: adaptado de “ISTE Standards for Educators – Empowered Professional” (2017).

Quanto à potencialização das aprendizagens:

Tabela 3
Competências da era digital do professor – Catalisador de aprendizagens

Catalisador de aprendizagens			
Colaborador	<i>Designer</i>	Facilitador	Analista
<ul style="list-style-type: none"> • É pedido para colaborar com outros professores e alunos na melhoria das práticas, descobrir e partilhar ideias e recursos de forma a superar situações problemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades centradas nos alunos e promove ambientes integradores para todos e inclusivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promova a utilização das tecnologias para o desenvolvimento das competências digitais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza os dados que obtém do trabalho desenvolvido pelos alunos para melhorar a forma de ensino em prol da aprendizagem dos alunos.

Nota: adaptado de “ISTE Standards for Educators – Empowered Professional” (2017).

A OCDE (2018, p.3) refere que “Teaching now is more dynamic, challenging and demanding than ever before. Teachers are expected to continuously innovate, adapt, and develop their teaching practices to equip all students with the skills and knowledge they will

need to succeed in life and work”. Esse dinamismo, de constante desafio e exigência, requer mudanças de práticas nas estratégias de ensino e aprendizagem, a mudança do papel do professor em relação aos seus pares e a renovação de espaços físicos de trabalho.

No que respeita à colaboração entre os docentes, a OCDE (2020), através do relatório TALIS (2018), sinaliza que para as diferentes atitudes colaborativas em estudo existe uma variação que requer uma análise mais pormenorizada.

À questão relativa à percentagem de professores que se juntam a trabalhar numa mesma aula, 46,8% dos docentes refere que nunca o fez, e 22,6% refere que o fez mais do que uma vez por mês. Comparando os dados com o mesmo estudo, de 2013, é possível verificar que há um aumento de 1,8% na opção mais do que uma vez por mês. Em Portugal os dados evidenciam valores baixos ao nível da colaboração entre docentes em dois domínios avaliados, nomeadamente: ensinar em conjunto na mesma sala de aula e observação de professores com fornecimento de *feedback*. Na tabela seguinte reúnem-se os dados relativamente a esses dois domínios e como evoluíram em relação aos relatórios TALIS 2013 e 2018.

Tabela 4
Colaboração entre professores em Portugal e a média de 30 países da OCDE (2013 e 2018).

	2013		2018		Diferença 2013 e 2018	
	Portugal	\bar{x} OCDE	Portugal	\bar{x} OCDE	Portugal	\bar{x} OCDE
Ensinar em conjunto na mesma sala de aula.	21%	25,7%	22,6%	25,9%	+1,6%	+0,2%
Observação de professores com <i>feedback</i> .	7,0%	10,4%	6,7%	10,1%	-0,3%	-0,3%

Nota: adaptado de OCDE (2020) TALIS (2018) acedido <http://dx.doi.org/10.1787/888934083791>

Tal como se constata, do total de professores pertencentes ao grupo analisado pela OCDE apenas um quarto afirma trabalhar em conjunto na mesma sala de aula com outros professores e somente um em cada dez refere que observa aulas e fornece *feedback* sobre o

trabalho desenvolvido. Apesar destes valores baixos, constata-se ainda que Portugal fica abaixo da média da OCDE, havendo uma convergência entre os anos 2013 e 2018 no que respeita ao trabalho conjunto em sala de aula.

No que concerne ao envolvimento dos professores em diferentes atividades realizadas com diferentes turmas e alunos de faixas etárias diferentes como por exemplo em projetos, 19,4% os docentes portugueses referiram que nunca participaram em nenhuma iniciativa deste tipo. Este valor é inferior à média dos países da OCDE (31 países), da União Europeia (23 países) e da totalidade do relatório do estudo TALIS (48 países). Na opção ‘mais do que uma vez por mês’, o valor é de apenas 12,2%, ligeiramente abaixo das médias da OCDE, UE e TALIS. Comparativamente ao TALIS 2013, regista-se um incremento de apenas de 0,9% em relação à opção ‘mais do que uma vez por mês’. Analisando os dados de forma genérica constata-se que nas práticas docentes o trabalho de projeto envolvendo alunos de outras turmas e/ou faixas etárias diferentes não se encontram disseminadas pelos vários países pertencentes ao estudo.

Em relação à partilha de materiais, os docentes portugueses evidenciam um espírito de troca de materiais superior a 50% em pelo menos uma vez por mês. Dos dados obtidos, apenas 4,4% dos professores referiu que nunca procedeu a esse tipo de partilha. Em contraponto, 56,6% evidenciaram trocar materiais mais do que uma vez por mês. Comparativamente à média da OCDE, Portugal apresenta um desempenho superior em 9%. Em relação à União Europeia essa diferença é de 6,8% e à média TALIS 2018 é superior a 11,5% superior. No entanto, no estudo comparativo entre o TALIS 2013 e 2018, a percentagem de professores que partilha materiais pelo menos uma vez por mês diminuiu 3,7%. Neste quadro, constata-se que pelo menos um em cada dois docentes partilha os materiais que produz com os outros docentes.

Finalmente em relação à participação dos professores em atividades de aprendizagem colaborativa, 23,4% dos docentes refere que nunca o fez e apenas 4,8% o faz, pelo menos, uma vez por mês. Contrariamente aos valores anteriores, e comparando com a média da OCDE, o valor médio ficou abaixo comparando com os estudos mencionados. Em relação à OCDE o valor é inferior em cerca de 16% e em relação à média europeia é inferior em 10,9%.

Com base nos dados anteriores, podemos assinalar que os docentes portugueses partilham com relativa facilidade os materiais produzidos, mas que há necessidade de trilhar um novo caminho quando se fala da colaboração no interior da sala de aula, no desenvolvimento e envolvimento em projetos educativos e ainda em iniciativas/programas de desenvolvimento profissional. Essas mudanças são necessárias de forma a tornar os docentes mais aptos e preparados para implementarem estratégias pedagógicas que correspondam ao que se espera do seu trabalho e espera-se, ainda, disponibilidade e abertura para incorporar essa mudança.

Atualmente o Estatuto da Carreira Docente (Decreto-Lei n.º 41/2012, 2012) divide o trabalho docente em componente letiva e não letiva, com base no artigo 76º. De acordo com o ponto 2 do artigo 78º “A componente lectiva do horário do docente corresponde ao número de horas leccionadas e abrange todo o trabalho com a turma ou grupo de alunos durante o período de leccionação da disciplina ou área curricular não disciplinar” (Decreto-Lei n.º 41/2012, 2012, p. 847). Em relação à componente não letiva, artigo 82º, o decreto-lei estabelece que o trabalho docente se subdivide em trabalho individual e na prestação de trabalho ao nível do estabelecimento de ensino. Na redação do artigo 82º consta no ponto 3 as diferentes formas de como é feito o trabalho dos docentes ao nível do estabelecimento. Destacam-se as seguintes alíneas: alínea d) Participação em ações de formação contínua que incidam sobre conteúdos de natureza científico-didática relacionadas com conteúdos

curriculares lecionados e necessidades de funcionamento da escola; alínea f) com vista à promoção do sucesso escolar e educativo, realizar estudos e trabalhos de investigação e alínea n) a produção de materiais pedagógicos.

Numa tentativa de compreender o porquê das mudanças não estarem a acontecer com relativa facilidade, analisou-se um estudo de Cabral e Alves (2018) sobre inovação pedagógica e mudanças educativas. Referem que a gestão dos recursos humanos e do seu trabalho não se encontra devidamente aproveitada. “De facto, há um desperdício grande de tempo em muitas escolas e uma ausência de sentido em muitas das tarefas que são levadas a cabo (dentro e fora da componente letiva), que fazem com que a maioria dos professores se sinta exausta sem que, contudo, o trabalho que realiza tenha impactos significativos nas aprendizagens dos alunos” (Cabral & Alves, 2018, p. 15). Essa visão e falta de estratégia, defendida pelos autores, não gera impacto desejado ao nível do trabalho dos docentes e nas aprendizagens dos alunos.

Outro aspeto evidenciado está relacionado com o número de alunos / turmas atribuídas aos docentes bem como diferentes anos de escolaridade que potencia o trabalho mais individualizado. A “dispersão dos docentes por diferentes turmas e níveis de ensino dificulta, incontornavelmente, o trabalho colaborativo e o profissionalismo interativo essenciais para o desenvolvimento de comunidades profissionais de aprendizagem nas escolas. Esta forma de alocar docentes a turmas em tudo favorece a manutenção de uma cultura profissional individualista, fragmentada e balcanizada (...)” (Cabral & Alves, 2018, p. 17).

Salienta-se ainda um outro aspeto muito importante a forma de pensar e crenças que os professores têm relativamente ao seu papel, ao papel da escola e do seu trabalho.

No que concerne à adaptação dos espaços, Bannister (2017), apresenta diversos benefícios e que se refletem, por inerência, ao trabalho desenvolvido nos AEI pelos professores. Dos vários benefícios destacam-se o estímulo e a criação de condições favoráveis à adoção das seguintes práticas:

- Explorar diferentes estratégias pedagógicas uma vez que o espaço (e inerentemente a escola) mostra abertura para tal e estimula a partilha dessas estratégias;
- Trabalhar em conjunto, em equipa, para envolver toda a escola;
- Permitir a formação de grupos de alunos para o desenvolvimento de acordo com as suas necessidades individuais;
- O facto de os alunos estarem a trabalhar em grupos permite-lhes partilhar as suas ideias entre si mais facilmente e, por esse motivo, essa interação permite ao professor criar um conhecimento mais profundo sobre cada um dos seus alunos;
- Encorajar os alunos a participar e desenvolver diferentes tarefas nas aulas, estimulando assim diferentes competências e aumentando a sua motivação;
- Potenciar e desenvolver novas ideias na aula e aprofundar temáticas, uma vez que, aos docentes é dada a possibilidade de solicitar aos alunos a realização de tarefas individuais;
- Estimular a aprendizagem em grupos de forma a partilhar conhecimentos por parte dos alunos.

Para conseguir atingir tais objetivos, vários modelos de aprendizagem têm sido desenvolvidos nestes espaços (Basye, Grant, Hausman, & Johnston, 2015) nomeadamente: Active Learning; Blended and Flipped Learning, Distance Learning e Problem Based Learning.

Com base nos modelos de aprendizagem, alinhados com a mudança do design dos AE e com recurso às tecnologias, surgem exemplos de trabalho e projetos que se tornam exemplos da promoção das competências do século XXI, mas nem sempre isso acontece (Pedro, 2017). No entanto, a autora refere como exceção os projetos ITEC (Innovative Technologies for Engaging Classrooms) e o projeto FCL (Future Classroom Lab) enunciando-os como exemplos que já tiveram em conta essa tríade: espaço, tecnologia e metodologia.

Em face do exposto as mudanças exigidas ao trabalho dos docentes são evidentes pois as práticas docentes deverão tornar-se mais inclusivas, diversificadas, desafiantes e estimulantes. “(...) an education system is effective when its teachers use teaching practices which improve student performance and develop the full potential of every student, regardless of socio-economic background, native language or migrant status. Good teaching stimulates and guides students’ development so that their achievements go beyond even their own expectations” (OCDE, 2018 p.54).

2.2. O Future Classroom Lab

O Future Classroom Lab (FCL), localizado em Bruxelas, surge como um ambiente de aprendizagem inovador, desenvolvido pela European Schoolnet que tem como objetivo principal provocar no visitante uma reflexão sobre o papel da pedagogia, da tecnologia e o *design* das salas de aula. Enquanto espaço físico, o FCL, foi apresentado em 2012 com o objetivo de trabalhar de forma colaborativa com fornecedores de TIC para garantir uma plataforma sustentável e financiamento independente. Neste espaço reúnem-se, em workshops de formação presencial e seminários, decisores políticos, parceiros da indústria, professores e outros parceiros educativos, para desenvolver visões para a escola do futuro e estratégias sobre como concretizá-las. (Attewell, 2019).

Com seis espaços de aprendizagem diferenciados, onde é possível explorar os diferentes recursos, estes espaços interligam-se em diferentes níveis de dinâmica e competências que se pretendem desenvolver. Os seis espaços dividem-se de acordo com os seguintes conceitos: Criar (Create); Interagir (Interact); Apresentar (Present); Investigar (Investigate); Partilhar (Exchange); e Desenvolver (Develop).

Figura 1. Future Classroom Lab da European Schoolnet Academy



Com o intuito de criar uma alteração no panorama atual da escola, o FCL Network conta atualmente com trinta membros de diversos países europeus, Estados Unidos da América, Médio Oriente e China envolvendo: Laboratórios em escolas, na sua maioria; universidades; e laboratórios de aprendizagem baseados em escolas industriais (European SchoolNet, 2016a).

No caso concreto português, de acordo com a Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (ERTE, 2017), existem atualmente 50 Ambientes Educativos Inovadores, designação oficial para as Salas de Aula do Futuro (SAF) em Portugal.

A distribuição das salas é mais concentrada nas regiões do litoral (zonas de Lisboa e Porto), no entanto encontram-se espalhadas pelo país.

Num estudo efetuado por Pedro (2017) sobre os Ambientes Educativos Inovadores (AEI), em Portugal, concluiu que, na data do estudo que envolveu 19 AEI, 31,6% dos espaços assumiam seguir o modelo organizativo da FCL com seis espaços de trabalho e 26,3% refletiam apenas parte desse conceito nos seus ambientes.

Nestes espaços é intenção de base promover o desenvolvimento de múltiplas e variadas competências essenciais e de acordo com o esperado para o século XXI, incitando à implementação de estratégias de trabalho ativas e que envolvam os alunos no seu próprio processo de aprendizagem. Para que tal ocorra é importante o acesso a múltiplas tecnologias que estejam devidamente integradas com as diferentes zonas de trabalho. É essencial também que o mobiliário disponibilizado seja multifuncional, reconfigurável e ergonómico favorecendo e assegurando o conforto e bem-estar. Em consonância, Monteiro, et al., (2018, p.31) afirma que “Para cada uma das zonas de aprendizagem exige-se um trabalho diferenciado, potenciado por um conjunto de recursos tecnológicos e pedagógicos que

produzem significado às aprendizagens e têm em linha de conta o ritmo e as características de aprendizagem de cada aluno”.

Tantas mudanças nos espaços implicam do professor a alteração da sua dinâmica de trabalho bem como a forma como se movimenta e interage com o espaço.

O estudo que se pretende desenvolver decorre num destes ambientes educativos que se encontra ao serviço dos professores e alunos das escolas associadas ao Centro de Formação de Associação de Professores (CFAE) EduFor em Mangualde. Pretende-se assim conhecer de que forma mudou o papel e sentimentos do professor quando estes dinamizam aulas nestes ambientes e de que forma a formação contínua realizada nesse centro de formação influenciou a utilização dos espaços.

2.3. O Ambiente Educativo Inovador – ICL@b

O Ambiente Educativo Inovador (AEI) - EduFor Innov@tive Classroom Lab (ICL@b) foi inaugurado a 10 de maio de 2016 na Escola Secundária Felismina Alcântara em Mangualde, onde funciona o centro de formação EduFor (EduFor, 2016) e integra a rede de AEI da Direção Geral de Educação (ERTE, 2017) bem como da rede FCL da European Schoolnet. Desde agosto de 2008 que o centro de formação tem oferecido um conjunto de formação ao pessoal docente e não docente estando orientado de acordo com as necessidades e objetivos das instituições escolares que estão lhe estão associadas (Sousa, 2014).

Na sua mensagem, o diretor do EduFor refere que a formação “Ao ser assumida como um direito e um dever, (...) deve ser articulada com os contextos e os projectos educativos das escolas, valorizando as situações de trabalho, os saberes e as experiências de todos os intervenientes.” (Sousa, 2014).

No ano letivo 2014/2015, no âmbito de um projeto Erasmus KA1, uma equipa de professores em conjunto com o diretor do centro de formação, participaram num curso dinamizado na Future Classroom Lab na European Schoolnet em Bruxelas e trouxeram o *know-how* bem como o modelo da sala para edificar a primeira Sala de Aula do Futuro da região Centro e Norte de Portugal (Sousa, 2020).

O espaço é coordenado pelo centro de formação e está disponível para uso das escolas associadas ao mesmo bem como de todas as outras escolas que queiram e possam deslocar-se para usufruir do espaço.

De acordo com o relatório de avaliação das atividades desenvolvidas ao longo do ano 2016 e 2017 no EduFor, as principais áreas de atividades desenvolvidas no ICL@b foram: atividades letivas; formação de professores; dinamização de projetos; reuniões de trabalho; sessões de tutoria, visitas de professores ou outras entidades; atividades de vários projetos Erasmus+ (EduFor, 2017).

No âmbito das atividades letivas, nesse ano escolar decorreram 17 aulas no ICL, pelo menos 23 ações de formação, 11 atividades relacionadas com os projetos do Erasmus+, pelo menos 36 atividades de projeto e mais de 35 visitas ao ICL. Estas visitas, de acordo com o referido relatório ocorreram “(...) durante todo o ano por professores de muitos lugares do país e do estrangeiro, por alunos do ensino regular, do ensino profissional, vocacional, e com necessidades educativas especiais; foi visitado por diretores de escolas, elementos das autarquias câmaras, etc.” (EduFor, 2017, p.24).

De acordo com o responsável pelo ICL, no ano letivo 2018/2019, passaram pelo espaço 5371 pessoas distribuindo-se da seguinte forma: 1509 professores a frequentar ações de formação, 483 visitantes e 3379 alunos em aulas ou a desenvolverem atividades em projetos. No ano letivo seguinte os números foram inferiores devido à pandemia causada pelo Covid-19, mas até 13/03/2020, frequentaram o espaço 4926 pessoas. Desse número 920 eram professores em atividades de formação, 23 pessoas em visita, 452 pessoas em reunião e 3531 alunos a frequentarem aulas ou a desenvolverem atividades. (Sousa, 2020)

Atualmente, no AEI - ICL@b têm-se desenvolvido atividades letivas com turmas envolvidas na Academia STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematic) de Mangualde, projeto cuja responsabilidade é do Município de Mangualde e do Agrupamento de Escolas de Mangualde desenvolvendo-se em parceria como Centro de Formação EduFor.

No que concerne ao espaço físico propriamente dito, este segue a filosofia do Future Classroom Lab (European Schoolnet, 2019) pois pretende ser um espaço onde haja uma reorganização da sala de aula, alterando os paradigmas da escola tradicional para um espaço dinâmico de trabalho entre professor e alunos e entre estes últimos permitindo e facilitando o desenvolvimento das competências do século XXI. Este “laboratório”, e de acordo com o EduFor (2016), pretende estimular uma nova forma de repensar o papel das tecnologias em contexto escolar, contribuindo para a sua *revolução*. Desta forma, *in loco*, o centro dinamiza

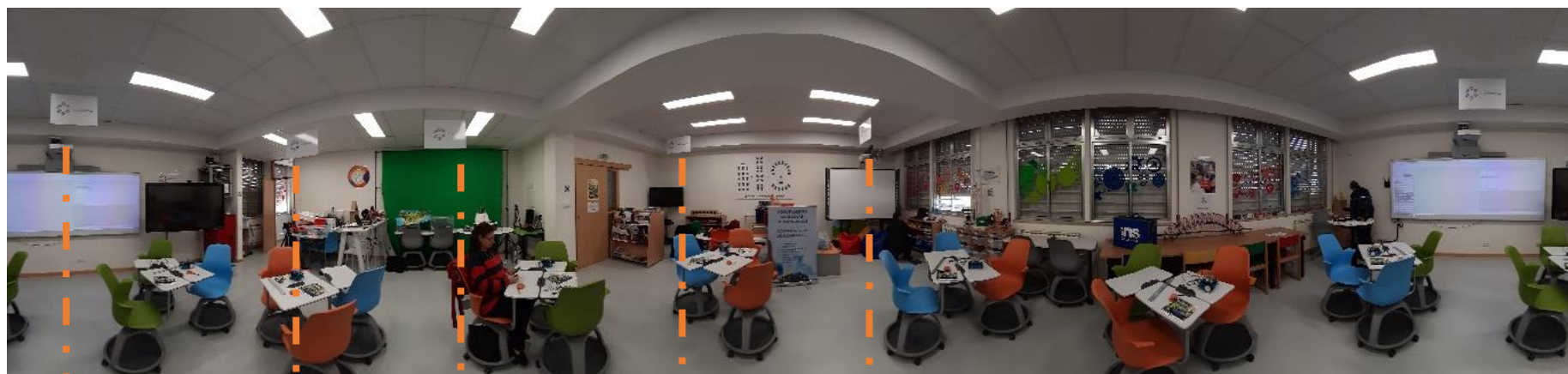
sessões de formação, workshops e cursos de aprendizagem neste espaço de forma a promover a reflexão e permitir o desenvolvimento de competências na utilização do espaço, das tecnologias e materiais neste disponíveis, ambicionando assim transformar o processo de ensino e aprendizagem. No plano de comunicação do EduFor, consta-se a divulgação de uma newsletter mensal com as atividades previstas para o ICL@b para esse período temporal bem como dos contactos a ter caso se pretendam desenvolver novas atividades. Essa divulgação é feita pelas escolas associadas e na página web¹ e está a aberta a ser utilizada por outras entidades que a requisitem.

O ICL@b é uma sala que se encontra dividida em seis zonas distintas, cada uma com funcionalidades específicas para que se adaptem a diferentes estratégias de trabalho e às necessidades dos alunos permitindo e potenciando a inovação em sala de aula (EduFor, 2013). Essas zonas contam ainda com um mobiliário ergonómico e confortável adaptado aos diferentes espaços. A estes espaços o agrupamento tem adjacente ao ICL@b um auditório que permite realizar ou complementar tarefas nomeadamente para a realização de apresentações de trabalhos desenvolvidos por alunos, para um público-alvo de maior dimensão e partilha de experiências.

A versatilidade é outra das características da sala, sendo possível reconhecer no espaço as áreas ou zonas definidas pela FCL: Investigar; Criar; Apresentar; Interagir; Partilhar e Desenvolver, que refletem, tal como Bannister (2017) alude, sobre aquilo que as boas práticas de ensino devem incidir: estar ligado, envolvido e envolvido em tarefas desafiantes.

¹ In: icl.edufor.pt/#documentos (acedido a 15 de janeiro de 2020).

Figura 2. Panorâmica das Áreas de aprendizagem do ICL@b



Espaço
Partilhar

Espaço
Investigar

Espaço
Criar

Espaço
Desenvolver

Espaço
Apresentar

Espaço
Interagir



Visita virtual ao Icl@b: <https://www.thinglink.com/card/1391337781099233283>

ou pelo qr Code



2.3.1. Zonas do ICL@b

O presente capítulo pretende descrever cada uma das zonas que constituem o ICL@b, identificando, ainda, os recursos e os tipos de metodologia que se podem desenvolver.

Investigar

A primeira zona a identificar denomina-se *Investigar*. Pedro (2017, p.103) refere que na zona investigar os alunos “(...) necessitam ser incentivados a realizar pesquisa científica, a recolher e analisar criticamente dados, a tomar decisões e a descobrir por si mesmos como resolver problemas efetivos, sob abordagens ativas de aprendizagem.”. Monteiro, et al., (2018, p.33) em consonância com Pedro (2017) acresce que “A investigação pode ocorrer através de leitura, observação, realização de experiências, organização de pesquisas, uso de robôs, ... Nesta área os alunos podem pesquisar, construir modelos, recolher dados e informações, testar ideias e avaliar resultados.”.

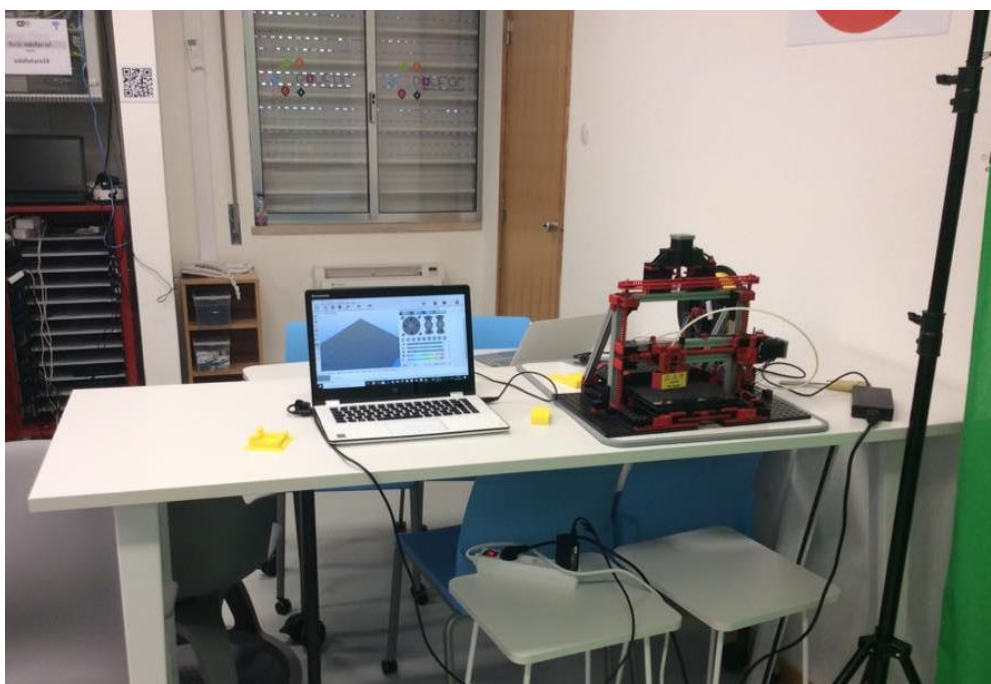
O conceito por si só já permite perspetivar que o trabalho que se espera que o aluno desenvolva o irá remeter inerentemente para um papel diferente daquele que é comum na maioria dos espaços de sala de aula atuais. Neste contexto, os alunos são encorajados a pensar e descobrir por si mesmos. Aqui o seu papel passa a ser mais ativo, envolvendo-os no processo de aprendizagem retirando-lhes o papel de mero espectador para lhe conferir o papel de ator principal no seu próprio processo de aprendizagem onde o professor essencialmente orienta o aluno nesse processo. De acordo com o EduFor (2013), e indo ao encontro das referências atuais, são pontos-chave do espaço:

- desenvolvimento do espírito crítico – na recolha e análise da informação, procura de informação de qualidade e capacidade de verificar a validade e veracidade da mesma;
- desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas – muitas vezes confundidos com meros exercícios baseados em situações teóricas, os alunos colocam os desafios /

questões que os leva a atingir um determinado objetivo, através do estabelecimento de relações e construção de referenciais para a procura da solução;

- pesquisadores ativos - que através dos recursos multimédia, que são a base de trabalho, efetuam leituras, observações (com microscópios), realizam experiências (laboratórios online), produzem inquéritos para o estudo, utilização de robots, entre outros;
- a interdisciplinaridade - através da dinamização de projetos transversais ao currículo, permitindo um entendimento mais holístico sobre diferentes conteúdos que na verdade se encontram ligados a várias áreas curriculares;
- a aprendizagem pela exploração - onde os alunos testam as suas conceções teóricas através da construção de modelos/protótipos, testam as suas ideias, avaliam e refletem sobre os resultados obtidos; ao mesmo tempo procura-se abrir portas ao mundo exterior, obliterando de vez a ideia do “espaço entre quatro paredes”, buscando dados reais e *in loco*.

Figura 3. Área *Investigar* do ICL@b.



Criar

Monteiro, et al., (2018) e Pedro (2017) aludem que a zona **Criar** envolve um processo criativo, onde os alunos fazem as apresentações dos seus próprios trabalhos recorrendo a produtos multimédia ou uma apresentação. Para que isso ocorra requer-se que os alunos façam um planeamento adequado, projetem e produzam o seu próprio trabalho estimulando a sua criatividade, produtividade e de propriedade. Bannister (2017) refere também que é importante capacitar os alunos para tarefas mais amplas do que simplesmente anotar conteúdos e recursos produzidos por outros, mas sim habilitá-los na utilização de ferramentas tecnológicas, como câmaras digitais, edição de vídeos, etc. e ainda o desenvolvimento de competências sociais.

Para o EduFor (2013) o principal objetivo desta zona é a interpretação, a análise, o trabalho em equipa e a avaliação, permitindo assim que os alunos planifiquem e produzam os seus próprios trabalhos de forma



inovadora. Esta zona encontra-se assim estruturada em cima das bases do próprio processo criativo. Com isto, esta zona foi preparada com o intuito de colocar os alunos num papel de aprender - fazendo, visto que os alunos também têm um papel ativo na produção e criação dos conteúdos.

Outro dos aspetos evidenciados pelo EduFor (2013) é a utilização das tecnologias na vertente colaborativa, a qual é em si já potenciada pelas TIC,

uma vez que estas facilitam a planificação, criação e disseminação dos conteúdos produzidos pelos discentes. Com isto pretende-se que os alunos desenvolvam as denominadas *soft skills*, potenciando a independência e a apropriação do conhecimento, estimulando o empreendedorismo, a dinamização de projetos que estejam alinhados com a realidade da comunidade escolar e local, incrementando a melhoria e resolução de problemas reais. Desta forma, ao aluno é dada a oportunidade de produzir um vasto leque de trabalhos que evidenciem as suas aprendizagens ao longo do tempo, a interdisciplinaridade e a aprendizagem em contexto real e escolar.

Alguns dos recursos disponíveis neste espaço são as câmaras de vídeo, o *Chorma Key*, aplicações de edição de vídeo entre outros.

Apresentar

Para o EduFor (2013) o papel do aluno neste espaço torna-se particularmente relevante, uma vez que é a ele a quem cabe a responsabilidade de utilização do conjunto de



Figura 5. Área **Apresentar** do ICL@b

ferramentas aí disponíveis, exercendo competências de comunicação, apresentação e divulgação do seu trabalho junto dos seus pares e, conseqüentemente, daí recebendo *feedback*. O recurso às TIC é um dos aspetos privilegiados. Nesta zona pretende-se que os alunos desenvolvam a sua capacidade de partilhar e comunicar os seus trabalhos/projetos e, simultaneamente, de ser capaz de ouvir e receber *feedback* da parte de terceiros (alunos e professores). Com isto pretende-se também que se crie um espírito

colaborativo entre os envolvidos, estimulando-se a melhoria constante dos seus trabalhos / projetos. Para além da apropriação de diferentes formas de apresentação e partilha de trabalhos / projetos, os alunos têm a possibilidade de divulgar os seus trabalhos na internet aumentando o seu público-alvo bem como o alcance da divulgação das suas produções.

Estas ideias relativas a esta zona são partilhadas por vários autores. Pedro (2017) refere que é a zona onde se procura desenvolver diferentes competências, nomeadamente a comunicação, a apresentação e utilização do *feedback* de forma produtiva. Em consonância, Bannister (2017) indica que, nesta zona, as apresentações dos alunos podem ser feitas recorrendo a diferentes estratégias pedagogicamente válidas nomeadamente apresentações interativas, escuta ativa e *feedback*. Essas apresentações são potenciadas pela fácil configuração do mobiliário (geral a todas as zonas), mas que aqui assume um papel importante na dinâmica de apresentação dos alunos. Monteiro, et al., (2018, p.33) acrescenta que “A aprendizagem também passa por saber usar, de forma responsável, os recursos online, percebendo as questões ligadas aos direitos de autor e de propriedade intelectual associadas.” Credo que é aqui que os alunos sentem a pertença do conteúdo por si produzidos e compreendendo assim o respeito pelos direitos de autor, o mesmo autor refere ainda que é aqui que é feita a apresentação do problema de partida para a atividade, bem como o resultado obtido após seguirem a resolução do problema.

Interagir

Na zona *Interagir* pretende-se envolver todos os alunos de forma ativa. Com o acesso à tecnologia, cada aluno pode contribuir com informações, por exemplo a partir de questões colocadas online num sistema de perguntas ou questionário (Monteiro, et al., 2018). Os alunos e professor podem interagir com base nos resultados obtidos. Bannister (2017) acrescenta que esta zona mostra como um professor pode usar diferentes tecnologias e que, essa mesma zona, pode assumir diferentes *layouts* para melhorar a interatividade e a

participação de todos os alunos. O recurso à tecnologia para além de permitir a interação entre professor e alunos pode dar acesso aos alunos de estabelecer interação com outros agentes educativos localizados em outros locais (nacionais ou internacionais), e mostrar o seu processo de aprendizagem em direto ou em diferido (Pedro, 2017).

De acordo com o EduFor (2013), e seguindo as orientações da bibliografia sobre o tema, este espaço considera que a disponibilização de dispositivos individuais (tablets e smartphones existentes na sala), quadro interativo, conteúdos web e aplicações dinâmicas permitem que os alunos, no trabalho escolar desenvolvido neste espaço, melhorem a sua participação e interação e ainda as suas competências digitais uma vez que cada um deles tem acesso um dispositivo, numa lógica do 1:1 (ou seja, um equipamento por aluno). Com a quebra das rotinas da sala de aula mais tradicionais, ainda não sendo um exclusivo desta zona, os alunos com acesso aos dispositivos, podem por exemplo, ajustar a posição do mobiliário em U ou em pequenos grupos de modo a interagirem entre si. Descobrir o seu próprio estilo de aprendizagem, mas acima de tudo abandonando o papel mais passivo na aprendizagem e mesmo na utilização do espaço de sala de aula, o qual é muitas vezes entendido como vedado à sua ação. O papel do professor, nesta zona, pode ser mais secundário visto que o foco é assegurar maior interação entre os alunos e estabelecer maior interatividade nas suas produções.

Seguindo a ideologia da FCL, o espaço Interagir é um espaço anexo a esta sala que comunica com os outros espaços por uma porta interior.

Figura 6. Área *Interagir* do ICL@b.

Partilhar

Na zona *Partilhar* pretende-se que os alunos desenvolvam uma competência chave do séc. XXI, a colaboração. Bannister (2017) refere que “This space (...) helps teachers explore: how the quality of collaboration is composed of ownership, shared responsibility and group decision-making processes; and how ICT can help support a richer way of communication and collaboration” (p.13). Portanto, ao professor, permite compreender a interdependência entre a colaboração, responsabilidade partilhada, propriedade e tomadas de decisão e a forma como as TIC, aí integradas, o que pode contribuir para a sua valorizar da comunicação e a colaboração no processo instrutivo. Para além disso, Pedro (2017 p.103) acrescenta que um dos aspetos considerados mais importantes, no mercado de trabalho atual, é a capacidade de colaborar e que dessa forma “No trabalho em equipa, a colaboração é determinada pelo comprometimento e responsabilidade individual, mas igualmente pela capacidade de comunicação e de partilha do processo de tomada de decisão”. Monteiro, et al., (2018)

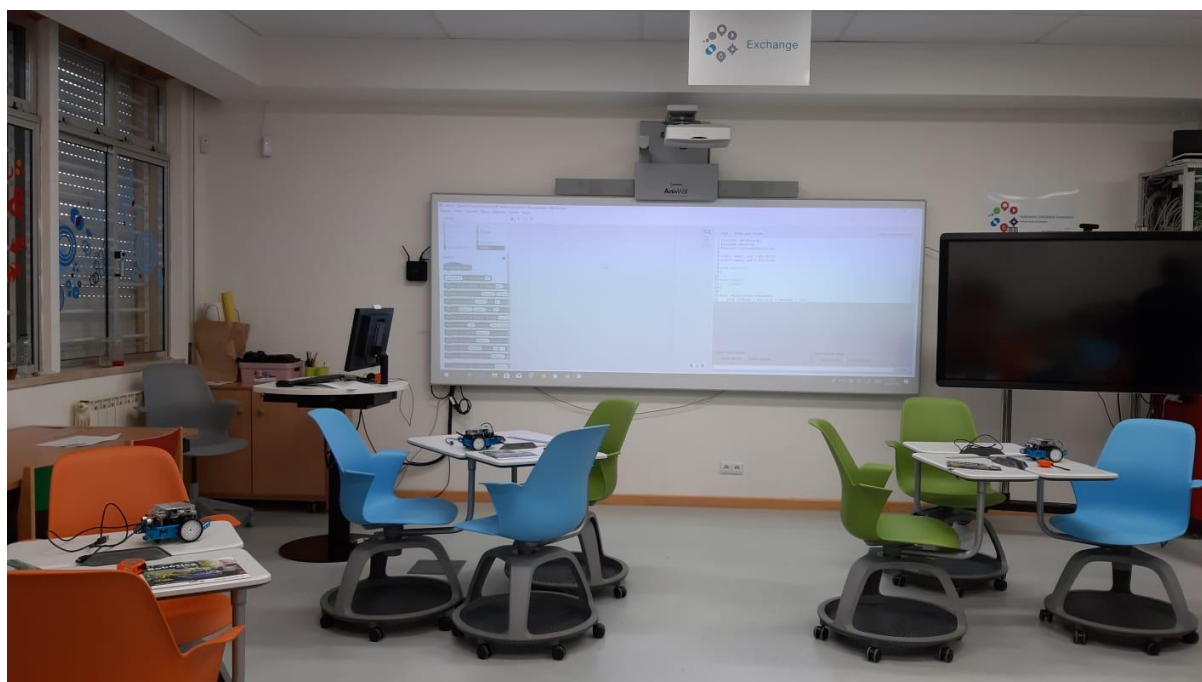
ressalva a ideia e a importância do saber aprender a partilhar e a trabalhar em conjunto com outros (alunos, professores, especialistas) e que nessa dinâmica, a pares ou em grupo, o importante é o saber ouvir e argumentar.

Tal como consta no documento Future Classroom Lab Learning Zones e de acordo com EduFor (2013), é aqui que, de forma mais especial, se procura estimular o sentimento de pertença, partilha e a tomada de decisões se torna mais evidente. O trabalho em equipa assenta num processo de investigação, produção e apresentação enriquecido pelas tecnologias digitais favorecendo a comunicação presencial e síncrona. Sendo assim, na partilha e colaboração entre pares, o trabalho flui, tal como as ideias dos alunos, facilitando assim a integração e inclusão de todos e aumentando o sentimento de *competência* e de participação. Este espaço conta com o apoio de tecnologias interativas ideais para o *brainstorming* e a partilha de ideias tanto com os presentes como com outras pessoas em qualquer parte do mundo.

Este espaço dispõe de:

- i) um quadro interativo de grande dimensão e *multitouch*, ou seja, vários utilizadores podem usar o quadro em simultâneo e dividi-lo em até quatro áreas diferentes;
- ii) um ecrã de televisão ambos ligados a computadores, e,
- iii) mobiliário ergonómico para conforto dos utilizadores.

Figura 7. Área de *Partilhar* do ICL@b



Desenvolver

Esta zona pretende ser uma área onde o foco é a aprendizagem informal, a promoção da autonomia, reflexão e o aprofundamento das aprendizagens desenvolvidas. Os alunos realizam as tarefas ao seu ritmo de forma independente, relaxada, recorrendo, ou não às tecnologias disponíveis (dispositivos móveis, por exemplo) para aceder aos ambientes virtuais de aprendizagem, (Monteiro, et al., 2018; Pedro, 2017). Bannister (2017) refere ainda que nesta zona o professor pode fazer uma abordagem pedagógica mais personalizada direcionada especificamente a cada um dos alunos.

Para o EduFor (2013) a área do desenvolvimento é vista como um espaço propício a uma aprendizagem mais informal e onde se pretende que haja lugar à autorreflexão. Nesta zona da sala, o trabalho desenvolvido pelos alunos é mais orientado para a reflexão individual, onde os alunos podem fazer diferentes tarefas escolares, procurar informações sobre as suas áreas de interesse, numa perspetiva mais individual de aprendizagem. Os docentes podem apoiar assim uma aprendizagem mais personalizada, direcionada a cada

Figura 8. Área *Desenvolver* do ICL@b



aluno, para determinadas tarefas de promoção do sucesso escolar ou ligadas aos interesses dos alunos.

Tendo em conta o conceito de uma aprendizagem mais informal, nesta área o mobiliário assume também essas características, tem recursos variados como jogos e livros (analógicos e digitais).

Em suma e tal como se constata, o espaço é multifuncional e potencia o desenvolvimento de tarefas diferenciadas, adaptadas às necessidades dos alunos e, acima de tudo, potenciadoras da aprendizagem.

Tendo em conta a versatilidade e o

potencial dos AEI e das zonas que o constituem, em específico, somos levados a pensar na importância e necessidade de refletir sobre o papel do professor nos AEI bem como da formação necessária para a utilização plena do ICL@b. Poderíamos enumerar um conjunto de questões que assentam sobre as dinâmicas de formação que o EduFor promove neste AEI.

Advoga-se a importância de refletir sobre a forma como a formação ajudou os professores a preparar e dinamizar tarefas nestes espaços, qual o trabalho que foi feito para tomar conhecimento das especificidades dos recursos disponíveis e como se prepararam para lecionar as aulas que visam o desenvolvimento das competências do séc. XXI nos alunos. Tal como consta no folheto de apresentação do ICL@b (EduFor, 2013) e na página web² do ICL@b será importante “Envolver os agentes em workshops, ações de formação e cursos de aprendizagem, com o objetivo de promover a reflexão sobre o papel e os efeitos que os equipamentos e as novas tecnologias podem produzir na transformação dos processos de ensino e aprendizagem” (EduFor, 2013, p.1).

² In: <http://icl.edufor.pt/> (acesso a 17/08/2020)

3. A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO NA PROMOÇÃO DE NOVAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO APRENDIZAGEM

3.1. A formação contínua de professores

De acordo com a DGEEC (2018), no relatório publicado em setembro de 2018, a idade média dos docentes do ensino básico e secundário nacional situava-se entre os 46 anos, no 1º ciclo, e os 49 anos, no 2º ciclo do ensino básico. No terceiro ciclo e secundário a média situava-se nos 48 anos. Nessa mesma análise consta que no universo de docentes nas escolas públicas, no ensino básico e secundário, contabilizam-se 107306 professores dos quais apenas 0,4% (424) apresenta idade inferior a 30 anos, existindo cerca de 46% dos mesmos (49811) com idade igual ou superior a 50 anos. Comparativamente a outros países da OCDE (2020), Portugal é o 5º país com a média de idades mais alta e o primeiro com menor taxa de professores com menos de 30 anos de idade.

O envelhecimento da classe docente é, pois, uma realidade no nosso país e é expectável que a maioria possa não ter tido, na sua formação inicial, qualquer contacto com tecnologias educativas. De acordo com a legislação vigente, existe, ainda, a probabilidade de a formação contínua que tenham frequentado seja sobretudo ligada à sua área científica de docência, pelo que as suas competências digitais se relevariam, em geral, longe do desejável.

De referir que as práticas implementadas pelos docentes podem estar relacionadas com um conjunto de fatores como: crenças de que as suas práticas pedagógicas são as adequadas; características dos professores; experiências anteriores e conceitos fornecidos durante a sua formação inicial (OCDE, 2014). Para além disso, as dinâmicas de sala de aula também sofreram mudanças em relação ao que foi preconizado ao longo dos últimos anos e essa mudança requer, indubitavelmente uma resposta que pode ser obtida através da formação contínua, ao longo da vida ou através do desenvolvimento profissional.

Campos e Couto (2018) referem que “(...) o processo de mudança exige o desenvolvimento pessoal e profissional dos professores, o que implica um investimento na formação contínua e uma maior abertura para o trabalho em equipa, a partilha e o questionamento sistemático da sua práxis” (p.22).

Tentando criar uma ponte na relação entre as necessidades atuais do sistema educativo e as orientações da Lei de Bases do Sistema Educativo, o professor necessita de desenvolver novas competências pelo que necessitará atualizar-se. A resposta a este desafio passa inerentemente pela formação contínua de professores. Tal como Basye et al. (2015) referem “(...) the biggest consideration when planning for redesigned learning spaces is professional development for teachers. Helping teachers think about learning differently is the right place to begin thinking about improving student learning, even before making a commitment to redesigned learning spaces” (p.135).

Fruto das necessidades de se redefinir um quadro de regulamentação específico da formação contínua, em 2014 foi apresentada o Decreto-Lei n.º 22/2014 - Regime Jurídico da Formação Contínua de 11 de fevereiro, onde são definidas as orientações e modalidades formais da formação contínua dos professores. Neste decreto entre outras, são estabelecidas as necessidades e as diferentes prioridades de formação que devem adequar-se às necessidades das escolas e dos docentes bem como à valorização da dimensão científico-pedagógica. No Artigo 5º do DL. n.º 22/2014 refere que “As áreas em que as ações de formação devem incidir são as seguintes: 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” (p.187). Constata-se assim o reconhecimento feito à necessidade de desenvolver formação contínua na área da integração educativa das TIC bem como da mobilização das mesmas para a gestão escolar.

Na tabela seguinte, que consta no relatório TALIS (2018) da OCDE (2019), faz-se uma comparação entre a percentagem de professores que desenvolveu formação em diferentes áreas e aquelas em que identifica necessidades de desenvolvimento.

Tabela 5
Comparação entre as percentagens média sobre os tópicos de formação realizados e a necessidade de desenvolvimento

Tópicos da formação (OCDE 31 países)	Percentagem de professores para os quais foram incluídos os seguintes tópicos nas suas atividades de desenvolvimento profissional	Percentagem de professores que identifica um elevado nível de necessidade de desenvolvimento profissional
Ensino de alunos com necessidades educativas	42,8	22,2
Competências em TIC para o ensino	60,4	17,7
Ensino em ambientes multiculturais multilingues	21,9	15,0
Gestão de sala de aula e comportamento dos alunos	49,8	14,2
Interdisciplinaridade	48,5	13,6
Abordagens para o ensino individualizado	46,6	13,6
Avaliação dos alunos	65,2	12,1
Análise e utilização das avaliações dos alunos	46,8	10,7
Competência pedagógica na área científica	72,8	10,2
Compreensão e conhecimento da área científica	76,0	9,4
Tutorias de alunos	35,1	9,3
Conhecimento curricular	64,7	7,6
Gestão e administração escolar	22,1	7,5

Adaptado de TALIS (2018), OECD (2019) retirado de: <http://dx.doi.org/10.1787/888933932836>

Analisando os dados, ordenados de acordo com a necessidade de formação e desenvolvimento profissional, constatamos que as três primeiras necessidades surgem fruto das alterações e orientações curriculares e parte dos fluxos migratórios inerentes à globalização. Neste quadro compreende-se que os docentes necessitam de desenvolver as suas competências no que concerne ao apoio com alunos com necessidades educativas especiais, na utilização das TIC na sua prática e na diferenciação pedagógica devido à multiculturalidade. Curiosamente as áreas científicas a que os professores pertencem são aquelas que revelam menor necessidade de formação.

Dada a necessidade, comprovada, de haver uma formação ao longo da vida dos agentes educativos, os sistemas devem propiciar ações que permitam aos docentes fazer um *upgrade* às suas capacidades, conhecimentos e competências. Nos últimos 12 meses, à data da implementação do TALIS (2018), frequentaram atividades de formação 88% dos professores portugueses. Apesar de ser um valor percentual elevado, este fica abaixo da média da OCDE – 31 países, que se fixa nos 94,5%. Neste quadro a Lituânia encontra-se com 99,4% e no extremo oposto a França com valores de 82,6% (OCDE, 2019).

No Qudwa Global Teachers' Forum (2017), enunciado pela OCDE (2018) foram destacadas um conjunto de lições que suportam a importância da formação contínua de professores. Uma das lições reforçava a importância da colaboração entre colegas e a colaboração com outras escolas para a partilha de boas práticas. Na realidade, os sucessos alcançados por alguns docentes e escolas, as estratégias e atividades que revelam ser estimulantes para os alunos e que se demonstraram ser eficazes em diferentes contextos deveriam ser mais partilhadas e por sua vez adaptadas às especificidades dos docentes. Para que essa lição seja “cumprida” é essencial dar mais autonomia e confiança aos docentes, com as boas práticas desenvolvidas pelos professores, criar redes de colaboração com esses professores que seriam “mentores” e o reconhecimento da importância do seu trabalho. Em

suma o acesso a esse conhecimento poderia fornecer aos docentes mais tempo para refletir sobre essas estratégias e ajudar nas suas próprias práticas. Aqui o papel dos diretores de escola também assume uma extrema importância uma vez que devem facilitar a iniciativa para a inovação e a partilha de ideias. “School leaders should provide teachers with the autonomy they need to innovate in the classroom. They should also provide platforms for teachers to share their experiences with their colleagues” (OCDE, 2018 p.64).

Curiosamente o Decreto-Lei n.º 22/2014 de 11 de fevereiro responde em parte a esse desafio ao considerar que “Há que potenciar os recursos endógenos das entidades formadoras e das próprias escolas na produção de respostas formativas de qualidade tendo por base as prioridades formativas identificadas. Neste âmbito, mobilizam -se não apenas a experiência e o acervo diversificado de recursos existente, mas também a significativa melhoria registada na massa crítica, tanto no número, como na qualificação dos formadores existentes nas escolas” (p. 1286). Considerando estes pressupostos, seria de esperar que docentes identificados com esse potencial pudessem ter um papel ativo nas escolas como o de mentores e catalisadores de mudança, no entanto, essa formação esbarra com a impossibilidade de acreditar uma formação para efeitos de certificação e progressão por suposta “insuficiência curricular”. Neste sentido a aprendizagem informal começa a ganhar o seu espaço orientado para aqueles que efetivamente querem aprender.

A mudança de perfil do docente do século XX para o século XXI por si mostra que o papel dos docentes foi alterado. Os professores deste século necessitam assumir uma postura diferente, devem assumir-se como aprendentes constantes, ser reflexivos sobre a sua própria prática e que essa aprendizagem é feita ao longo da sua vida profissional, além disso, é um fator benéfico para o trabalho docente que os seus alunos o vejam com o espírito de querer aprender mais.

Clarificada a importância da formação contínua e ao longo da vida cabe agora compreender o que leva os docentes a frequentar estas formações. Para além da necessidade de se atualizarem, a pertinência e os efeitos na mudança de práticas foram referidos por 80% dos docentes que participaram no TALIS (2018) e que as ações de formação estavam relacionadas com os conteúdos curriculares, colaboração e integração de metodologias ativas de aprendizagem (OCDE, 2019).

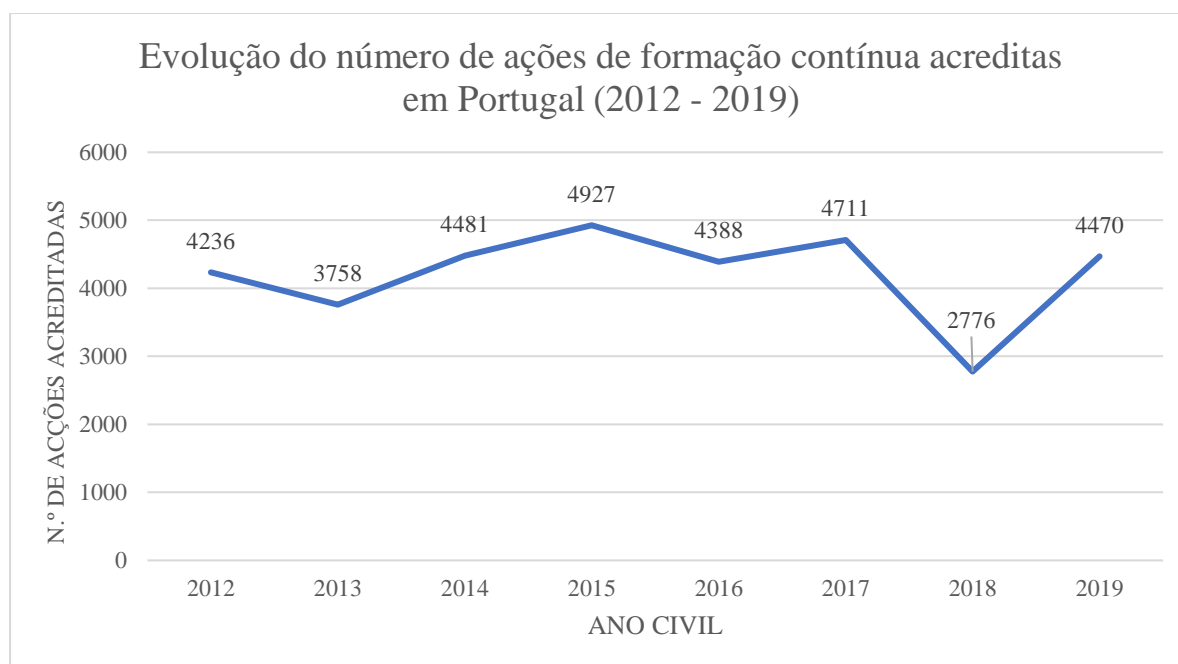
Outro aspeto importante que se pode retirar do estudo da OCDE (2019), de acordo com o TALIS (2018) é a exigência da realização de ações de formação para manter o trabalho quer para promoção e aumento salarial acontece em 23 dos 35 países participantes no estudo. Em Portugal, a formação contínua de professores tem efeitos para a promoção e melhoria salarial apenas aos docentes que pertençam aos quadros do Ministério da Educação e Ciência, tal como consta no Estatuto da Carreira Docente. O Artigo 9º do Decreto-Lei n.º 22/2014 de 11 de fevereiro estabelece que “Para efeitos de preenchimento dos requisitos previstos para a avaliação do desempenho e para a progressão na carreira dos docentes em exercício efetivo de funções em estabelecimentos de ensino não superior previstos no ECD, exige -se que a componente da formação contínua incida em, pelo menos, 50% na dimensão científica e pedagógica e que, pelo menos, quatro quintos da formação sejam acreditados pelo CCPFC.” (p.1288).

Quanto aos docentes portugueses num estudo efetuado por Pardal e Martins (2005) revela-nos algumas curiosidades interessantes, ainda que o mesmo careça atualmente de atualização. No estudo, com 67 docentes, referem que estes consideraram a formação que realizaram como sendo algo bastante relevante no que concerne à progressão na carreira (59,7%), para aprofundamento de conhecimentos científicos (52,3%) pela realização profissional (47,8%), pela realização pessoal (39%), pelas exigências das reformas no sistema educativo (24%) e finalmente para alargar a sua cultura geral (24%). Não sendo possível

extrapolar estes dados à população docente em geral ou à data atual compreende-se que um dos possíveis sentimentos associados à formação contínua e que interfere com a sua frequência é a necessidade para a progressão na carreira.

De acordo com os Relatórios de Atividade do Conselho Científico-pedagógico da Formação Contínua (CCPFC, 2020) de Braga na figura 8 é possível observar a evolução do número de ações de formação acreditadas em Portugal entre os anos 2012 a 2019, onde se pode constatar que, em média, foram acreditadas 4218 ações e que os valores, entre anos não se distanciam muito entre si (com exceção do ano 2018).

Figura 9. Evolução do número de ações de formação contínua acreditadas em Portugal (2012-2020).



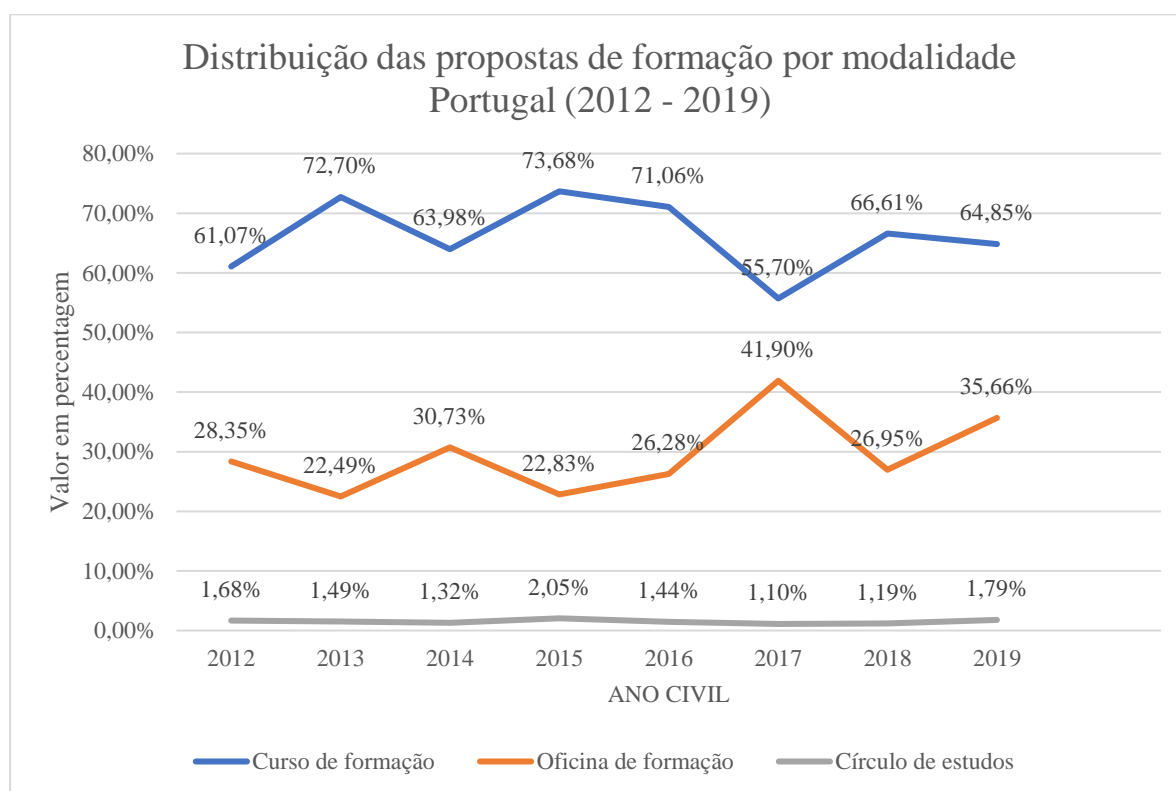
Adaptado de Relatório de atividades de 2012 a 2020 do CCPFCP.

No que respeita às modalidades de formação propostas ao CCPFC no ano de 2019 incidiram essencialmente em dois tipos: Cursos de Formação com 64,85%; Oficinas de Formação com 35,66% e os Círculo de Estudos com 1,79% do total. As restantes modalidades têm valores inexpressivos no universo da formação contínua acreditada. Ao

longos dos últimos anos (2012 a 2019) a distribuição das propostas de formação por modalidade é a que se apresenta na figura 8 e verifica-se que para além da superioridade dos Cursos de Formação e Oficinas de Formação os primeiros têm vindo a decrescer a partir do ano 2015 (come exceção do ano 2018) e em sentido oposto, as Oficinas de Formação, têm ganho cada vez mais espaço no panorama da oferta formativa (com exceção do ano 2018).

“No último ano manteve-se a predominância das modalidades de formação centradas nos conteúdos, ainda que tenha existido uma diminuição na sua expressão percentual, devido ao aumento das acreditações na modalidade de Oficina de Formação.” (CCPFC, 2020, p. 10).

Figura 10. Distribuição das propostas de formação por modalidades (2012-2017),



Adaptado de Relatório de atividades de 2012 a 2020 do CCPFC.

Esta variação não se encontra dissociada daquilo que a revisão de literatura tem evidenciado sobre o tipo de formação que melhor responde às necessidades do sistema educativo daí que a Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, prevê a implementação

de um plano de formação que abrange grande parte dos docentes, de acordo com o seu nível de proficiência, e que esse plano incida na implementação de Oficinas de Formação para o desenvolvimento de competências pedagógicas, didáticas e tecnológicas. Enquanto que os Cursos de Formação visam que o docente adquira, atualize, alargue e aprofunda o seu conhecimento quer científicos quer pedagógicos, as Oficinas de Formação visam resolver problemas concretos e identificados ao nível de escola e sala de aula. Para tal, estas oficinas, apontam para que aos docentes seja pedido a conceção e execução de metodologias e técnicas ou recursos e produtos pedagógico-didáticos para superação das dificuldades que encontram no terreno e no seu local (CCPFC, 2016).

Tendo uma resposta mais focada sobre os problemas e desafios que são específicos do local, as oficinas de formação, no regulamento para acreditação e creditação de ações de formação contínua (CCPFC, 2016) estabelece a necessidade de existir momentos de trabalho conjunto, com outros docentes e de trabalho autónomo numa sequência que se revela essencial para a reflexão da prática. Inicialmente os docentes tomam contacto, nas sessões presenciais conjuntas, do enquadramento teórico e/ou normativo atual, planeiam e produzem os seus planos de execução e recursos de acordo com o estabelecido. No trabalho autónomo é solicitada a implementação *in loco* desses planos e materiais produzidos, onde o docente deverá refletir sobre a sua pertinência, eficácia e aspetos de melhoria. Com os dados recolhidos debater, novamente com os restantes docentes em sessões conjuntas, dos resultados obtidos.

Em síntese, a formação contínua ou ao longo da vida, é sem dúvida um fator essencial para que seja possível munir os professores com ferramentas e estratégias de trabalho que suscite a mudança pedida, que esteja de acordo com a ação pedagógica pretendida, com base nos problemas identificados e consecutivamente na melhoria das aprendizagens dos alunos.

No entanto, dada a evolução da tecnologia e da sua influência na sociedade, torna-se importante refletir sobre o papel da formação e da inovação tecnológica.

3.2. A formação contínua de professores e a inovação tecnológica

De acordo com a OCDE (2019), na visão dos professores relativamente à atitude dos seus colegas de profissão em torno da inovação, Portugal ocupa um lugar relativamente preocupante. 60% dos docentes portugueses concorda ou concorda fortemente com a ideia de que os seus colegas estão predispostos a inovar, no entanto a média da OCDE é superior ultrapassando os 70%. Esta situação, que ocorre no nosso país, surge também em grande parte dos países europeus.

No que respeita às taxas de frequência dos professores portugueses em ações de formação na área das TIC, quando comparados com outros professores de outros países envolvidos no estudo, verifica-se ser inferior. Cerca de 45% os professores portugueses fizeram ações de formação onde o foco eram as aplicações TIC (processadores de texto, apresentações, folhas de cálculo, base de dados e utilização da Internet), valor abaixo dos 51% da média de acordo com o ICILS 2018 (IAVE, 2019). Em relação aos cursos relacionados com a utilização de um espaço de trabalho colaborativo para avaliar conjuntamente o trabalho de um aluno, 36% dos professores portugueses referem ter frequentado as mesmas, contra os 40% da média do IAVE (2019). Tal como consta no relatório IAVE (2019, p. 67) “De uma forma geral, a percentagem de respostas dos professores portugueses sobre a participação em ações de formação ficou significativamente abaixo da média internacional nas diferentes categorias analisadas”, como é possível ver na tabela seguinte.

Tabela 6
Participação de Professores em Atividades de Formação em TIC (%).

País	Média Portuguesa	Média ICILS (2018)	Diferença \bar{x} Port - \bar{x} ICILS (2018).
Curso ou <i>webinar</i> sobre a integração das TIC no ensino e na aprendizagem	26% (1,2)	46% (0,7)	- 20%
Formação sobre recursos didáticos digitais específicos de uma determinada disciplina	39% (1,1)	50% (0,7)	- 11%
Observação de professores enquanto utilizam as TIC no ensino	37% (1,3)	59% (0,5)	- 22%
Curso sobre a utilização das TIC com alunos com necessidades educativas especiais ou dificuldades específicas de aprendizagem	8% (0,5)	24% (0,7)	-16%
Curso sobre a utilização das TIC no apoio à aprendizagem individualizada dos alunos	13% (0,8)	28% (0,6)	-15%

Nota: Adaptado de IAVE a partir de IEA (2018) Base de dados ICILS 2018. Os parêntesis () correspondem ao erro-padrão (S.E.) da percentagem.

Tal como se constata no quadro anterior o maior diferencial entre a média portuguesa e do estudo é nos cursos de formação relacionados com a “Observação de professores enquanto utilizam as TIC no ensino”. Esta partilha em contexto real de sala de aula, ou na possibilidade de se recorrer à coadjuvação entre professores, poderia ser um incentivo à utilização das tecnologias, para contornar os receios a elas associadas. Outra assunção que se pode tirar do estudo é a pouca formação frequentada pelos docentes portugueses orientada especificamente para a utilização das TIC pelos alunos, quer seja no suporte a dificuldades de aprendizagem ou como forma de apoio individualizado. Apesar de não haver um estudo comparativo entre a oferta formativa existente e a sua frequência por parte dos professores, estes são valores que devem levar a refletir sobre o défice que existe relativamente à formação na área das TIC.

Não obstante do referido anteriormente, salientam-se alguns aspetos relevantes sobre os professores que utilizam as TIC todos os dias. A maior parte dos docentes, 79%, refere que a sua utilização na escola se relaciona com fins relacionados com o trabalho, que não em aula ou seja 11% acima da média da ICILS. Fora da escola e para fins relacionados com o trabalho 78% referiram a sua utilização, 13% acima da média do estudo. Quanto à utilização das TIC em contexto escolar essa média baixou para os 49%, estando 1% acima de média dos países analisados no estudo.

Este estudo remete-nos a uma reflexão mais profunda sobre a importância da formação no âmbito das tecnologias bem como do próprio acesso que docentes e alunos têm às mesmas. O tempo, a escassez de recursos e a baixa proficiência na utilização das tecnologias são evidentes. “Note-se, porém, que na Dinamarca, 81% dos alunos são prejudicados pelo «Tempo insuficiente para os professores prepararem as aulas». Esta questão, a par da «Falta de recursos eficazes para a formação profissional dos professores» e de «Competências insuficientes dos professores para a utilização de TIC (75%, 72% e 72%, respetivamente), foram os aspetos mais prementes assinalados pelos coordenadores TIC portugueses quando se referem aos recursos pedagógicos insuficientes que condicionam o ensino e aprendizagem de TIC” (IAVE 2019, p.66).

Fruto da evolução da sociedade e do mundo (advindo da situação pandémica causada pelo Covid-19 em março de 2020) verifica-se, à data, de certa forma, alterações na visão sobre a importância e o potencial do papel das tecnologias na sala de aula.

De acordo com Marôco (2020), num estudo efetuado sobre a utilização das tecnologias em contexto escolar antes e depois do início da pandemia causada pelo Covid-19, concluiu-se que, perante a amostra de 4000 professores, houve alterações no tipo e forma de como os recursos tecnológicos são utilizadas.

Na tabela seguinte resumem-se os dados relativos à frequência com a qual os docentes, utilizares diferentes recursos, antes, durante e após a pandemia decretada em março de 2020.

Tabela 7
Quadro comparativo da Frequência de utilização de recursos tecnológicos, antes, durante e após a pandemia de março.

Com que frequência usava / usa / usará os seguintes serviços de TIC	Frequência	Antes da pandemia	Durante a pandemia	Pensa usar após a pandemia
Plataformas de gestão de ensino (Moodle, Canvas, Blackboard, ...)	Uma ou mais vezes por dia	645	1930	1099
	Uma ou mais vezes por semana	1046	994	1496
	Uma ou mais vezes por mês	957	331	767
	Nunca	1404	767	656
Software/Apps para aulas online (MS Teams, Google Classroom, Zoom, ...)	Uma ou mais vezes por dia	354	2845	1264
	Uma ou mais vezes por semana	505	1029	1707
	Uma ou mais vezes por mês	591	80	715
	Nunca	2607	102	372
Software/Apps de avaliação digital (e-assessment) (Quiz Moodle, Quizziz, Google Forms, QuizMaker,...)	Uma ou mais vezes por dia	265	1375	902
	Uma ou mais vezes por semana	655	1669	1708
	Uma ou mais vezes por mês	1276	558	1039
	Nunca	1859	454	390

Nota: Adaptado de Marôco (2020) excluíram-se da análise todas as respostas em branco.

Tal como se observa, em todas a situações o número de docentes que indicou aumentar a utilização de recursos tecnológicos quer no tipo quer na frequência foi superior. Apesar de se identificarem algumas situações em que os docentes afirmaram usar menos no pós-pandemia do que durante a pandemia, deve-se certamente à necessidade de readaptar estratégias de trabalho para todos os conteúdos e áreas curriculares fruto do confinamento.

Estes resultados demonstram que houve uma transformação profunda na forma de trabalhar destes professores. No pós-pandemia houve uma grande mudança de padrão de utilização dos recursos tecnológicos. Em relação à utilização de plataformas de gestão de ensino, 1693 docentes informaram utilizar antes da pandemia, uma ou mais vezes por semana / dia. No pós-pandemia o número de docentes que afirmou utilizar estas plataformas subiu para 2595 docentes, ou seja, um aumento de 902 docentes.

No caso da utilização dos softwares/ aplicações de avaliação digital 2610 docentes afirmaram que irão utilizar pelo menos uma ou mais vezes por semana/dia estes recursos após a pandemia. Este valor contrasta com os 920 docentes que utilizavam antes. Concluímos, portanto, que entre o antes da pandemia e pós pandemia houve um aumento de 1690 docentes. Ao nível da utilização de softwares / aplicações para aulas online utilizavam uma ou mais vezes por semana/dia, 859 professores, no pós-pandemia os resultados são mais expressivos passando a ser intenção usar estes recursos, 2971 docentes, ou seja, mais 2112 docentes.

Relativamente aos recursos que utilizaram em sala de aula, foi questionado aos professores de que forma obtiveram conhecimentos para as utilizar. Constatou-se que a grande maioria indicou ter sido autodidata e que não teve qualquer tipo de formação. Os resultados globais reúnem-se na tabela 8.

Tabela 8

Número de docentes que tiveram formação fornecida pela escola ou autodidatas de acordo com os recursos indicados.

Teve formação (académica ou profissional) formal sobre o uso dos seguintes recursos	Resposta	Número de docentes
Plataformas de gestão de ensino (Moodle, Canvas, Blackboard, ...)	Não tive qualquer formação formal, sou autodidata	2245
	Sim, fornecida pela Escola	778
Software office (MS Word, Excel, PowerPoint, Google Docs, Google Slides, Writer, Impress,...)	Não tive qualquer formação formal, sou autodidata	2760
	Sim, fornecida pela Escola	402
Software de aulas online (MS Teams, Google Classroom, Zoom, ...)	Não tive qualquer formação formal, sou autodidata	2034
	Sim, fornecida pela Escola	1093
Software de avaliação digital (e-assessment) (Quiz Moodle, Quizziz, Google Forms, QuizMaker,...)	Não tive qualquer formação formal, sou autodidata	2497
	Sim, fornecida pela Escola	498

Nota: Adaptado de Marôco (2020) excluíram-se da análise todas as respostas em branco.

No caso de dúvidas e questionados sobre a quem recorreram para esclarecer as suas dúvidas, cerca de 50% dos professores referiram ter utilizado redes informais de ajuda nomeadamente outros professores da mesma escola, familiares e amigos e/ou grupos de apoio/fóruns online.

Questionados sobre se no período pós-confinamento, qual seria a probabilidade de utilizarem diversos recursos na prática docente as respostas incidiram maioritariamente no Muito provável, para a utilização de atividades em sala de aula e Trabalhos para Casa (TPC) usando software / apps educacionais, manuais digitais e avaliações online. Os dados resumem-se na tabela 9.

Tabela 9

Quadro comparativo da probabilidade de utilização de recursos na prática letiva após o confinamento.

Depois do confinamento, se tivesse oportunidade, qual seria a probabilidade de usar na sua prática docente:	Resposta	Número de docentes
Atividades em sala de aula usando a Software / apps educacionais	Muito provável	2655
	Algo provável	1049
	Pouco provável	237
TPC usando software / apps educacionais	Muito provável	2372
	Algo provável	1100
	Pouco provável	323
Manuais digitais (interativos, pdf, ...)	Muito provável	2433
	Algo provável	1091
	Pouco provável	344
Avaliações formativas online	Muito provável	2119
	Algo provável	1118
	Pouco provável	473

Nota: Adaptado de Marôco (2020) excluíram-se da análise todas as respostas em branco.

Com os dados retirados neste estudo, verificamos que há vontade da parte dos docentes em querer alterar as suas práticas de trabalho, recorrendo a diferentes recursos tecnológicos. Podemos assim prever que a formação na área da integração educativa da tecnologia se revela uma necessidade. A isto acresce ainda o facto de se esperar que os professores ensinem de forma diferente, promovendo o desenvolvimento de competências consideradas essenciais para o século XXI, e que dê, aos alunos, ferramentas para serem cidadãos ativos e reflexivos no futuro. Exige-se uma profunda mudança que implica necessariamente da formação contínua de professores um contributo primordial.

Em jeito de conclusão, recorre-se novamente ao estudo desenvolvido por Pardal e Martins (2005) fazendo os autores referência à importância da formação que continua bem atual afirmando ainda que, ao nível da inovação, o sucesso da formação e o seu impacto no

sistema educativo depende essencialmente de duas condições: o projeto da escola e o projeto de vida profissional dos docentes. Apesar de existir dificuldade em conciliar ambos os aspetos referidos, os autores apontam como fatores potenciadores: olhar para a formação contínua como ato permanente; dinamizar e refletir sobre experiências profissionais; conceber um projeto que integre os saberes e a comunidade e o reconhecimento do papel do professor como ser humano e profissional de ensino.

O contexto do presente estudo, o Centro de Formação EduFor, perante o momento atual encontra-se igualmente sob enormes desafios para responder às necessidades formativas de escolas e dos seus professores visando responder às necessidades do sistema educativo. Nesse quadro e fruto da vasta experiência em formação contínua de professores e pela existência de um Ambiente Educativo Inovador, o Centro tem delineado ações de formação para os docentes no âmbito de preparação e dinamização de atividades letivas nestes espaços de forma a potenciar a sua utilização. A formação, *in loco*, pretende assim dar a possibilidade aos docentes de tomarem contacto com recursos tecnológicos atuais, desenvolver estratégias de trabalho arquitetadas de acordo com os princípios e necessidades dos alunos desta geração.

Desta forma, é também intuito deste estudo compreender até que ponto a formação cedida neste centro de formação corresponde às expectativas dos docentes para o desenvolvimento de atividades de sala de aula a desenvolver no contexto de um ambiente educativo inovador.

4. CAPÍTULO II - METODOLOGIA

4.1. Metodologia

Apesar da existência de alguns estudos sobre a implementação dos AEI em contexto escolar, bem como sobre o impacto dos mesmos nos resultados dos alunos que frequentam estes espaços, a literatura não se tem focado em particular e de forma profunda em torno do papel dos professores nestes ambientes educativos nem na forma como estes ambientes influenciam o seu trabalho.

Visando procurar respostas nesse âmbito este estudo assenta num método de investigação de natureza qualitativa no qual o investigador assume a sua preocupação com a compreensão do fenómeno em estudo, sem procurar, no entanto, controlá-lo (Vaz Freixo, 2009). Para além disso visa ser um estudo em profundidade que adotará, portanto, uma perspectiva interpretativa nos diferentes momentos da investigação, na recolha, codificação e análise dos dados.

Coutinho (2014, p.29) conceptualmente define a investigação qualitativa onde o cerne do “(...) estudo na investigação não são os comportamentos, mas as intenções e situações, ou seja, trata-se de investigar ideias, de descobrir significados nas acções individuais e nas interacções sociais a partir da perspectiva dos actores intervenientes no processo”.

No entanto, os estudos desta natureza evidenciam algumas limitações que devem ser tidas em conta. Almeida e Freire (2003, p.28) apontam, como limitações “Em primeiro lugar, o peso da subjectividade nas suas análises e conclusões. Em segundo lugar, a pouca capacidade de fundamentar conclusões no sentido da sua generalização ou da descrição dos fenómenos ao longo do tempo e do espaço (regularidades, leis), mesmo que se afirme não ser esse o seu objectivo”. Tendo em consideração as limitações subjacentes aos estudos qualitativos para o delineamento de uma investigação deste tipo, Vaz Freio (2009) enuncia um conjunto de passos que deverão ser tidos em conta na definição da metodologia. Como

primeiro passo, a delimitação do problema será desenvolvida a partir da situação específica que se pretende conhecer e que comporta o fenómeno, que podendo ser descrito e compreendido, se procurará analisar.

Como segundo passo, surge o delineamento das questões específicas de investigação, as quais devem ser definidas com o objetivo de explorar os processos que permitem fazer uma adequada descrição do fenómeno a estudar.

Num terceiro momento, é delineado o método para a recolha dos dados adequado à abordagem de investigação seguida. Neste processo será necessário ocorrer previamente à validação dos instrumentos de recolha de dados por parte de especialistas ou por processos de testagem preliminar. A recolha dos dados e a respetiva análise é o momento que permite compreender, de forma detalhada, os acontecimentos e vivências dos participantes na respetiva situação sob análise. Após esse momento são definidas hipóteses interpretativas para compreensão dos dados recolhidos de forma a dar significado à situação sob análise. Como última etapa, Vaz Freio (2009) refere que é o momento para integração da situação em conhecimentos já sistematizados bem como em novos conhecimentos gerados.

4.2. Problema de Investigação e Questões de investigação

A “(...) formulação de um problema de investigação consiste em desenvolver uma ideia através de uma progressão lógica de ideias, de argumentos, e de factos relativos ao estudo que se deseja empreender. (...) A problemática de investigação deve ser definida em função das necessidades, interesses, valores e constrangimentos que se manifestam na experiência (...) do investigador” (Vaz Freixo, 2009, p.157).

De acordo com o exposto, e tal como fora já referido anteriormente, as experiências vivenciadas pelos docentes em ambientes de sala de aula regulares e nos ambientes

educativos inovadores pressupõe que se registem mudanças quanto ao papel que estes desempenham bem como nas dinâmicas de trabalho por si propostas.

Perante isto é essencial tentar compreender de que forma esses novos espaços influenciam o desempenho dos docentes e que sentimentos estes evidenciam na sequência da utilização de tais ambientes. Nesta linha de pensamento definiu-se o seguinte **problema de investigação**:

Que alterações ocorreram nas dinâmicas de sala de aula, na motivação e trabalho dos professores quando estes recorrem a um ambiente educativo inovador comparativamente à sala de aula regular? Qual a importância que teve a formação fornecida pelo centro de formação na utilização deste espaço?

Adicionalmente, pretende-se ainda verificar se o ambiente educativo inovador sob estudo cumpre com as orientações para a conceção destas salas.

Para realizar esta pesquisa recorreu-se ao desenvolvimento de um guião de entrevista semiestruturado, assente em questões-chave promotoras do debate e com as quais se procura resposta para as questões de investigação.

De acordo com Neri Souza, Neri e Costa (2016), as questões de investigação devem cumprir um conjunto de parâmetros, nomeadamente: ser relevantes para o campo de estudo; ser específicas e sem respostas preconcebidas.

Para esta investigação foram delineadas três **questões de investigação**:

- A. que vantagens e desvantagens identificam os professores utilizadores do AEI do EduFor neste, comparativamente às SAR, no que respeita aos fatores ambientais?
- B. de que forma o trabalho dos docentes é influenciado pela utilização do AEI do EduFor, comparativamente às SAR, e quais as suas preocupações?

C. como é vista pelos professores utilizadores do AEI, a formação contínua oferecida e ministrada pelo centro de formação do EduFor, relativamente à utilização do AEI? Como a avaliam?

4.3. Objetivos da investigação

Para responder às questões acima enunciadas, foram identificados um conjunto de objetivos que pretendem ajudar a encontrar resposta ao problema de investigação. Estes objetivos, estruturados por domínios (A, B e C) encontram-se organizados na tabela seguinte.

Tabela 10
Objetivos da investigação organizados por domínios

Domínio	Objetivos da investigação
<p>A Espacial / Fatores ambientais em relação ao AEI</p>	<p>1 - Compreender qual a frequência de utilização dos AEI, comparativamente às SAR e as razões associadas às diferenças nos números de utilização. 2 - Compreender se os professores consideram os fatores ambientais do AEI adequados no que concerne à iluminação, temperatura, qualidade do ar, conforto e insonorização. 3 - Compreender a influência da adaptabilidade do espaço (mobiliário) no seu trabalho. 4 - Compreender como ultrapassam um problema (técnico) quando utilizam o AEI e os procedimentos a seguir.</p>
<p>B Trabalho dos docentes em relação ao AEI</p>	<p>5 - Compreender se a utilização do AEI é uma decisão planificada e em que momentos do ano letivo. 6 - Compreender o tempo que os docentes levam a preparar uma aula no AEI comparativamente a uma SAR e de que forma medem o cumprimento do plano de aula. 7 - Compreender as opções pedagógicas e dinâmicas de trabalho a que recorrem os docentes para este espaço. 8 - Averiguar se a disposição do espaço é favorável com as dinâmicas de trabalho que propõem. 9 - Perceber se os docentes que têm disciplinas sujeitas a avaliação externa utilizam o espaço. 10 - Averiguar de que forma os professores monitorizam o trabalho dos alunos. 11 - Verificar se a implementação das atividades no AEI contempla uma área curricular específica ou se é transversal e interdisciplinar. 12 - Compreender quais os argumentos que podem levar os professores a usar, ou não, este AEI.</p>
<p>C Formação contínua dos professores em relação ao AEI</p>	<p>13 - Compreender a importância que a formação teve no suporte das atividades propostas no AEI e como a avaliam. 14 - Identificar aspetos essenciais que devem ser tidos em conta no processo de formação para a utilização do AEI. 15 - Compreender qual/ais as melhorias a adotar nos planos de formação para professores no âmbito do AEI.</p>

Para responder às questões de investigação e aos objetivos supracitados, considerou-se essencial proceder-se à recolha de dados recorrendo à técnica de *Focus Group*.

4.4. Recolha de dados - *Focus Group*

Aires (2015, p.24) afirma que “A selecção das técnicas a utilizar durante o processo de pesquisa constitui uma etapa que o investigador não pode minimizar, pois destas depende a concretização dos objetivos do trabalho de campo. À semelhança do que acontece com as restantes etapas, esta tem também um carácter aberto e interactivo. As técnicas de recolha de informação predominantemente utilizadas na metodologia qualitativa agrupam-se em dois grandes blocos: técnicas directas ou interactivas e técnicas indirectas ou não-interactivas”.

Os grupos focais, conhecidos originalmente como *focus group*, são um método de recolha de dados dinâmico, inserido nas investigações de índole social, que tem as suas origens nos anos 40, mas que teve um maior impulso no seu desenvolvimento a partir da década de oitenta (Silva et al. 2012).

O *focus group* pressupõe que a fonte dos dados seja feita através da interação entre os elementos do grupo e, no que concerne ao investigador, é-lhe reconhecido um papel ativo nessa recolha de dados sobre o tópico em estudo (Silva et al., 2014).

Com referência a Krueger e Casey (2000), Silva et al. (2014) salientam que o *focus group* permite realizar uma discussão com os elementos de um grupo. Essa discussão está relacionada com um tópico relevante e familiar para os participantes. Para Stewart et al. (2007, cit. por Silva et al., 2014) este método qualitativo possibilita a obtenção de informações, ao mesmo tempo que possibilita fazer um diagnóstico de potenciais problemas com determinados produtos, por exemplo, ou ainda compreender a forma como um grupo de elementos aborda as questões relacionados com fenómenos que sejam de interesse comum.

Tendo em conta os diferentes métodos de recolha de dados, o *focus group* tem a seu lado um conjunto de vantagens que potenciam a sua implementação, no entanto também acarreta algumas limitações a ter em conta, que são enumerados por diversos autores (Krueger & Casey, 2009; Silva, 2012; Silva et al., 2014;).

De forma sistematizada, identificam-se a seguintes vantagens na sua aplicação:

- Permitem obter dados relativos à origem de determinados comportamentos e posições dos elementos do grupo, bem como as suas motivações;
- Permite acesso às discussões e conversas entre os elementos bem como aos seus pontos de vista comuns e não comuns. Os dados são obtidos de forma mais holística e não pela soma das partes;
- Transformação e alteração dos pontos de vista dos elementos devido à reestruturação da forma de pensar e descobrir novas informações/ideias;
- Benefício na relação entre tempo e custos quando comparado com outros métodos individuais de recolha de dados, nomeadamente com a entrevista, bem como a análise de diferentes temas num conjunto diferenciado de indivíduos e contextos;
- Possibilidade de articular este método com outros métodos de recolha de dados ou metodologias de investigação;
- O facto de haver um registo áudio e/ou vídeo facilita a consulta posterior, e no segundo caso, pode-se observar reações e expressões não verbais realizadas durante um debate no grupo.

Apesar dos aspetos evidenciados anteriormente darem força à utilização deste método, são evidenciadas na literatura algumas desvantagens que têm de ser tidas em conta e que se procurarão contornar, nomeadamente:

- Necessidade de se obter autorização e consentimento informado para a recolha de dados em formato áudio e/ou vídeo;
- A recolha dos elementos com recurso a estas tecnologias poderá inibir as respostas dos sujeitos em temas mais sensíveis;
- A interrupção na exposição de ideias que decorre da interação estabelecida no processo conversacional entre os indivíduos;

- Dispersão do grupo e ingerência do mesmo por parte do investigador,
- Tratamento e análise dos dados mais difícil e mais morosa;
- Polarização do grupo após algum tempo de discussão;
- A discussão de temas sensíveis para os elementos pode não ser produtiva e inibir mesmo o debate.

Para a realização do *focus group*, seguiram-se as seguintes fases (Silva, et al 2014):

Figura 11 – Fases de implementação do *focus group*



Na fase de **planeamento** do *focus group* estipulou-se que, para obter dados que nos permitisse encontrar resposta às questões de investigação, se recorreria a um guião de entrevista semiestruturado (Apêndice A). De seguida, em outubro de 2019, foi solicitada a colaboração do Diretor do Centro de Formação EduFor, para colaborar no estudo e selecionar os docentes que participariam no estudo (Apêndice B). Para a seleção dos professores participantes para esta entrevista estipularam-se os seguintes critérios de seleção: i) a experiência na utilização do AEI da EduFor; ii) a frequência de uma ou várias ações de formação dinamizadas por este centro de formação no âmbito da utilização deste espaço e/ou na implementação de metodologias ativas de aprendizagem; iii) a vontade expressa em participar no estudo; vi) espírito crítico em relação à utilização do AEI potenciando a discussão e enriquecendo os resultados do estudo.

Participaram neste estudo seis docentes utilizadores do AEI cuja caracterização será feita posteriormente. Este número de participantes é considerado suficiente (Krueger & Casey, 2000). A realização de apenas um *focus group* deve-se à existência de um número

reduzido de professores no contexto que efetivamente exploram com regularidade as valências da sala.

Na segunda fase, a **preparação**, contactaram-se, em novembro de 2019, os participantes por email (Apêndice C), a agradecer a sua vontade e disponibilidade em participar no estudo e a fornecer informações gerais sobre o mesmo. Foram informados do tempo de duração estimado da entrevista, aproximadamente 1h15m e do local. Foram ainda informados que se iria proceder à recolha do áudio e vídeo de toda a entrevista e que os dados recolhidos seriam confidenciais e usados apenas neste estudo. Estipulou-se, ainda, que quando se procedesse à recolha de dados, no contacto presencial com os entrevistados, se seguiria a seguinte estrutura: boas-vindas, agradecimento pela sua participação, a visão geral do tópico em estudo, esclarecimentos iniciais e, posteriormente, iniciação ao questionamento (Krueger & Casey, 2000).

Preparou-se ainda a carta de pedido de autorização de recolha de dados que foi enviada aos entrevistados por email sendo esta datada e assinada por todos os participantes no dia da entrevista (Apêndice D).

Para realizar a entrevista considerou-se importante e necessário ter o cuidado de proporcionar aos intervenientes um ambiente agradável de modo que: i) se garantiu um espaço familiar que favorecesse a descontração e que estivesse adequado ao nível da iluminação, temperatura e mobiliário adequado. Para este efeito escolheu-se o espaço Interagir do AEI do EduFor; ii) garantiu-se a privacidade onde decorreu a entrevista; iii) garantiu-se que a gravação áudio e vídeo captasse o diálogo dos entrevistados; iv) dispôs-se os entrevistados em círculo e ao mesmo nível do entrevistador facilitando o diálogo entre todos.

Na terceira etapa, a **moderação**, que ocorreu a 28 de novembro de 2019 e já na presença dos vários elementos, tentou-se recolher a maior quantidade de informação e teve-se

em atenção a qualidade dos dados recolhidos. Foi importante que o moderador propiciasse um ambiente de debate descontraído, sem a emissão de juízos de valor da sua parte, tentando que todos os participantes respondessem às questões, solicitando, sempre que necessário, a clarificação dos diversos pontos de vista. Para que tudo decorresse com a normalidade pretendida, foi essencial proceder a um conjunto de esclarecimentos iniciais, nomeadamente: i) relembrar o intuito e objetivos da entrevista; ii) informar da confidencialidade dos entrevistados e das suas respostas; iii) garantir a autorização da gravação de som e imagem e os propósitos a que se destinam as gravações; iv) a importância da colaboração do entrevistado com as suas opiniões verdadeiras sem receios de juízos de valor, não havendo respostas certas ou erradas, mas apenas opiniões.

No que concerne ao tempo de duração da entrevista, Stewart et al. (2007, citado por Silva et al., 2014) refere que pode chegar até duas horas e meia. Apesar de ser previsto uma duração de 1h15m o tempo de duração da entrevista ultrapassou as duas horas, dada a quantidade de informação partilhada e a profundidade das mesmas, mas sem prejuízo identificável na participação dos entrevistados.

No que respeita às fases de **Análise de dados** e **Divulgação dos resultados** estas serão abordadas no respetivo capítulo desta dissertação.

4.5. Instrumento de recolha de dados – Guião de entrevista

Para proceder à recolha de dados, tal como já referiu anteriormente, recorreu-se a um guião de entrevista semiestruturado. Esta metodologia enquadra-se num sistema de recolha de dados e/ou informações que visam responder às questões de investigação. Essa recolha resulta do diálogo entre o entrevistador e os entrevistados e entre os próprios entrevistados

pretendendo-se que haja interação entre todos. Perante as questões colocadas, os entrevistados apresentam os seus argumentos e pontos de vista de forma oral.

Para a consecução dos objetivos principais da entrevista, construiu-se um guião constituído por um conjunto de questões abertas que pretendem dar respostas às três questões de investigação identificados. As questões a usar que sustentam o fio condutor do guião de entrevista seguiram a seguinte lógica:

1. Questões de abertura, de forma a potenciar o diálogo entre os elementos do grupo e deverão ser perguntas de resposta simples;
2. Questões introdutórias, que permitem o “aquecimento” para o debate e que os leva a pensar sobre o tema;
3. Questões principais;
4. Questões de transição, que fazem a ponte de ligação entre as questões introdutórias e as questões principais de investigação e,
5. Questões finais, para terminar a discussão e enfatizar os pontos mais importantes.

Para validar o guião de entrevista foi solicitada a análise a três especialistas da área das tecnologias digitais que o validaram para ser utilizado na entrevista. Com esta validação pretendia-se verificar a adequação das perguntas aos objetivos da investigação, validação do conteúdo e a forma e clareza da linguagem das questões.

De acordo com o exposto e tentando delinear uma investigação que responda às três questões de investigação propostas, definiram-se um conjunto de questões que servirão de base para o guião de entrevista.

As questões encontram-se agrupadas em três domínios: (A) a influência do **espaço / fatores ambientais**; (B) a mudança no **trabalho dos docentes**; (C) a **formação** obtida pelos docentes para a promoção de atividades pedagógicas conducentes a um uso eficiente destes ambientes educativos.

Apresenta-se, de seguida, o conjunto de domínios agrupados por objetivos e questões previstas no guião de entrevista.

Tabela 11

Questões do guião de entrevista de acordo com o domínio A, Tipo de questão e objetivos de investigação

Domínio A - a influência do espaço / fatores ambientais			
Objetivos da investigação	Tipo	Questões	Questões complementares
Compreender qual a frequência de utilização dos AEI, comparativamente às SAR e as razões associadas às diferenças nos números de utilização.	Introdutórias	<p>Qual foi a frequência de utilização do AEI no último ano letivo, aproximadamente?</p> <p>Constata-se, pois, que realizaram muitas mais aulas em SAR do que no AEI. Qual foi o motivo para existir tal diferença de frequência entre ambas?</p>	<p>Na eventualidade de não surgir uma resposta criar um intervalo de 1 a 10, 11 a 20 ou mais de 20. Caso essa diferença seja pequena ou a maioria no AEI não se coloca a questão.</p>
Compreender se os professores consideram os fatores ambientais do AEI adequados no que concerne à iluminação, temperatura, qualidade do ar, conforto e insonorização.	Principais	<p>Para a conceção dos AEI existem algumas normas a ter em conta na conceção dos mesmos. Tendo em conta a vossa experiência neste AEI, o que têm a dizer sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A iluminação - a luz deve ser difusa, semelhante à luz natural que evite a formação de sombras; • A acústica – a distribuição do som é semelhante a todos os que estão presentes no mesmo espaço, o nível de ruído exterior à sala não causa interferência e se o som não faz eco; • A temperatura e conforto térmico – se está adequada e propicia um bom ambiente, se há controlo da humidade, o arrefecimento e aquecimento está adequado à dimensão do espaço; • A qualidade do ar – se existe renovação do ar de forma natural / forçada evitando o “ar pesado” no AEI. <p>Que outros aspetos ambientais / espaciais consideraram importantes e que devem ser tidos em conta na conceção de um AEI em relação a uma SAR?</p>	<p>Que benefícios ou prejuízos apresentam em relação às SAR?</p>
Compreender a influência da adaptabilidade do espaço (mobiliário) no seu trabalho.		<p>Relativamente ao mobiliário existente neste AEI há alguma coisa que entendam que seria importante melhorar?</p>	
Compreender como ultrapassam um problema (técnico) quando utilizam o		<p>E com a tecnologia?</p> <p>Qual ou quais os procedimentos a seguir, após uma aula, para resolver o(s) problema(s)?</p>	<p>Existe alguém disponível para apoiar no momento?</p>

AEI e os procedimentos a seguir.

E relativamente à tecnologia, a existente é adequada? Há coisas em falta? Quando utilizaram o espaço tiveram algum problema com o uso da tecnologia?
Se existiu algum problema na sua utilização como o resolveram?

Existem procedimentos definidos para resolver problema(s) técnicos associados ao uso deste AEI?

Tabela 12

Questões do guião de entrevista de acordo com o domínio B, tipo de questão e objetivos de investigação

Domínio B - a mudança no trabalho dos docentes			
Objetivos da investigação	Tipo	Questões	Questões complementares
Compreender se a utilização do AEI é uma decisão planificada em que momentos do ano letivo.	Transição	A forma de distribuição da utilização do AEI foi pensada logo no início do ano letivo ou foi feita ao longo do ano letivo? (Reuniões de trabalho periódicas /semestrais, quando era oportuno).	Que constrangimentos sugeriram?
Compreender o tempo que os docentes levam a preparar uma aula no AEI comparativamente a uma SAR e de que forma medem o cumprimento do plano de aula.		Se pudessem quantificar o tempo que dedicam a preparar uma aula para um AEI e para uma SAR diriam que é igual, maior ou menor? Quando planificam uma aula para um AEI, em relação a uma SAR, o que consideram ser os aspetos mais importantes a ter em conta? Como fazem a verificação do cumprimento do plano de trabalho em relação às atividades desenvolvidos pelos alunos no AEI?	Se responderem que o tempo de preparação é menor, qual ou quais os motivos? Se não fazem, qual o motivo?
Compreender as opções pedagógicas e dinâmicas de trabalho a que recorrem os docentes para este espaço.	Principais	Que mudança(s), no trabalho a desenvolver pelos professores, existe(m) na implementação de aulas num AEI em relação a uma SAR? Nos AEI o tipo de tarefas propostas, aos alunos seguem ou adotam que tipo de dinâmicas? Que tipo de estratégias pedagógicas adotam quando preparam uma aula num AEI? Quando propõe atividades aos alunos como dinamizam os diferentes espaços constituintes do AEI?	Como por exemplo: ser um trabalho preferencialmente orientado? Resolução de um problema em que os alunos procuram uma solução? Outras? Os alunos dirigem-se para os mesmos espaços ou espaços diferentes? Essa opção é livre para escolha dos alunos?
Averiguar se a disposição do espaço é favorável com as dinâmicas de trabalho que propõem.		Consideram que o espaço, tal como está organizado, é adequado à dinâmica que implementa com os alunos ou têm que mudar a disposição dos elementos do espaço?	Se sim, por que o fazem?

<p>Perceber se os docentes que têm disciplinas sujeitas a avaliação externa utilizam o espaço.</p>	<p>No ano letivo anterior, algum de vós lecionou alguma disciplina sujeita à avaliação externa?</p>	<p>Se sim, de que forma usaram ou dinamizaram o AEI com esses alunos?</p>
<p>Averiguar de que forma os professores monitorizam o trabalho dos alunos.</p>	<p>Como monitorizam o cumprimento de tarefas por parte dos alunos no AEI?</p>	
<p>Verificar se a implementação das atividades no AEI contempla uma área curricular específica ou se é transversal e interdisciplinar.</p>	<p>Transição</p>	<p>Na preparação e implementação das atividades no AEI, de que forma as atividades propostas promoveram a integração de outras áreas curriculares? (interdisciplinaridade).</p>

Tabela 13

Questões do guião de entrevista de acordo com o domínio C, tipo de questão e objetivos de investigação

Domínio C - a formação obtida pelos docentes			
Objetivos da investigação	Tipo	Questões	Questões complementares
Compreender a importância que a formação teve no suporte das atividades propostas no AEI e como a avaliam.	Transição	Em que medida considera que a formação é importante para suportar o seu trabalho no AEI?	
Identificar aspetos essenciais que devem ser tidos em conta no processo de formação para a utilização do AEI.		O que conclui sobre a relevância das suas aprendizagens na formação frequentada acerca da utilização deste espaço? Conseguiu implementar o que aprendeu na formação <i>in-loco</i> ?	
Compreender qual ou quais as melhorias a adotar nos planos de formação para professores no âmbito do AEI.	Principais	A formação foi suficiente ou consideram que necessitam de mais formação? De que forma essa formação potenciou a preparação das atividades para a utilização do AEI nomeadamente nas estratégias aplicadas aos alunos? No vosso ponto de vista: qual será a melhor tipo de formação a implementar para incentivar novos docentes a usar este AEI? O que deveria abordar essa formação? Quais os conteúdos? Que metodologias de formação consideram que se revelam mais ajustadas? De 1 a 10, em que 1 é muito mau e 10 é excelente, como avaliam a oferta formativa do EDUFOR relativamente à dinamização do ICL@b? Que novas atividades formativas consideram oportunas / necessárias realizar?	Cursos de formação de curta duração? Oficinas de formação? Círculo de estudos? Formação informal? Formação entre pares? Coadjuvação?
Compreender quais os argumentos que podem levar os professores a usar, ou não, este AEI.	Finais	Quais consideram ser, para cada um de vós, argumentos válidos a indicar aos professores que estão pouco recetivos à utilização destes espaços? Querem colocar alguma nova questão? Esclarecimento ou sugestão sobre o que foi dito nesta entrevista? Final da entrevista.	

4.6. Caracterização do grupo

Os docentes pertencem a grupos de recrutamento que se enquadram no departamento de Matemática e Ciências Experimentais. Dos seis entrevistados, dois são do género masculino e quatro do género feminino. Quanto ao nível de ensino que lecionam, uma das docentes leciona o ensino básico (5º/6º ano), três lecionam o ensino básico e secundário, e dois, do género masculino, lecionam o ensino secundário. Quanto às idades, situam-se entre os 48 e 57 anos de idade, perfazendo uma idade média de 53 anos. Quanto ao tempo de serviço, existe uma maior disparidade entre os dados. O mínimo situa-se nos 21 anos e o máximo nos 37 anos, obtendo uma média de 29,2 anos de serviço.

No quadro seguinte apresentam-se os dados que caracterizam cada um dos elementos do grupo de professores que participou no estudo.

Tabela 14
Caracterização do grupo de docentes entrevistado

Docente	Género	Idade	Ano de escolaridade	Grupo recrutamento	Tempo de serviço (anos)
A	Masculino	52	Secundário	510 – Física e Química	23
B	Masculino	54	Secundário	430 – Economia e Contabilidade	37
C	Feminino	55	Básico	230 – Matemática e Ciências	35
D	Feminino	48	Básico / Secundário	520 – Biologia e Geologia	25
E	Feminino	57	Básico / Secundário	420 – Geografia	34
F	Feminino	52	Básico / Secundário	500 - Matemática	21

5. CAPÍTULO III - APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

A fase da análise de dados é aquela que acarreta da parte do investigador o trabalho mais minucioso. Dada a quantidade de informação recolhida o processo de transcrição do *Focus Group* surge como passo inicial para a análise dos dados. Esta transcrição foi baseada nos registos de vídeo e áudio efetuados e serviu para sustentar a análise que se apresenta.

De forma a garantir a qualidade e validade da informação apresentada, referido por Silva et al. (2014), Bloor et al. (2001) a análise de dados pode decorrer ao longo de três etapas: Codificação / indexação; armazenamento e recuperação; interpretação. Nesta linha de pensamento procedeu-se à **codificação / indexação** dos dados no qual, após a transcrição e análise se procedeu à distribuição de acordo com os objetivos do estudo. Na segunda fase, a do **armazenamento / recuperação**, compilaram-se os extratos de texto nos respetivos objetivos e foram comparados manualmente tendo o cuidado de não perder o contexto de onde foram retirados. Numa fase final, na **interpretação** fez-se uma análise profunda e sistemática dos dados, procedendo-se à elaboração de sínteses descritivas de ideias, com base nas afirmações proferidas pelos respetivos entrevistados.

De seguida apresentam-se os resultados obtidos de acordo com a análise por objetivo onde se incluem citações dos próprios entrevistados e que servem, de acordo com Morgan (2010) citado por Silva et al. (2014), como evidência da credibilidade da análise realizada e que sustentam o crédito desta investigação.

5.1. Análise dos resultados - Domínio A

Espacial / Fatores ambientais em relação ao AEI.

Objetivo 1 - Compreender qual a frequência de utilização dos AEI, comparativamente às SAR e as razões associadas às diferenças nos números de utilização.

De acordo com os resultados encontrados verificou-se que a taxa de utilização da AEI em comparação da SAR por parte dos professores inquiridos, revela-se inferior uma vez que, excluindo o projeto STEM, que tem aulas semanais no espaço, a sala tem tido uma taxa de ocupação bastante elevada, devido ao aumento de requisições do AEI. A experiência dos professores entrevistados varia bastante indo desde ‘muito poucas’ aulas e ‘aulas semanais’ com turmas inseridas no projeto STEM. As turmas envolvidas no STEM que frequentam a sala são: todas as turmas do 2º ano do 1º ciclo, 1 turma do 5º ano e outra de 7º ano, havendo ainda atividades dinamizadas pela equipa STEM a todas as turmas do ensino pré-escolar.

Para justificar a menor utilização do AEI, os professores apontaram as seguintes razões: aulas do projeto STEM que são semanais e ocupam parte substancial do horário restringindo assim o acesso à sala; o facto de ser um agrupamento com vários estabelecimentos de ensino, alguns distantes da escola sede, adicionado ao facto dos intervalos entre aulas se revelarem pequenos inviabiliza que as turmas se desloquem de uma escola para outra; o facto dos alunos do 1º ciclo que quando se deslocam ao AEI ocupam a totalidade da tarde; e tendo a taxa de requisição da sala, por parte de outros professores ter aumentado. Um dos docentes refere mesmo que *“Eu utilizo esta sala desde que ela foi feita e nessa altura quase que era “queres cá vir, vem! era assim, agora já não”* (professor A). Apontaram ainda que a utilização do AEI é maior, atualmente, pelos recursos que alberga, o acesso aos materiais informáticos e ainda a existência de uma rede de internet de boa

qualidade, se existissem noutras salas, estão certos de que a taxa de requisição seria menor logo a utilização da mesma, por parte de mais professores e mais turmas, aumentaria.

Foi referido ainda pelo professor A, em concordância com os restantes, que o ICL@b sofreu transformações ao longo do tempo. Inicialmente tinha uma função mais de “montra” e que se foi transformando, ao longo do tempo, numa efetiva sala de aula.

Objetivo 2 - Compreender se os professores consideram os fatores ambientais do AEI adequadas no que concerne à iluminação, temperatura, qualidade do ar, conforto e insonorização.

Quanto à iluminação, as respostas facultadas pelos professores na entrevista sinalizam que a iluminação foi alterada quando o AEI foi concebido. No espaço *Interagir*, referiram que as luzes acedem todas em simultâneo, nos restantes espaços acedem por áreas de trabalho. Consideram que a iluminação está de acordo com o referencial apresentado aquando do *Focus Group*.

Quanto à acústica alguns professores referiram que na conceção do AEI também houve essa preocupação. A sala não faz reverberação devido à dimensão e aos objetos espalhados pelo AEI. Acrescentaram ainda que as janelas ajudam à insonorização do espaço. Referiram algumas SAR onde a reverberação acontece durante as aulas e que isso não acontece no AEI. Referiram que pode sentir-se mais barulho quando são alunos mais jovens devido ao tom de voz ser mais agudo e à agitação, mas que isso não afeta de forma significativa a acústica do espaço. Um dos professores refere que “*Nestes espaços não acontece isso (reverberação) ou porque a dimensão ajuda ou o próprio equipamento, a cobertura das paredes com o pano verde, de outro lado as janelas, (no total) ajudam a criar uma insonorização agradável*” (Professor A).

No que respeita à temperatura referem que a possibilidade de controlar a mesma, com o ar condicionado, permite estabelecer uma temperatura confortável. Tem ainda aquecimento. É um espaço acolhedor que permite aumentar ou diminuir a temperatura criando assim condições confortáveis para trabalhar. Acreditam que essa condição faz com que os alunos se sintam confortáveis, tiram a roupa quente (casacos) e trabalham melhor. Uma professora referiu que *“Isso é uma coisa que faz muita diferença enquanto professora e enquanto aluna. Ou quente de mais ou frio de mais, eu tenho mais dificuldade em estar concertada, em focalizar”* (professora F). Acrescentou ainda que *“Faz-me muita diferença quando estou a trabalhar, eu gosto de ... para mim é muito importante isso, eu acho que produz muito melhor e acredito que os meus alunos também possam produzir muito melhor”* (professora F).

Referem, portanto, que tanto os alunos como os professores produzem melhor *num ambiente termicamente confortável*. Algo que não acontece nas SAR uma vez que têm apenas aquecimento no inverno o qual é desligado por volta das 11h00. Os professores concordaram que o conforto ambiental é melhor que numa SAR. Outro professor acrescentou ainda que *“A sensação que eu tenho com os meus pequenitos, é sentir prazer deles se sentirem tão confortáveis, tiram os casacos, nós na outra escola temos de estar com os Kispos porque também dou aulas à tarde e à tarde é complicado e eles estão agasalhados. Aqui é um prazer vê-los a tirar a roupa, os casacos, e estarem à vontade e funciona muito melhor”* (professora D).

Questionados sobre se a utilização do espaço de forma contínua com diferentes turmas, quando entram na sala notam um ar mais “pesado”, os docentes referiram que não, apesar de não estarem continuamente no mesmo espaço, mas a professora D, referiu que *“(…) eu estou a manhã toda, e não noto (...)”*.

Referiram ainda que as janelas irão ser substituídas devido à falta de eficiência térmica das mesmas.

Em sumula, alguns docentes disseram que o ICL@b “*tem tudo (diferente) o chão, as janelas estão a ser substituídas, as janelas não são minimamente eficientes*” (professor B), “*(...) é um espaço acolhedor*” (professora F) e “*Confortável*” (professora C).

Objetivo 3 - Compreender a influência da adaptabilidade do espaço (mobiliário) no seu trabalho.

A professor C, com concordância dos outros, refere como ponto favorável a flexibilidade e mobilidade proporcionada pelo mobiliário existente no espaço, sinalizando que isso é essencial para desenvolver diferentes dinâmicas em sala de aula.

As professoras C e F que lecionam no ensino básico referem que o espaço da mesa existente em cada cadeira (modelo *steelcase node*) é pequeno e que com os materiais em cima da mesa muitas vezes caem objetos ao chão. Se for para trabalhar em grupo é uma mais valia.

Sinalizam ainda que as mesmas permitem alterar a disposição física na sala das cadeiras de forma rápida, algo que não acontece na SAR, sinalizando como benéfica essa característica, a fácil mobilidade.

“*Eu acho muito interessante este tipo de cadeira-mesa, mas de facto o espaço que os alunos têm eu acho que é pequeno. Sobretudo se são alunos pequenos, novos, que eles ainda não se sabem organizar muito bem com as suas coisas, eu acho que a mesa, para eles, é pequena*” (Professora C). A mesma docente referiu ainda que “*para mim tem outra vantagem pelo facto de não ter uma disposição fixa na sala. Eu gosto imenso da disposição em U, e esta sala permite isso muito facilmente. Por uma sala de aula normal em U ando ali a*

arrastar e no fim tenho de andar a arrumar, não sei se o outro professor a seguir também... aqui é muito fácil pormos em U num instante. Isso para mim é uma grande vantagem as rodinhas das cadeiras”.

A professora D afirmou que para ultrapassar o problema do espaço para os seus alunos do 2º ciclo pede-lhes para colocar todos os materiais no suporte que existe debaixo do assento da cadeira e só os retiram se for necessário. Os manuais não são levados para as aulas servem de apoio em casa, em aula utilizam recursos (digitais) facultadas pela docente.

O professor A, do ensino secundário, refere que não nota tanto o problema da queda de objetos devido à dimensão da mesa.

De acordo com a sua experiência o professor B refere que as cadeiras estão adaptadas para a utilização de computadores e tablets, mas devido à sua dimensão se tiverem um computador ou tablets já não podem ter mais nada. A flexibilidade das cadeiras termina se os computadores necessitarem de ser carregados pois os carregadores ligados às tomadas e os fios impede maior mobilidade. Podem, no entanto, trocar por outros que estão disponíveis. Refere que *“Estas cadeira e as mesas, foram extremamente caras, mas hoje arranjam-se cadeiras (equivalentes) a um terço do preço, o investimento aqui foi grande, mas foi muito à base na intervenção de patrocinadores e parceiros, não foi tanto, foi essencialmente nisto (mesas) em termos de dinheiro próprio. Agora estou convencido que é perfeitamente possível criar espaços, não digo exatamente com estas potencialidades todas, mas que permitam ... para além da internet, há outro ponto essencial que é isto (movimenta-se com a cadeira) a flexibilização e a mobilidade do mobiliário. Hoje é um dos pontos essenciais para a introdução destas questões”*, o pensar salas de aula mais inovadoras.

Relativamente ao **restante mobiliário:**

O professor A refere que devido à sua prática nas disciplinas de Física e Química precisa de mais algumas mesas porque os alunos necessitam de mexer e montar o

equipamento. Refere que também que não se pode encher o espaço visto que põe em causa a flexibilidade do mesmo. *“Já fiz uma proposta também que era aquisição ou gestão melhor das mesas porque nós temos este mobiliário, que serve normalmente para muitas atividades, mas se quiser atividades experimentais, eu faço aqui algumas, eu preciso que eles estejam em grupo com uma mesa e não duas, porque têm que mexer têm montar equipamento, etc...”* (professor A).

Relativamente aos dispositivos móveis, o professor A refere que utilizam o equipamento da sala que estão carregados. O professor B sugere a aquisição de mais telemóveis, tanto para a sala como para a escola. Questionado sobre se era essencial essa aquisição, o docente alega que não é essencial, mas o seu uso é uma possibilidade em situações específicas e dada a facilidade de serem utilizados em todas as salas, havendo internet, seriam uma útil aquisição. Os restantes professores referiram que grande parte dos alunos tem smartphones e, na visão do professor A não se justifica esse investimento, pois os alunos podem usar o deles, desde que tenham acesso a rede móvel o que sinaliza não acontecer em duas escolas do agrupamento. Pelo facto dos alunos usarem os seus próprios smartphones e dados móveis, referiram ainda que não tiveram problemas até à data com pais e/ou encarregados de educação.

Objetivo 4 - Compreender como ultrapassam um problema (técnico) quando utilizam o AEI e os procedimentos a seguir.

Sobre a resolução de **problemas técnicos** os professores referem que a escola tem um sistema de identificação de problemas técnicos. Não acontece isso no AEI porque a relação é muito direta entre os utilizadores e o seu responsável. Por exemplo referiram que deixam uma nota na secretária e/ou enviam um email. Assinalam os computadores que têm problemas e através do número colocam-nos de parte e informam o responsável.

O professor A antevê a necessidade de existir um procedimento e um regulamento para utilização do AEI devido ao aumento do número de utilizadores do espaço e à consequente necessidade de maior gestão dos cuidados de manutenção.

Mediante a troca de experiências apresentadas pelos docentes no que toca a práticas de utilização de *smartphones* em sala de aula, foram questionados para a forma como resolveriam um problema aquando da utilização dos mesmos, por exemplo, se um *smartphone* de um aluno não for compatível. Os professores afirmaram que vão buscar um tablet ou um computador portátil para substituir esse equipamento do aluno. Nas SAR os alunos voluntariam-se para utilizar os seus próprios dados móveis, mas em duas escolas do agrupamento não é solução pois o acesso à rede móvel na localidade onde as mesmas se encontram é muito difícil e sem *WiFi* fica limitado o uso de *smartphones*.

5.2. Análise dos resultados - Domínio B

Trabalho dos docentes em relação ao AEI

Objetivo 5 - Compreender se a utilização do AEI é uma decisão planificada e em que momentos do ano letivo acontece essa planificação.

Relativamente ao projeto STEM já é uma planificação feita no início do ano para todo o ano letivo. As restantes turmas fazem uma requisição cujo procedimento consiste no enviar de um email ao responsável da sala que confirma a disponibilidade. Caso não esteja disponível é marcado para outro dia. A requisição é feita com alguma antecedência.

Alguns professores trabalham em conjunto, preparam os recursos, mas como há apenas um AEI, já não têm a possibilidade de vir dinamizar as aulas, sendo assim, conclui-se que à exceção do projeto STEM a utilização do AEI depende da disponibilidade da sala, na

altura que é necessária para o docente, ou seja, decorre ao longo de todo o ano letivo e não no início do ano letivo. A professora C refere “*com outras turmas requisita-se a sala com alguma antecedência*”. “*Mandamos um email para o Responsável Y*” (Professoras C e E). O professor A referiu que utiliza o mesmo sistema que os restantes professores.

Objetivo 6 - Compreender o tempo que os docentes levam a preparar uma aula no AEI comparativamente a uma SAR e de que forma medem o cumprimento do plano de aula.

O tempo para preparar uma aula no AEI em relação à SAR:

Para a utilização do AEI os professores concordam que o tempo de preparação das aulas é maior. Para sustentar a suas opiniões referem que utilizam diferentes recursos tecnológicos e isso implica novas aprendizagens, decorrente da procura do lecionar aulas diferentes e não se tornarem repetitivos. Acrescentam ainda que o evoluir da tecnologia requer uma atualização constantes das estratégias aplicadas.

O professor A referiu que “*venho para aqui é porque vou utilizar determinadas ferramentas, recursos que não teria numa sala de aula normal. Por causa disso já tenho de preparar outras coisas. Para além do plano de aula, a linha condutora, tenho de perceber que vou usar outros materiais, equipamentos, outras didáticas, outras metodologias que têm intenções diferentes. Nessa perspetiva, sim, dá um pouco mais de trabalho porque tenho de preparar uma série de coisas*”.

Referem ainda que numa SAR o recurso principal é o livro e está sempre disponível enquanto que num AEI a preocupação é diferente, pois têm de verificar se a tecnologias e as ferramentas que irão utilizar funcionam, entre outras. Foi referido ainda que nos trabalhos de projeto, as atividades propostas visam potenciar as aprendizagens dos alunos com os recursos disponíveis no AEI, daí ser necessário mais tempo para preparar as aulas.

Um dos professores refere mesmo que estas aulas requerem mais tempo de preparação, pois a evolução da tecnologia implica estar atualizado, surgem novas ferramentas e requer novas pesquisas. Uma atividade não pode ser partilhada somente com outros professores, requer tempo para se familiarizar com o AEI, na maior parte das vezes tempo pessoal.

Vários professores concordaram na premissa de que quando se utilizam as tecnologias do AEI numa fase inicial, implica que o docente necessite de mais tempo para preparação das suas aulas (professores B, E e F).

O professor B afirmou também que *“A tecnologia evoluiu dia após dia e se nos quisermos manter atualizados demora. Porque não basta dar uma atividade bem preparada a um colega, o colega tem de se familiarizar com aquele ambiente de trabalho e temos de despende de tempo e isso é tempo dele muitas vezes é o seu tempo livre e temos de perceber isso”*.

A professora D acrescenta que *“Onde eu perco mais tempo é na preparação de aula em termos de pesquisa, o que é que fazem, o que é que há, sites e experiências diferentes e depois sobra muito pouco tempo para planificar aquilo que é para outro dia e às vezes estou até às tantas a tentar fazer o perfil da aula (...) com os dois colaborardes STEM estamos os três a planificar em função daquilo que eu proponho e eles propõem (...)”*.

Relativamente ao cumprimento do plano de aula:

Apesar das respostas não serem claras nesta questão, será importante referir que os professores avaliam o trabalho dos alunos com fim formativo ou sumativo.

Se for um trabalho de grupo e se houve um resultado, o professor A referiu que usa uma grelha de observação. Analisa o que acontece no grupo e o produto final. Se for trabalho individual essa tarefa é mais fácil. Se o trabalho teve uma componente prática, que recorrem a simuladores, avalia os dados que os alunos apresentam e verifica o que correu bem e menos

bem. Para o fazer, referiu, que recorre à avaliação formativa. Para outro professor, a avaliação baseia-se na mesma avaliação que utiliza numa SAR, através de testes. Outros docentes referem que para avaliar utilizam os recursos tecnológicos como o Socrative e Padlet, pois nestes os registos ficam disponíveis facilmente. Finalmente uma outra afirmação encontrada sinalizou que é possível fazer registos em suporte digital ou em papel.

Objetivo 7 - Compreender as opções pedagógicas e dinâmicas de trabalho a que recorrem os docentes para este AEI.

As aulas são de 50 minutos e muitas vezes não foram feitos intervalos, principalmente no ano letivo anterior, pois para os alunos a dinâmica de trabalho gerava interesse e não queriam sair. Com a continuação da utilização do espaço essa situação foi diminuindo, mas afirmam em uníssono que os alunos preferem este ambiente a uma SAR.

Há uma alteração ao nível das metodologias a que os docentes recorrem. Relatam que utilizam diferentes recursos tecnológicos (Padlet, Kahoot, ActionBound) na dinâmica de aula, colocam o aluno no papel de investigador, de pesquisadores e que essas metodologias, ativas, são potenciadas pelo espaço em si.

O facto de ter mobiliário flexível (cadeiras com rodas), um dos docentes referiu que é rápida a mudança da disposição da sala. Pode colocar a sala em U e arrumar a sala no final da aula rapidamente o que não acontece na SAR e isso facilita e estimula a alteração da dinâmica da aula.

Referem que neste espaço podem desenvolver diferentes tipos de aula. Por vezes dão uma roupagem diferente a tipo de aulas que já lecionavam anteriormente, outras fazem pesquisas sobre novas ferramentas e metodologias. É objetivo dos docentes preparar aulas dinâmicas, fluídas, com recurso a ferramentas tecnológicas, por forma a motivar e orientar os

alunos para a aprendizagem, rentabilizando o tempo de aula e aumentando a eficácia das mesmas. De acordo com os professores inquiridos, a utilização de ferramentas ajuda a rentabilizar o tempo, facilita na transmissão de ideias e ajuda a colocar as situações aos alunos de forma a que eles visualizem melhor e compreendam os conteúdos abordados. Permitem, ainda, diversificar as situações em que a mesma é apresentada. Com as ferramentas disponibilizadas no AEI é possível oferecer ao aluno a possibilidade de ser confrontado com o mesmo conteúdo, ideias, de formas diferentes. Podem recorrer a simuladores, a folhas de cálculo, recursos multimédia e interativos, algo que não seria tão fácil numa SAR, sem recursos, onde o único meio disponível é o manual.

O professor A referiu que a metodologia que implementa depende da aula que pretende dinamizar. Se fizer um *trabalho de grupo dá* a liberdade aos alunos de se sentarem onde quiserem. Especifica que, no espaço *Interagir*, os alunos têm os meios necessários para fazer pesquisa, procurar de informação, sistematizar da informação recolhida, etc. Se o trabalho for individual, laboratorial, em que usam simuladores, refere que utilizam os quadros interativos, os diversos espaços do AEI, o trabalho tem de ser mais orientado porque não podem estar todos a usar o mesmo espaço ao mesmo tempo; requer uma dinâmica diferente em que há rotação dos alunos.

A professora F afirma que a metodologia utilizada é “(...) *de investigação de pesquisa, temos muitas coisas assim. Os restantes professores concordam*”.

Questionados sobre a forma como utilizam os diferentes espaços do AEI, os professores referem que os diferentes espaços nomeados surgem da ideia da metodologia de Project Based Learning (PBL). Quando desenvolvem um projeto, apesar de existirem esses espaços, não é possível colocar alguns alunos a fazerem uma investigação inicial e outros a fazerem a apresentação final. Um dos professores, inclusive, referiu que ao seguir a metodologia *PBL* todos os alunos estão a seguir uma mesma linha de trabalho, realizando as

mesmas atividades, mas para cada momento do projeto deveriam dirigir-se para o espaço próprio, mas isso não é possível devido à dimensão das turmas.

O professor A refere: *“Mas não é prático por causa da quantidade. A sala é grande, sendo aberta não precisa de ter nichos. Ter alguns espaços vocacionados para qualquer coisa vai ter que ter até por causa dos meios, das ferramentas, meios tecnológicos ou outros, que estão nesses espaços (...)”*. O professor reforça a sua ideia dizendo que os alunos vão buscar os materiais que necessitam aos diferentes espaços.

Seguindo a metodologia PBL, foi referido pelo mesmo professor que em vez de dar um protocolo com o trabalho laboratorial, o professor pede aos alunos que proponham o trabalho laboratorial com base numa questão problema. Para o resolver os alunos, em grupo, propõem e executam o protocolo que criaram e que normalmente gravam em vídeo o processo e que quando estão nessa fase utilizam o espaço do AEI específico para isso.

No projeto STEM, foi referido pela professora F, que são montadas algumas estações de trabalho e que os alunos não estão a fazer as mesmas tarefas em simultâneo e que para isso não necessitam de ter em atenção a nomeação dos espaços para desenvolver esse trabalho. O professor referiu ainda que o manual escolar da disciplina não é utilizado pois serve apenas para consolidação de conteúdos em casa mediante os conteúdos programáticos trabalhados. Esta forma de trabalho do Projeto STEM não é geral aos professores envolvidos pois outro professor envolvido no projeto e presente afirmou que recorre ao manual para a realização de exercícios (professora F).

Vários professores consideraram que os alunos que utilizaram este AEI desenvolveram um à-vontade na utilização das tecnologias, no trabalho em equipa, na motivação e organização. Deram como exemplo o PeddyPaper no qual a turma do 7º ano do projeto STEM foi a vencedora porque nitidamente eles conseguiram fazer várias coisas que outros alunos não se encontram tão habituados a realizar.

Um aspeto levantado por outro docente foi a baixa autonomia de alguns alunos, nomeadamente dos que apresentam mais baixos desempenhos. Nas aulas no AEI são empenhados e trabalhadores, mas depois não têm autonomia para desenvolver algumas tarefas. Um dos professores chamou à atenção para a importância do percurso escolar feito por alguns dos alunos pois ao longo dos diferentes níveis de ensino e nas diferentes disciplinas essa autonomia devia ir sendo trabalhada. Um aluno pode estar sujeito durante muito tempo a um ensino mais tradicional e por vezes pode ter um professor que dinamiza trabalhos com esta ideologia, mas depois muda de disciplina e volta ao ensino tradicional e essas aquisições perdem-se. Esse é um dos problemas no que concerne à autonomia dos alunos, tem que ser consistente e continuamente trabalhada.

Referiram, no entanto, que com o tempo os alunos mais tímidos e fracos começam a desenvolver algumas competências, estando neste espaço, pois vão sendo chamados a apresentar os seus trabalhos e vão ganhando confiança. Contudo, salientam, que nos momentos formais de avaliação, como os testes, os resultados continuam baixos.

De salientar que a professora E acrescentou ao seu testemunho um sentimento associado a uma atividade avaliativa: *“achei uma coisa curiosíssima os que acabaram mais depressa não perturbaram nada e os mais atrasados continuaram a responder ao questionário. Os outros (alunos) respeitaram o ritmo dos colegas mais atrasados... isto enche-me o coração”*. Com este testemunho também fica patente o facto do AEI revelar oportunidade para se realizarem atividades em diferentes cadências atendendo a que há por parte dos alunos tolerância aos diferentes ritmos de aprendizagem de cada um.

A professora D referiu-se ao AEI como uma sala cheia de recursos e potencialidades que se não fosse a academia STEM teria dificuldade em operacionalizar. O professor B reforça a ideia de que as aulas da academia STEM são aulas que tendem a ser em si muito bem preparadas.

O professor A realça ainda a sua preocupação em planificar e promover aulas dinâmicas, quando afirma *“A minha preocupação maior passa depois por conseguir ter uma dinâmica, planificar uma dinâmica de aula, a ideia é mesmo essa, que dinâmicas vou utilizar, utilizando as ferramentas adequadas, para a finalidade daquela aula, permitir que seja uma aula fluída, controlada no sentido de perceber que os alunos são motivados e orientados para fazer aquilo que se pretende da aula. De facto, rentabilizar aquilo que preparei em termos de ferramentas e materiais”* e *“garantir as aprendizagens”*, complementa o professor A.

O mesmo professor partilhou, adicionalmente, uma experiência: *“Se eu fizer um trabalho de grupo dou a liberdade aos alunos de se sentarem onde quiserem. Esta sala tem os meios necessários para fazer pesquisa, procura de informação, sistematização da informação, recolha, etc., temos ali tudo. Se for trabalho individual, laboratorial, em que estou a usar simuladores, estou a usar dois quadros interativos e colocar várias coisas, é mais orientado porque não podem estar todos a usar (...)”*.

Verificou-se ainda que, numa aula, geralmente não utilizam, em simultâneo, o espaço Interagir em simultâneo com os restantes espaços do AEI.

Objetivo 8 - Averiguar se a disposição do espaço é favorável com as dinâmicas de trabalho que propõem.

Tal como veiculado anteriormente, os professores assinalaram que, apesar de existirem espaços discriminados, os docentes não o utilizam dessa forma. Reconhecem que essa disposição é favorável, mas que não é estanque, mas sim considerada numa perspetiva bastante flexível. O professor B reforça essa ideia dizendo *“Por aquilo que observo não sei se essa diferenciação dos espaços é utilizada”*. Ou seja, os professores seguem a metodologia

inerente ao PBL, mas os alunos estão espalhados pelo AEI e vão buscar os materiais que necessitam aos diferentes espaços. Essa não-utilização dos espaços, de acordo com as suas especificidades, deve-se ao grande número de alunos que as turmas apresentam. Quando são atribuídos os projetos, os alunos seguem uma linha metodológica com base no PBL. Um dos professores referiu ainda que a nomeação dos espaços é uma forma de organizar o AEI, para colocar os materiais respetivos e associar o nome do espaço às potencialidades do mesmo “*este é um espaço bom para, mas não tem de ser utilizado no mesmo momento pelos alunos*”. (professor A).

Para reforçar esta ideia o mesmo professor refere que “*Se eu tiver uma turma em trabalho de projeto há todo um processo que todos seguem. Eu não posso ter os alunos a fazer uma investigação inicial e outros a fazer a apresentação final* “. Esta ideia recebe a concordância da professora F.

A professora F, no âmbito do projeto STEM em que se encontra envolvido, referiu que os alunos desenvolvem tarefas em diferentes estações e que sendo assim não realizam as tarefas em simultâneo. Acrescentou que não necessita, nessa dinâmica, de ter a sala com os espaços distintos pois os alunos estão a fazer subactividades diferentes umas das outras.

Para complementar as ideias, o professor A, com concordância dos restantes, refere também que na sua experiência no estrangeiro, na formação dos grupos de trabalho também eles, professores, eram espalhados pelos diferentes espaços de trabalho. “*Estivemos no estrangeiro e lidámos com pessoas com mais experiência e como é que usavam a sala do futuro? Espalhavam os grupos pelos diferentes espaços. Ainda não encontrei ninguém até hoje que me explicasse na prática como fazer a utilização destes espaços diferenciados em simultâneo (...) continua a achar que é uma forma de organizar a sala de colocar lá qualquer coisa e dizer, este é um espaço bom para x, aquele é um espaço bom para y, mas não tem de ser utilizado no mesmo momento pelos alunos*” (professor A).

Objetivo 9 - Perceber se os docentes que têm disciplinas sujeitas a avaliação externa utilizam o espaço.

Foi desvalorizado, pela maioria dos docentes que responderam à questão, a importância das avaliações externas no contexto e na filosofia de trabalho que seguem no AEI. Referiram que as experiências vividas no AEI pelos seus alunos permitiram-lhes desenvolver competências que não são avaliáveis por exames e que outros alunos não tiveram a possibilidade de as desenvolver.

Explicitam que, em Física e Química, os resultados são “bastante simpáticos” (professor A) e que, na comparação que fez com os seus colegas que lecionam a mesma disciplina, os resultados dos alunos que frequentaram o AEI foram superiores aos demais.

O professor A referiu que: *“eu fiz uma análise simples com os meus colegas. Os meus alunos vêm aqui várias vezes, os do meu colega não vêm tanto, eu uso metodologias que os colegas não usam tanto. Fizemos uma pequena comparação e discutimos entre nós se de facto tem ou não sentido o que tenho feito e o que eles têm feito e colocamos a questão dos resultados externos que nos permitem nivelar, etc. Os resultados dos meus alunos têm sido claramente ou até melhores que os dos outros”*. Contudo, reforçou a ideia que essa não era a sua preocupação central pois *“(...) estamos a falar dos resultados de uma avaliação externa feita com base numa prova escrita. É preciso perceber que nós estamos a fazer muito mais do que isso. Os meus alunos podem saber o mesmo que os outros ou até menos e triar piores resultados no exame, mas podem ter criado competências que não são avaliadas em exame e competências que os outros não criaram”*.

A professora D referiu que, no 2º ciclo, houve algum descrédito relativamente ao trabalho desenvolvido na academia STEM no AEI e que a tecnologia era um fator de

distração havendo, por isso, prejuízo para as aprendizagens efetivas dos alunos. Referiu que em relação às provas de aferição, sentiu-se mais ansiosa por pensar que poderia não ter acautelado algum conteúdo. No entanto quando analisou esses mesmos resultados comparando-os com as restantes turmas, verificou que o desempenho dos alunos que participavam no projeto STEM eram melhores. Para isso considerou que *“É muito importante quando nós preparemos as aulas utilizando outras estratégias, outras ferramentas, (estar) sempre presente o potencializar a aprendizagem. Não é o resto que está em causa, é uma forma diferente de aprender e de ensinar”* (professora D). O docente termina o seu raciocínio reforçando a ideia apresentada pelo professor A e acrescentou ter a certeza que *“(...) ali não estão a avaliar competências que foram tão trabalhadas ao longo do ano que eu sei que quando forem para o 7º ano são uma mais valia em termos de metodologia de trabalho, de aprendizagem, são de certeza e que não são avaliadas na prova de aferição (...)”* (professora D).

Nas provas de aferição do 3º ciclo e exame de 9º ano de matemática a professora F referiu que os resultados internos e externos não foram diferentes. Os bons alunos continuaram a ter um bom desempenho e os mais fracos continuaram a revelar dificuldades ficando abaixo ou na média nacional. Afirmou que acredita no projeto e que está envolvida no processo por acreditar que os alunos *“adquirem competências que nunca poderão ser aferidas em exames nacionais ou em provas de aferição”* (professora F).

A professora C, apesar de os seus alunos não terem sido sujeitos a avaliação externa, referiu que não teve negativas. Considera que os alunos ficam muito motivados e que ganharam com isso. *“Quando cheguei ao final do ano eu dei nove níveis cinco, sete foram nesta turma. Eu acho que isso significa alguma coisa em termos de resultados. E não dei nenhuma negativa. Eu acho que em termos de motivação os alunos ganharam muito. Nós validamos aqui a questão das competências. Os exames não validam (competências), nem os*

testes, mas nós conseguimos validar e eu consigo ver de duas maneiras (...). Acrescentou ainda, numa das experiências partilhadas, que numa dada atividade de escola conseguiu verificar que os alunos do 7º ano envolvidos no projeto STEM se sentiram à vontade no manuseamento das aplicações e na forma de trabalhar/colaborar.

Objetivo 10 - Averiguar de que forma os professores monitorizam o trabalho dos alunos.

Relativamente à avaliação

A análise global às respostas recolhidas permite constatar que a monitorização do trabalho dos alunos varia consoante o tipo de aula que os professores desenvolvem. Contudo referem três aspetos relevantes: a realização de avaliações que são ajustadas às diferentes propostas de atividade, envolvendo protocolos experimentais e apresentações orais; a avaliação através de testes sumativos, sendo que relativamente a estes enunciam que as questões que os mesmos permitem integrar não se relevam demonstrativas/elucidativas das competências que os alunos desenvolvem nestes espaços; e a utilização de aplicações digitais como o Socrative, Padlet e/ou Kahoot.

Havendo metodologias de trabalho diferentes a avaliação também é diferente. O professor A referiu que no AEI não dá um protocolo experimental aos alunos, mas antes apresenta-lhes uma questão problema que deve ser entendida como questão de partida e pede aos alunos que construam e executem esse protocolo experimental. Ao longo da tarefa o professor observa e analisa o que acontece nos grupos e avalia também, no final o produto final. No trabalho individual dos alunos, propõe aos mesmos que recorram a simuladores e são feitas análises aos resultados obtidos.

Ao dinamizar atividades no AEI a docente F refere, com a concordância das professoras C e D, que os alunos mais tímidos e mais fracos desenvolvem algumas

competências e ganham mais confiança, mas nos momentos formais e tradicionais de avaliação, como é o caso dos testes, os seus resultados continuam baixos. Realçam a falta de autonomia como fator que dificulta a efetiva aprendizagem dos alunos. O professor A, sobre este assunto aludiu que o percurso curricular destes alunos é essencialmente baseado num modelo “(...) ensino mais ou menos tradicional, não estou a julgar, e de repente apanham um professor diferente. (...) aquela disciplina que é de física e química até se fazem umas coisas diferentes e depois vão para as outras e não fazem nada. A questão é esta a que modalidade de ensino que os nossos alunos estão habituados? Estão habituados a uma modalidade de ensino mais tradicional e depois é aqui que eles...”.

A professora C acrescentou o seguinte argumento: “(...) uma coisa que prova que a turma com estas metodologias, mesmo notando tu (professora F) esses problemas nos alunos mais fracos, aconteceu este ano uma coisa. Eles transitaram para o 8º e recebemos dois alunos novos que no ano passado não frequentaram a turma de 7º. E nota-se, mas é clara, a diferença daqueles dois alunos quando vimos para aqui, quando fazemos atividades, aqueles dois alunos não têm nada a ver com aqueles dois alunos mais fracos desta turma em termos de colaboração, de postura, da dinâmica das tecnologias, é uma diferença nítida”.

A professora E acrescentou outro testemunho “(...) eu estive com turmas de 7º ano e tinha uma turma de STEM. Dou geografia e é semestral, portanto peguei nesta turma em setembro e na terceira semana de janeiro terminei com eles e passaram a ter história. Quando eles no final do ano fizeram a apresentação de um friso cronológico da Terra, eles tinham os grupos formados e faziam a apresentação ao público eu fui assistir. Eu que fui professora deles eu fiquei de boca aberta porque havia alunos tímidos com muitas dificuldades de exposição que passavam despercebidos e eu adorei vê-los. Nenhum deles ficou atrás de um outro”.

De acordo com o testemunho da professora D, um dos elementos de avaliação usados são os testes. E afirmou o seguinte “(...) *esse sentimento eu também o tenho relativamente aos meus alunos mais fracos até porque eu tenho uma turma em que cerca de metade dos alunos têm alguma dificuldade e alguns muitas dificuldades. (Há) Determinadas competências (em) que eu vejo que eles evoluíram bastante do 5º ano para agora. Eles estão outros alunos, mas vou avaliá-los, (...), trabalharam tanto em tanta coisa, foram excepcionais em tanta coisa, mas depois aquilo que é avaliável, que são os tais testes, coitadinhos vão logo abaixo*”.

Objetivo 11 - Verificar se a implementação das atividades no AEI contempla uma área curricular específica ou se tende a ser transversal/interdisciplinar.

No 2º ciclo – Com a implementação do Projeto STEM está implícita a articulação entre várias disciplinas. Trabalhando em projeto, os professores pensam nas áreas temáticas que estão contempladas no currículo e tentam perceber como articulam esses conteúdos de forma a potencializar estas competências e os conhecimentos que eles podem ter. Os conteúdos programáticos da matemática são requisitados, normalmente, em função das necessidades do projeto de ciências. O projeto de ciências serve de motivação para o projeto em si e isso implica que não haja uma planificação ajustada à que se encontra no manual. A professora F, referiu que sente, no entanto, que quando pede colaboração a outros docentes nos Conselhos de Turma (CT) estes não aceitam com facilidade porque isso implica sair da planificação que geralmente usam e que segue a sequência estabelecida no manual. A professora D “(...) *nós pensamos nas áreas temáticas que estão contempladas no currículo e vemos o que podemos fazer com estes conteúdos de forma a potencializar estas competências e os conhecimentos que eles podem ter. Quando eu peço num Conselho de Turma alguém*

para trabalhar comigo geralmente as pessoas não querem porque implica saírem da tal planificação corrida que está feita de acordo com o manual (...). A professora refere que a preocupação em seguir a planificação de acordo com o manual leva a que os professores se isolem e que os leva a não trabalharem colaborativamente. Esse trabalho é pontual, mas se depois forem requisitados para preparar uma atividade já não estão disponíveis para tal.

No 3º ciclo – Os professores presentes, que são de diferentes áreas curriculares, articulam em três áreas curriculares, matemática, física e química. A professora F realçou que *“Eu nos últimos anos, se calhar tive sorte com os colegas a recetividade dos colegas tem sido muito positiva. Há sempre alguma pessoa com quem trabalhamos melhor, mas não é um trabalho continuado. Mas sempre que é necessário, oportuno o professor X tem lá estado”*.

No Ensino Secundário – um dos docentes afirmou que produz alguns recursos e que partilha com os restantes colegas da mesma área, mas esse trabalho fica limitado pois havendo apenas um AEI, se estiver ocupado, inviabiliza a utilização do mesmo por parte de outro professor. *“Nós podíamos partilhar muito mais, claro, estamos a usar tecnologias e as tecnologias são mais partilháveis sem termos de ter uma ligação física, direta. Faço um Padlet, um Kahoot e falo com as minhas colegas e digo: ‘Fiz isto, acham que faz algum sentido?’ e fazemos a partilha e aquilo que eu faço, já não precisam de fazer, já lá está. Mas temos um problematizo: até podemos fazer esse trabalho colaborativo, de materiais e até de como é que fazemos, mas depois vamos perceber que para desenvolver aquilo temos de vir para aqui (AEI) e depois percebemos que eu venho e tenho a sala livre e para o meu colega já não dá. Só temos uma sala do futuro”* (professor A).

Dada a sua área de formação, um dos professores interliga a área da física e química com a bioquímica, mas termina por dizer que articular não é uma “tradição” e que é complicado. O professor acrescentou que fez uma pesquisa em planos curriculares de outras disciplinas e encontrou pontos que poderiam ser explorados em comum, mas não conseguiu

porque não encontrou receptividade junto dos demais colegas. “(...) *apercebi-me que havia coisas que podíamos casar até a português que tinha um texto que se chamava a Química do amor. E não deu. É complicado porque temos de ter receptividade*” (professor A).

O professor B refere também que a escola secundária “(...) *tem uma tradição, tinha uma tradição, muito vocaciona para os resultados do secundário*” e que por esse motivo a escola tem um espírito liceal. Refere que isso foi algo que não se propagou para as restantes escolas do agrupamento, e sinaliza que daí poderá advir a falta de vontade em articular. Essa falta de receptividade, portanto, limita a possibilidade de desenvolver projetos interdisciplinares, algo que os professores do ensino básico, referem, ser mais fácil.

No entanto no Ensino Secundário Recorrente à Distância (ESR@D) o professor A referiu que já sente mais facilidade em desenvolver atividades entre a sua disciplina e outras áreas curriculares. O professor acrescentou que com o ESR@D consegue implementar tarefas interdisciplinares, porque prepara os materiais, prepara as ferramentas, sabe o que os conteúdos de outras disciplinas e diz aos docentes: “(...) *Vamos fazer um trabalho conjunto, o que é que tu achas? ..., vamos formar estes grupos respondem à tua parte à minha parte no mesmo documento e avaliamos conjuntamente, portanto consegue-se fazer-se no ESR@D (...)*”. O professor A acrescentou ainda que esta situação de não haver mais professores envolvidos pode dever-se à forma como não tem conseguido motivar os outros docentes “*Se calhar também por culpa nossa, minha, porque não motivamos os professores como deve de ser, se calhar devíamos de insistir um bocadinho mais*”.

Os CT têm um papel importante na planificação de projetos interdisciplinares, uma vez que cada docente, especialista na sua área, consegue ver e interligar os conteúdos da sua disciplina com os de outra disciplina. O professor A refere que os docentes têm de reunir propositadamente para este fim, pois como estes não o fazem, isso impede a articulação dos

conteúdos. O professor B acrescentou, de forma concordante e complementar, que “*Os CT reúnem para o que não é preciso, que é para dar notas*”.

Neste quadro considera-se portanto que a articulação curricular ocorre com relativa facilidade no 2º ciclo. Essa articulação diminui conforme se avança pelos anos de ensino, sendo quase inexistente, de acordo com as suas experiências. A exceção é no ESR@D.

5.3. Análise dos resultados - Domínio C

Formação contínua dos professores em relação ao AEI

Objetivo 12 - Compreender a importância que a formação teve no suporte das atividades propostas no AEI e como a avaliam.

Para o desenvolvimento de atividades no AEI, os docentes envolvidos no projeto STEM referiram que fizeram um aproveitamento do trabalho já realizado em anos anteriores. Acrescentaram ainda que, seria benéfico, se houvesse um acompanhamento por parte dos professores já envolvidos sobre os professores que integrassem o projeto, de forma a familiarizar estes últimos com o AEI e as atividades do projeto STEM. Indicaram ainda que todas as quartas-feiras, no período da tarde, os professores reúnem com outros professores que pretendem realizar atividades relacionadas com o projeto STEM. Estas reuniões serviram, em parte, para envolver outros docentes no processo e que se mostraram inicialmente relutantes. Acabam por compreender que por vezes a mudança da roupagem de algumas aulas, mais voltada para a tecnologia, não exige tanto dos professores ao nível da preparação. “*(...) nós à 4ª feira à tarde reunimos para preparar aulas STEM, com os professores que querem fazer alguma coisa diferente. Tem funcionado bem, no princípio com alguma relutância, ... (alguns professores pensam:) ‘Estou a terminar a minha carreira, para*

que é que me estão a trazer para este cenário?’, mas aos pouco vão percebendo que aquilo que é pedido não é assim tanto. Como eles diziam, é muita tecnologia, de pouco trabalho de caneta, lápis e papel e que no final de contas damos uma roupagem diferente às aulas que eles já davam mas concordam que são mais motivadoras, mais interessantes e que aproximam os alunos dos professores e no final, se calhar é uma vantagem e eles até aderiram bem.” (Professora D).

Consideram que pode haver formação no AEI, mas é essencial partir da pessoa, por alguns fatores já referidos anteriormente pela professora D. O professor B referiu que seria discutível o efeito prático e real das formações acreditadas e institucionalizadas. *“Às vezes aquelas pequenas sessões de formação podem dar melhores resultados. A formação formalizada... as pessoas vêm para cá trabalham e acham curioso, mas a passagem disso para a sala de aula ... é complicado”.*

Foi referido, nesse contexto, pela professora F, que a formação que faz é independente de ser acreditada ou não e que faz por lhe interessar. Quanto ao modelo de formação refere que para si, as oficinas de formação são melhores pois exige uma aplicação das aprendizagens em contexto de sala de aula. A professora E acrescentou que a sua preferência incide nas formações de curta duração pois são focadas em algo específico e considera que os docentes não se dispersam em diferentes temáticas, mas sim em algo específico e focado na prática.

O professor A, relativamente à formação no AEI, referiu que grupos de formandos de diferentes escolas da zona tiveram formação. No entanto toda a dinâmica de trabalho, motivação e gosto pela mudança choca com a realidade dos docentes das outras escolas que não têm um AEI. Sendo assim questiona de que serve a formação se os professores não a podem colocar em prática. *“Nós temos um grupo de formandos que vêm de diferentes escolas aqui à volta e foi muito giro todo o trabalho que fizemos. Tivemos de os motivar, começam a*

gostar e de repente no final viram-se para nós e dizem: ‘Giríssimo, mas agora chego à minha escola e não tenho internet!’”, terminado por questionar que “‘é giro, mas depois não são dadas condições para eles continuarem então para que serve esta formação?’” (Professor A).

O mesmo professor acrescentou que por vezes quando são publicados os planos de formação que envolvem o ICL@B, é divulgado pelos diferentes grupos disciplinares e que nem sempre há inscritos de disciplinas específicas, como por exemplo, a matemática.

O EduFor, de acordo com o professor B, lançou, no início, um pacote específico de formação para todas as disciplinas sobre este AEI e contextualizada nela. Esse pacote foi criado por um conjunto de pessoas e no início houve um trabalho intenso nesse domínio. Posteriormente, as formações de professores sejam ou não focalizadas em temas relativos ao espaço acabam por ser praticamente todas feitas no AEI, tirando parte do espaço quer em termos da sala quer em termos da metodologia subjacente ao mesmo.

Questionados sobre a formação acreditada ou informal a professora C refere a importância da formação informal, pois vai ao encontro das necessidades no momento.

Em sumula, verificou-se que os docentes apresentam diferentes opiniões relativamente à formação. Ao concordarem sobre a importância da formação, varia a forma como esta deverá ser dinamizada. Alguns referem que deve ser mais focalizada e informal, ou que deve incidir em oficinas de formação. Salienta-se que, quando o ICL@B surgiu, foi elaborado um plano de formação específico para todas as áreas de docência de forma a trabalharem, na sala, professores de várias áreas disciplinares.

Objetivo 13 - Identificar aspectos essenciais que devem ser tidos em conta no processo de formação para a utilização do AEI.

No que respeita à formação existe uma concordância entre os professores da importância que tem para a utilização do AEI, no entanto varia a forma como deverá ser promovida.

Com suporte nas diferentes respostas, verificou-se que a formação pode basear-se num modelo mais informal, em workshops de 4 horas, focadas num dado tema, que consideram ter melhores resultados do que as oficinas de formação que requerem muito tempo de envolvimento do professor e se relevam dilatas no tempo. O professor B referiu que na oficina de formação os docentes treinam e fazem as atividades, mas depois não é tão fácil transpor para a sala de aula.

Para as diferentes tipologias de formação, algumas, como vimos anteriormente, reúnem mais consenso que outras, mas o professor B referiu que por vezes é notório que se procuram receitas ou estratégias prontas em detrimento da sua preparação. *“Às vezes aquelas pequenas sessões de formação podem dar melhores resultados. A formação formalizada, as pessoas vêm para cá trabalham e acham curioso, mas a passagem disso para a sala de aula ... é complicado. O curso estamos ali a ver e a fazer, a oficina já é muito mais complicado, o projeto mais complicado (ainda) e o círculo normalmente é mais complicado. Faz-me lembrar todos os colegas, incluindo eu. Os alunos do curso da ESRAD gostam da aulinha em que o professor está a dar em direto e por videoconferência. Gostam da aulinha, nós professores também é mais fácil”*. O professor A, remata a ideia dizendo que o papel do professor *“é mais passivo, é mais fácil”*.

Objetivo 14 - Compreender qual a avaliação efetuada (1 a 10) aos planos de formação para professores realizado no âmbito do AEI bem como as propostas de melhorias estabelecidas.

Devido ao surgimento do AEI, o Centro de Formação criou um pacote de formação para os professores das diferentes áreas de ensino, foram dinamizadas as mesmas. De igual modo, a esmagadora maioria das formações realizam-se hoje no AEI.

O professor A, com concordância dos restantes, afirmou que é importante a consolidação de metodologias. Conhecendo as metodologias, permite verificar a sua eficácia, mas o que falha é o passo da concretização. Considerou que seria importante desenvolver atividades com uma metodologia capaz de resolver uma série de problemas. Se conseguir ter formação com alguém mais experiente seria uma mais valia, pois conseguiria orientar e motivar para metodologias eficazes em termos de aprendizagem.

Os planos de formação deverão estar atualizados pois as tecnologias estão em contante evolução, deverão focar a parte da avaliação das aprendizagens e a consolidação de metodologias. O professor A, com a concordância dos restantes disse: *“Vou conhecendo as metodologias, sei a sua eficácia ou não, o problema depois é a concretização. É desenvolver atividades com uma metodologia capaz de resolver uma série de problemas. Se conseguir ter formação com alguém mais experiente do que eu (e que) me consiga de facto orientar, motivar para metodologias eficazes em termos de aprendizagem. É isso que eu preciso. Um dos aspetos em que tenho mais dificuldade e percebo que aquela metodologia não foi a melhor”* (professor A).

Foi unânime a avaliação atribuída pelos docentes quanto à formação disponibilizada pelo EduFor em relação ao AEI. Referem que de 1 (muito mau) a 10 (excelente) a avaliação seria 10 e argumentam o seguinte: *“É adequada às necessidades da sala”* (professora C); *“É um centro que realmente tem muita preocupação em possibilitar aos professores formação*

em coisas oportunas” (professora E). O professor B em linha com estas afirmações acrescentou que “(...) *as formações são praticamente todas feitas aqui, quer em termos de espaço quer em termos de metodologia, é utilizado na maioria dos casos...*”, reforçando a ideia e o papel importante do EduFor na formação no e para o AEI e do esforço inicial em criar um pacote de formação específico para todas as disciplinas com atividades relacionadas com o AEI.

Objetivo 15 - Compreender quais os argumentos que podem levar os professores a usar, ou não, este AEI.

Na opinião dos professores presentes, os docentes têm receio de utilizar incorretamente a tecnologia ou não sabem bem que tipo de atividades podem dinamizar com os alunos. Há ainda a ideia de que o trabalho isolado do professor não favorece a implementação de novas estratégias de trabalho.

A professora E refere que o fundamental, é criar condições para diminuir a sobrecarga de trabalho docente, havendo mais trabalho colaborativo, mas que segundo ele, ainda não existe dada as características da escola e a sua tradição.

Deu como exemplo o seu caso em que quando se desloca para o AEI com alunos, tenta saber se um professor mais experiente está disponível para ajudar caso necessite. Quando quer utilizar a sala e precisa de uma ajuda solicita-a a um dos professores que utiliza esse espaço, no intervalo. Se for no contexto de sala de aula realçou também a importância do papel do aluno no apoio à resolução do problema. Referiu que seria importante o trabalho colaborativo mesmo com professores de outras áreas, pois criar-se-iam dinâmicas entre estes o que facilitaria a utilização do AEI. Reforçou a ideia base no projeto STEM, onde sinaliza existir um trabalho de equipa entre dois técnicos e professores, salientando que esse apoio é

importante na dinâmica das aulas pois mais facilmente se “aventuram”, aprendendo e criando dinâmicas. Concluiu dizendo que há muitas pessoas interessadas, mas depois acabam por desistir por se sentirem sozinhas.

O professor B alertou para o problema dos professores únicos. Estando sós num grupo de recrutamento e aliando ao trabalho tradicionalmente solitário do professor, leva a que o trabalho colaborativo passe a ser burocratizado resolvendo situações que poderiam ser feitas com recurso à tecnologia.

Outro prolema destacado é, nos casos em que as atividades são criadas em trabalho colaborativo, mas devido à limitação do AEI, por ser um espaço único no agrupamento, um docente consegue aplicar na sua aula e outro não.

Perguntou-se se poderia haver o contágio a outros professores para a utilização do AEI. Foi referido pelo professor F que esse contágio não acontece por três fatores: i) os professores não se identificarem com a tecnologia; ii) por não acreditarem no seu papel na educação e iii) a proximidade de término da carreira terminando por dizer que o corpo docente está envelhecido. *“Consideraria contágio se o número de pessoas que passassem a usar este espaço fosse maior, mais alargado, isso sim. Penso que ainda não é. Há mais pessoas a quererem também experimentar, não só porque os outros fazem, mas também perceberam que pode ter sentido porque tem ... eficaz. Se fosse (por) contágio, teríamos mais gente...”* (professor A).

A professora E fala de duas realidades onde numa delas refere que *“eu falo da realidade de querer vir e ter esses receios todos. O que eu acho que é fundamental, em termos de sobrecarga de trabalho, é o trabalho colaborativo que é o que nós não temos nas escolas, na generalidade. É o tal contágio. Se precisarmos de qualquer coisa o professor A ele disponibiliza-se, explica, está nos intervalos a ensinar-nos como é que faz... é das pessoas que mais utiliza e faz. Mas sinto muito falta disso, ou seja, se eu tivesse colegas em*

que só trabalhássemos em conjunto, mesmo em áreas diferentes, em que nos juntássemos.

(...) isto criava uma dinâmica e faria com que nós estivéssemos mais à vontade de vir para cá e experimentar”. Acrescentou ainda que ter alguém a colaborar na dinamização das tarefas seria importante pois afirmou que “Tive uma colega que veio ver, mas depois entre o ver e o vir, ... ainda não veio, e ao existir esse núcleo de colaboração, do faço assim como é que não faz, isto ajudava muito às pessoas que estão interessadas e que sentem limitações”.

Em relação às aprendizagens dos alunos, o professor A referiu que o uso do AEI tem maior eficácia na aprendizagem e na rentabilização do tempo pois consegue fazer numa aula mais, de uma maneira geral, e percebe-se a motivação dos alunos. A diferença é o ganho de competências dos alunos pois são colocamos em situações diversificadas onde têm de ser mais autónomos. Refere, portanto, que é um suporte importante para a sistematização das aprendizagens. O professor B falou ainda da *“eficácia em relação aos alunos e a adequação a aquilo que se pensa que irá ser o perfil do aluno do século XXI”*. O trabalhar no AEI creem que os alunos estão mais bem preparados para os desafios do século XXI. A professora F afirmou *“eu acho que é mais que isso. No início da minha carreira eu via a tecnologia como forma de motivar o aluno, mudei muito, porque agora, na realidade vejo como uma necessidade na sala de aula. Portanto procuro utilizar por causa disso. Porque nós, quer queiramos que não, não podemos fugir ao perfil dos alunos do século XXI, porque ele é uma realidade, não é documento. O aluno é diferente, as exigências são diferentes e nós temos que aproximar o máximo possível a nossa sala de aula à realidade do aluno”*.

Os professores relataram ainda que existe um maior silêncio em algumas atividades e que os alunos recorrem aos manuais escolares quando necessitam, ou seja, quando sentem necessidade de o ir buscar sem ser pedido, algo que não acontecia na SAR. Notam maior responsabilidade nos alunos e notam que são mais persistentes havendo mais respeito pelos diferentes ritmos de aprendizagem. Outro professor acrescentou que nestas aulas (com

computadores) não são uma garantia de aprendizagem, mas são uma garantia de maior envolvimento por parte dos alunos e se consegue envolver mais os alunos pode aspirar que as aprendizagens sejam mais efetivas.

Relativamente aos encarregados de educação sobre o projeto STEM e o uso do AEI, a professora D inicialmente teve algum receio da reação, mas com o seu desenvolvimento verificou que têm um parecer favorável dos mesmos e que estes consideram que os educandos querem aprender. A professora F refere que o facto de uns alunos e professores terem mais acesso aos AEI do que outros poderá não ser bem recebido por pais, alunos e professores.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As salas de aula do futuro, laboratórios de aprendizagem, ambientes educativos inovadores, ou outras nomenclaturas que lhe são atribuídas, têm um percurso recente no âmbito da história da educação nacional.

Estes ambientes e os projetos que a estes se encontram associados procuram encorajar a mudança na práxis e requerem um investimento pessoal maior de cada docente, mas acima de tudo o espírito e trabalho em equipa. Com a sua implementação, orientada e rigorosa, pretende-se que a escola renasça e se torne novamente num espaço aprazível, onde a aprendizagem se torne num momento *delicioso* para o aluno, mas também para o professor.

Visando responder às questões de investigação delineadas, de seguida faz-se uma análise reflexiva dos resultados encontrados e que nos ajudaram a encontrar a resposta às questões que nortearam este estudo.

Na primeira questão desta investigação, procurou-se identificar as vantagens e desvantagens que os docentes identificaram ao utilizar o AEI do EduFor, comparativamente às SAR, no que respeita aos fatores ambientais.

De acordo com os objetivos identificados constatou-se que, ao nível de utilização do espaço a experiência varia entre “muito poucas” aulas e “aulas semanais”. Esta diferença surge devido à elevada taxa de ocupação da sala. Com requisição semanal, o projeto STEM e as turmas do 1º ciclo são as que mais tempo ocupam este espaço; para além disso a requisição da sala pelos professores é bastante elevada devido ao tipo de recursos disponibilizados no AEI que não estão disponíveis nas SAR. Fica, portanto, evidente que o grupo de professores entrevistados tem experiência na utilização do AEI neste e em outros anos letivos.

Quanto aos fatores ambientais, constatou-se que, de acordo com a opinião dos docentes, o AEI cumpre com padrões adequados na iluminação, acústica, temperatura e conforto térmico, e qualidade do ar. Em especial em relação à iluminação referem que houve um investimento para substituir o sistema de iluminação existente, igual à das SAR, e que

estas ligam e desligam de acordo com os espaços/zonas, com exceção do espaço *Interagir*.

Concordam que é uma luz semelhante à luz natural, bem difundida, evitando a existência de sombras sobre quadros e painéis interativos. O AEI tem janelas para o exterior de grande dimensão, já existentes antes da criação da sala, e estão orientadas para norte o que limita a entrada de luz natural. Ainda sobre a incidência da luz constata-se que existem telheiros exteriores que diminuem a entrada da luz natural. Para compensar houve um investimento na luz artificial de modo a garantir que fosse o mais semelhante possível à natural, indo assim ao encontro das boas-práticas preconizadas na literatura, nomeadamente por Barret et al. (2015) e Branz Ltd. (2007).

No que respeita à acústica disseram que ao conceber o ambiente educativo houve essa preocupação. Apesar das suas respostas focarem essencialmente sobre a reverberação constatou-se que, de acordo com a sua opinião, é um ambiente insonorizado, com ausência de interferência do exterior, com pouca reverberação, ao contrário da maioria das SAR.

Apontam ainda que a existência de uma grande quantidade de objetos, impedem que aconteça a reverberação. Referem, no entanto, que o barulho na sala varia de acordo com a idade dos alunos. Tal como é referido na revisão bibliográfica Pereira (2010); Klatte, Hellbrück, Seidel, e Leistner, (2017); Rebelo, Santos, Oliveira e Magalhães (2014) e Shield, e Dockrell (2008), a existência da reverberação e de barulhos do exterior, influenciam negativamente o trabalho dentro das salas de aula, o que se mostrou ter sido combatido na edificação deste AEI.

Em relação à temperatura e conforto térmico, verifica-se que o AEI tem ar condicionado e aquecimento. Referem que isso facilita o controlo da temperatura da sala e cria um ambiente termicamente muito mais agradável comparativamente às SAR. Foi referido que isso facilita a concentração no trabalho, faz os utilizadores produzir melhor e estar mais à vontade. Sentem que isso acontece tanto nos professores como nos alunos. Foi realçado, no entanto, por um professor, que irão ser substituídas as janelas pois não são

eficientes neste aspeto. Concluiu-se portanto que de acordo com estes professores, o ambiente é confortável, que a temperatura interna proporciona um bom ambiente de trabalho a climatização é, portanto, adequada. Destaca-se que na cidade de Mangualde, onde se localiza o AEI, a temperatura média no inverno exterior é de 5,4°C e na época estival é de 22,6°C, relativamente à humidade no inverno (dezembro, janeiro e fevereiro) é bastante elevada, variando entre os 74% e os 88% (Melo, 2011).

Relativamente à qualidade do ar, os docentes referiram que quanto à possibilidade de existir um “ar pesado”, não notam que isso aconteça apesar de não estarem continuamente dentro do mesmo espaço. Referiram que têm a porta entreaberta e que nos intervalos, quando os alunos saem, o espaço é arejado. A circulação e renovação do ar também acontece graças à utilização do ar condicionado.

Em suma, em relação aos fatores ambientais os docentes referem que o AEI é um espaço “acolhedor”, “confortável” que potencia o trabalho de sala de aula, referindo em específico e em viva voz que “produzo melhor” e “os meus alunos produzem melhor”, comparativamente às SAR.

Relativamente ao espaço em si, os professores referem que é favorável ao trabalho e que este é flexível facilitando diferentes dinâmicas em sala de aula. Os focos das suas respostas incidiram principalmente sobre as cadeiras *Steelcase node*. As respostas variam de acordo com a idade dos alunos, sinalizando-se desvantagens para os mais novos: o tempo da mesa pode revelar-se pequeno, caindo com facilidade objetos ao chão e que a flexibilidade das cadeiras pode ficar em causa se houver necessidade de carregar tablets ou portáteis. No debate percebeu-se que surgiram algumas sugestões para ultrapassar esses problemas. Referem ainda como aspetos positivos associados ao mobiliário existente a facilidade em transformar o espaço de aula, em U, ou fazer grupos com relativa facilidade imprimindo diferentes dinâmicas de trabalho. No que respeita ao restante mobiliário, as opiniões variam

entre a aquisição de mais mesas de trabalho e a aquisição de telemóveis. No entanto foi referido como não sendo essencial estes últimos, na medida em que os alunos podem usar os seus dispositivos móveis. Comparativamente às SAR, na opinião dos professores, existem vantagens na utilização do AEI. As dinâmicas de trabalho nas SAR ficam mais limitadas pois em alguns casos a rede WiFi da escola e mesmo o sinal das operadoras moveis releva-se muito fracas o que impede a utilização destes dispositivos. O material da sala de aula não tem a flexibilidade das cadeiras do AEI o que impede diferentes dinâmicas de sala de aula. Os recursos do AEI também potenciam a aprendizagem dos alunos dada a facilidade com que a estes se recorre quando é necessário. Estes dados são corroborados pelos mencionados estudos e relatórios focados nesta temática, de entre os quais se destaca o da OCDE (2019).

No que concerne às avarias, este grupo de professores realça que mantêm uma relação próxima do responsável do AEI e que sempre que detetam um problema enviam um email ou deixam uma informação em cima da secretária identificando-o, sendo o mesmo seguidamente solucionado. Referem, no entanto, que será importante existir um procedimento específico padronizado para este efeito devido ao aumento de utilizadores do espaço, em particular a bem da gestão do espaço (requisição) e dos cuidados de manutenção. Entretanto, já se encontra disponível no site do ICL@b (<http://icl.edufor.pt/>) um formulário para a requisição do espaço sugerindo-se ainda a existência de um formulário semelhante para a identificação de avarias.

Depois de tecidas as conclusões relativamente ao domínio espacial, importa agora descrever de que forma o trabalho dos docentes é influenciado pela utilização do AEI do EduFor, comparativamente às SAR, e quais as suas preocupações neste domínio. Para tal questionou-se se o seu trabalho no AEI seria uma decisão já planificada no início do ano ou se era definido pelo sistema de requisição do ambiente de acordo com a disponibilidade. Com a exceção do projeto STEM, e do 1º ciclo, os professores procedem à requisição da sala,

enviando um email ao responsável da mesma. Entretanto, foi já disponibilizado, tal como se referiu anteriormente, um sistema de requisição da sala por meio de um formulário. Dada a elevada taxa de ocupação do AEI e visando um trabalho de continuidade com as respetivas turmas, sugere-se, aos professores, a marcação de uma aula no AEI com frequência semanal, tal como acontece com a Academia STEM. Desta forma evita-se que os docentes estejam a preparar aulas para implementar o AEI e posteriormente não esteja disponível.

Para utilizarem o AEI, os docentes, mesmo reutilizando materiais e ideias já implementadas anteriormente, despendem de mais tempo para a apropriação das tecnologias, pesquisa de novas estratégias de trabalho e para se manterem permanentemente atualizados. Para além do papel de colaboradores com outros docentes, estes professores consideram que não basta apenas trocar os materiais desenvolvidos uma vez que, para trabalhar no AEI, requer-se tempo para apropriação por parte de outros professores e disponibilidade, tanto do espaço, como pessoal da parte dos professores que ainda não utilizam o espaço. Destas respostas compreende-se que este grupo de docentes evidencia apresentar um perfil para a era digital (ISTE, 2017), nomeadamente:

- na capacitação profissional: por evidenciarem ter um **espírito de constante aprendizagem**, dada a preocupação por fazerem trabalhos com os seus alunos que potenciam a aprendizagem com utilização dos recursos da sala,
- bem como o papel de catalisadores de aprendizagens: na **colaboração** com outros docentes, de **designers** das suas estratégias de trabalho, **facilitadores** por incorporarem a tecnologia no trabalho dos seus alunos.

Curiosamente alguns destes docentes evidenciaram ter ainda alguma insegurança na utilização do AEI, uma vez que tentam sempre assegurar uma solução de *backup* seja pelo apoio por parte de outro docente ou do próprio responsável da sala. Esta situação de receio em utilizar o espaço, pode ser limitadora à partida, mas, tal como estes docentes afirmaram,

sentem segurança se estiver alguém que os possa ajudar em caso de necessidade, revelando-se assim um fator de sucesso no estímulo à utilização destes espaços. O trabalho que desenvolvem com os alunos, ao nível das metodologias ativas, também requer tempo e preparação para se apropriarem delas. Constatam-se ainda que no campo das metodologias e de utilização dos recursos, é evidente o apoio dado pelo projeto STEM, onde existe um trabalho em equipa de preparação de aulas. Esta situação é esclarecedora quanto à importância do trabalho colaborativo na exploração dos recursos digitais e no desenvolvimento de metodologias ativas, elementos que não se encontram ainda (amplamente) disseminados na prática dos docentes (OCDE, 2020).

Verificada a necessidade de maior tempo para preparar as aulas, tentou-se compreender que tipo de metodologias de trabalho desenvolvem estes docentes no AEI. Asseguram que implementam metodologias de trabalho diversificadas, de investigação e pesquisa com recurso a ferramentas tecnológicas. Recorrem a trabalhos individuais e de grupo. No projeto STEM, está subjacente a rotação por postos de trabalho. Os alunos exploram os recursos e apresentam resultados numa lógica PBL (Project Based Learning). Relacionam que o trabalho que fazem com os seus alunos é potenciado pelas características do AEI. Pois para além dos recursos, a disposição da sala e a filosofia do próprio AEI, está subjacente a ideia de fazer um trabalho que cativa e promova a aprendizagem dos alunos. No que concerne ao próprio espaço, os docentes referem que os alunos se espalham pela sala e vão buscar os recursos que necessitam aos diferentes espaços e que o importante é potenciar a autonomia e a aprendizagem, nomeadamente em formas diferentes de aprender e ensinar.

Evidenciam, portanto, que o trabalho que desenvolvem se encontra alinhado com as competências preconizadas no Perfil dos Alunos para o Século XXI uma vez que recorrem a diferentes estratégias pedagógicas, formas de trabalho, utilização das TIC de forma natural e metodologias ativas que colocam os alunos em atividades de resolução de problemas,

pensamento crítico, colaboração, comunicação, pesquisa e descoberta, apresentações públicas dos trabalhos, etc..

Fruto do trabalho que desenvolvem no AEI tentou-se compreender de que modo esse trabalho seria influenciado pela avaliação externa (provas de aferição e/ou exames nacionais). Para além da recolha de informação para avaliar os alunos aparentar ser diversificada, pelos trabalhos de grupo e testes de avaliação, os docentes desvalorizaram os resultados da avaliação externa pelo princípio subjacentes a estes, ou seja, não avaliam competências específicas e importantes como o trabalho de equipa, o saber utilizar e manipular materiais, entre outros. Afirmam que, no AEI, promovem atividades que sobretudo desenvolvem competências não avaliáveis em processos de avaliações externas. Esta desvalorização não significa que fosse sinónimo de uma postura de menor preocupação. Alguns docentes referiram que depois dos alunos realizarem as avaliações externas sentiram alguma ansiedade com os resultados. Quanto aos resultados obtidos, pelos alunos dos professores entrevistados, alguns referiram que foram superiores aos dos alunos dos docentes que não utilizam o AEI, nem as metodologias que o espaço potencia (2º ciclo e secundário). Outros afirmaram que os seus resultados são semelhantes aos dos restantes alunos na avaliação externa (3º ciclo). Importa ainda referir, que foi sinalizado por um dos docentes que, no global, relaciona os bons resultados dos alunos à utilização do AEI e das metodologias de trabalho e atividades que este desenvolve com os seus alunos. Outro docente acrescentou que não havendo diferença na avaliação externa, comparativamente aos outros alunos que não usam o AEI, considera que há uma progressão na aprendizagem dos alunos maior, no entanto, que ainda revelam dificuldades quando colocados numa situação de teste / exames.

Estas ideias apresentadas que sinalizam melhorias nos resultados dos alunos e não encontram evidência de resultados inferiores nos alunos que recorrem a este espaço, faz cair por terra a premissa defendida por alguns docentes de que a tecnologia pode atuar como fator

de distração havendo, por isso, prejuízo para as aprendizagens efetivas dos alunos. Nesta linha tentou-se perceber em maior detalhe de que forma os docentes avaliavam os seus alunos em contexto de trabalho no AEI. As avaliações assentam no pressuposto de ser formativa e sumativa. O tipo de avaliação é ajustado às diferentes propostas de atividade, envolvendo protocolos experimentais e apresentações orais; a avaliação através de testes, envolve também outros elementos que se tornam viáveis pela tecnologia que tal ambiente integra (ex. criação de frisos cronológicos, apresentações público orais, recurso a aplicações de avaliação instantânea como o Kahoot, Padlet ou outros).

Tendo em conta as orientações curriculares para que o trabalho em sala de aula seja articulado com as diferentes áreas curriculares e ciclos de ensino, constatou-se que a articulação ocorre com mais facilidade nos 2º e 3º ciclos, em parte devido ao projeto STEM, mas tem tendência a diminuir no ensino secundário, com a exceção no ESR@D. Esta situação deve-se em parte ao espírito liceal da escola secundária ainda que tenham notado já algumas mudanças. Referem que esta articulação curricular / interdisciplinaridade poderia ser melhorada através das reuniões de conselho de turma (CT) e / ou na criação de uma hora de trabalho colaborativo. Realçam a ideia que as reuniões de CT focam-se em demasia nas notas dos alunos e que há necessidade de reunir para articular mais entre disciplinas. Referem outra limitação que é a taxa de ocupação elevada do AEI. Uma vez partilhado um conjunto de tarefas para implementar numa aula, a sala pode não estar disponível e isso condiciona outros docentes de utilizar o AEI. Outra situação verificada é que existe a opinião de que muitos professores não mostram abertura para mudar a sua planificação, que segue as temáticas de acordo com o manual e que o trabalho no AEI implica mudanças a esse nível, não havendo, portanto, recetividade para estabelecer essa mudança nas suas práticas docentes. Foi referido ainda o trabalho do docente continuar a ser muito individual e isolado. Estas conclusões estão em linha com aquelas que a OCDE (2018) encontrou. Os professores em grande parte

partilham materiais, mas há necessidade de melhorar quanto à questão da colaboração no interior da sala de aula, no desenvolvimento de projetos e em iniciativas de desenvolvimento profissional.

Procurando apoiar os docentes na utilização do AEI, o EduFor promoveu um conjunto vasto de formação para os docentes, especificamente em alinhamento com as diferentes áreas disciplinares dos docentes do agrupamento, bem como de índole mais geral. Neste sentido tentou-se compreender a forma como é vista pelos professores, utilizadores do AEI, a formação contínua oferecida e ministrada pelo centro de formação do EduFor, relativamente à utilização do AEI e como a avaliariam.

As opiniões dos docentes é unanime quando é solicitada uma avaliação à qualidade da formação fornecida pelo centro de formação no que respeita à utilização do AEI. Numa escala de 1(muito mau) a 10 (excelente), os docentes avaliam-na de forma excelente explicando que se revelou adequada às necessidades e que existe uma preocupação em formar os docentes tanto a nível tecnológico como metodológico e que o EduFor tenta sempre estar atualizado para formar os docentes de forma atempada e oportuna em temáticas relevantes. Contudo consideram que será importante a existência de formação por pessoas experientes ou mais experientes pois há sempre margem para novas aprendizagens. As tecnologias estão sempre a evoluir e também deverão focar a parte da avaliação das aprendizagens e a consolidação de metodologias.

Apesar de realçada a importância da formação, verifica-se que há uma divergência entre os professores relativamente à tipologia dessa formação. Foi referido que fazem a formação independentemente de ser acreditada ou não, mas que isso implica disponibilidade do professor em querer aprender e despende, muitas vezes, do seu tempo pessoal. Houve ainda professores que consideram as formações de curta duração como mais adequadas pois vão diretas a uma necessidade, ainda que, por outro lado, se tenha realçado a importância das

oficinas de formação, requererem que o docente desenvolva um trabalho mais amplo e profundo, que o execute e reflita sobre a implementação feita. Mesmo aqui não houve concordância de todos, pois um deles referiu que são excessivamente longas e limitadores a nível prático. É de realçar um aspeto muito importante referido relativamente à formação e a disponibilidade dos recursos nas escolas. Muitos dos docentes que frequentam as ações ministradas pelo EduFor no AEI, não conseguem implementar as metodologias e a familiarização adquirida com as tecnologias nas suas escolas por não terem, nas mesmas, as devidas condições tecnológicas e espaciais.

Consideram essencial que os formadores estejam tecnologicamente bem preparados e realçaram que a formação cedida pelo centro de formação decorre, sempre que possível, no AEI o que implica e estimula uma dinâmica diferente por parte dos formadores. Foi referido ainda que se pode estimular a curiosidade para aprender novas metodologias / uso de ferramentas através da visualização dos recursos aí existentes ao mesmo tempo que se pode estimular a curiosidade a outros docentes em relação ao próprio espaço.

No âmbito do Plano de Transição Digital, aprovado pelo XXII governo através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, perspectiva-se que haverá um investimento em recursos tecnológicos e na formação docente no domínio das tecnologias digitais, pois o foco de tal plano assenta efetivamente na importância da tecnologia digital no dia a dia das escolas do país. Esta ideia vai ao encontro das expectativas dos docentes inquiridos no que respeita à necessidade de melhoria na disponibilidade de rede WiFi nas SAR e no acesso a equipamentos tecnológicos por parte de todos os alunos. O mesmo plano prevê ainda que a formação a desenvolver se estabeleça de acordo com os diferentes níveis de proficiência dos docentes estando adaptadas às suas características.

Em suma, neste estudo, verifica-se que o trabalho deste grupo de docentes no AEI incorpora metodologias ativas de aprendizagem, onde integram um misto de estratégias

inovadoras de aprendizagem com recurso às tecnologias. Essa mudança de papel alterou a sua forma de trabalho, aumentando o tempo necessário para preparar aulas, a necessidade de colaborar com outros docentes e a consciencialização da importância que a formação assume no desenvolvimento das suas competências profissionais. Concluiu-se também que a adaptação do espaço previamente existente para criar um AEI teve em conta os requisitos previstos para estas salas e que foram ultrapassadas algumas limitações existentes. Sinalizam, contudo, que não conseguem utilizar mais vezes o espaço atendendo à alta taxa de ocupação do mesmo e à conciliação dos seus horários com a disponibilidade deste espaço.

Consideraram que por vezes, para algumas das estratégias que implementam, bastaria ter acesso à Internet noutros espaços para que e assim aliviassem a ocupação da sala. Salienta-se também como muito relevante o cuidado e visão apresentada pelo EduFor no promover de ações de formação sempre atualizadas e de encontro às necessidades dos docentes que serve. Desde ações de formação de curta duração, passando por oficinas de formação, o centro fez um esforço em diversificar a sua oferta formativa e num sentido adaptado às diferentes áreas disciplinares.

6.1. LIMITAÇÕES DO ESTUDO E RECOMENDAÇÕES

Dada a pouca investigação existente ao nível do impacto que os AEI têm sobre os docentes que utilizam estas salas, este estudo tentou contribuir para minorar essa situação e em compreender a opinião de um grupo de docentes, utilizadores de um AEI, relativamente ao espaço, às mudanças do seu trabalho e às necessidades formativas. Desta forma teceu-se um conjunto de questões em entrevista *focus group* relacionadas com as temáticas analisadas e que permitiram encontrar respostas às questões e objetivos definidos.

Tendo em conta os intervenientes no estudo, docentes com experiência no AEI e selecionados de acordo com os critérios definidos, conseguimos ter um conhecimento aprofundado sobre as suas experiências e pensamentos, no entanto, as opiniões referem-se a professores que pertencem a um único departamento disciplinar do agrupamento de escolas, Matemática e Ciências Experimentais. Para além disso são docentes do 2º e 3º ciclo e do ensino secundário. Para tentar compreender a visão dos docentes de outros grupos disciplinares, sugere-se um estudo que abranja professores de áreas disciplinares e níveis de ensino diferentes e que se comparasse as suas opiniões de forma a ter uma opinião mais holística sobre o que pensam os professores sobre os AEI e o trabalho que lhe associam. Acrescenta-se ainda a pertinência de tentar compreender, numa escala temporal maior, a evolução do comportamento dos professores nestes ambientes bem como se a dinamização de pedagogias ativas é ou não consistente.

A técnica de recolha de dados utilizada, *focus group*, apresenta algumas limitações que se tiveram em conta neste estudo e que estão identificadas na literatura (Silva et al., 2014).

Verificou-se, na recolha de dados, uma interação muito grande e ativa entre o grupo de professores o que levou a uma duração muito superior a 1h15m, inicialmente prevista. No

entanto na revisão bibliográfica (Silva et al., 2014), recomenda que o *focus group* possa demorar até 2h30m, pelo que neste caso se considerou que as riquezas das opiniões emitidas compensaram o tempo utilizado.

Dada a natureza do estudo qualitativo implementado pela técnica do *focus group*, por vezes ocorreram interrupções na exposição de algumas ideias devido à interação existente entre docentes. Foi importante retomar esses pensamentos através da intervenção do entrevistador evitando-se sempre a imposição das suas ideias e opiniões. Não se verificou reestruturação de ideias ou pensamentos ao longo da entrevista pelo que se evidencia segurança nas opiniões, no entanto houve algumas discordâncias.

Esta investigação abriu a necessidade de se produzirem novos conhecimentos relativamente a vários domínios relacionados com o trabalho dos docentes nos AEI, com a visão que os docentes têm relativamente a metodologias ativas de aprendizagem que incluem as tecnologias e do trabalho acrescido e requisitos essenciais que os docentes despendem quando preparam aulas nos AEI e na abordagem formativa.

Seria interessante um estudo comparativo entre os docentes que acreditam no papel dos AEI nas suas aulas e os professores que não concordam com a ideia de forma a tecer considerações sobre os passos a seguir para a mudança dessa atitude. Com os resultados do estudo seria possível conceber e delinear um conjunto de orientações a ter em conta para motivar os docentes, não utilizadores dos AEI, das metodologias ativas e da própria tecnologia, dando a conhecer a influencia que estes espaços e métodos têm na aprendizagem dos alunos. Seria ainda importante estruturar um plano de formação que respondesse a esses problemas identificados e encorajar a coadjuvância / *coaching* com um docente / especialista mais experiente que os apoiasse na mudança de práticas. Situação esta que já ocorre na academia STEM que funciona neste AEI.

Considera-se igualmente importante uma avaliação mais profunda sobre o impacto que a formação tem nos docentes ao nível das didáticas, na integração das tecnologias e no trabalho nos AEI, mas que não têm acesso à mesma nas suas escolas.

Será oportuno ainda tentar compreender a opinião dos alunos dos docentes que utilizam o AEI para se poderem comparar com a dos respetivos docentes, identificando pontos em comum e divergentes sobre o trabalho desenvolvido nesses espaços. Sugere-se ainda que seria pertinente compreender a influencia que o trabalho desenvolvido no AEI tem sobre os resultados internos e externos, dos alunos que utilizam o espaço comparativamente aos alunos que não o utilizam.

Como forma de motivação e agradecimento, apresentam-se de seguida as palavras de Válder Hugo Mãe a todos os docentes que no seu dia a dia lutam pela mudança e que perante os desafios não desistem.

“Os alunos nascem diante dos professores, uma e outra vez. Surgem de dentro de si mesmos a partir do entusiasmo e das palavras dos professores que os transformam em melhores versões. Quantas vezes me senti outro depois de uma aula brilhante. Punha-me a caminho de casa como se tivesse crescido um palmo inteiro durante cinquenta minutos. Como se fosse muito mais gente. Cheio de um orgulho comovido por haver tantos assuntos incríveis para se discutir e por merecer que alguém os discutisse comigo”.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aires, L. (2011). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Universidade Aberta. Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.2/2028>
- Almeida, L., & Freire, T. (2003). *Metodologia de Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilíbrios.
- Attewell, J. (2019). *Building learning labs and innovative learning spaces - Practical guidelines for school leaders and teachers*. Obtido de European Schoolnet: https://fcl.eun.org/documents/10180/4589040/FCL_guidelines_2019_DEF.pdf
- Bakó-Biró, Z., Kochhar, N., Clements-Croome, D. J., Awbi, H., & Williams, M. (2008). Ventilation rates in schools and pupils' performance using computerized assessment tests. *Building and Environment*, 43(4), pp. 362-367. Copenhagen.
- Bannister, D. (2017). *Guidelines on Exploring and Adapting Learning Spaces in Schools*. Bruxelas: European Schoolnet. Obtido de http://www.indire.it/wp-content/uploads/2018/04/Learning_spaces_guidelines_ENG.pdf
- Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (julho de 2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. *Building and Environment*, 89, pp. 118-133. Obtido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132315000700>
- Basye, D., Grant, P., Hausman, S., & Johnston, T. (2015). *Get Active - Reimagining Learning Spaces for Student Success*. (E. Reed, Ed.) Oregon : International Society for Technology in Education. Obtido de <https://www.k12blueprint.com/sites/default/files/Get-Active.pdf>
- Branz, Ltd. (2007). *Designing Quality Learning Spaces: Lighting*. Ministério da Educação da Nova Zelândia. Obtido de <https://www.education.govt.nz/assets/Documents/Primary-Secondary/Property/Design/Flexible-learning-spaces/BranzLightingDesignGuide.pdf>
- Byers, T., Imms, W., & Hartnell-Young, E. (agosto de 2018). Evaluating teacher and student spatial transition from a traditional classroom to an innovative learning environment. *Studies in Educational Evaluation*, pp. 156-166. doi:10.1016/j.stueduc.2018.07.004
- Cabral, I., & Alves, J. M. (2018). *Inovação Pedagógica e Mudança Educativa - Da teoria à(s) prática(s)*. Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa. Obtido de https://afc.dge.mec.pt/docs/publicacoes/FEP_UCP_2018_Inovacao_Pedagogica_e_Mudanca%20Educativa.pdf
- Campos, O., & Couto, M. J. (2018). Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória. *Ambientes Educativos Inovadores e Competências dos Estudantes para o Século XXI*, pp. 17-24.
- CCPFC. (2013). *Relatório de Atividades 2012*. Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua de Professores. Obtido de <http://www.ccpfc.uminho.pt/Uploads/DocsCCPFC/2013/Relat%C3%B3rio%20CCPFC%202012.pdf>

- CCPFC. (2014). *Relatório de Atividades 2013*. Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua de Professores. Obtido de <http://www.ccpfc.uminho.pt/Uploads/DocsCCPFC/2014/Relat%C3%B3rio%202013.pdf>
- CCPFC. (2015). *Relatório de Atividades 2014*. Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua de Professores. Obtido de <http://www.ccpfc.uminho.pt/Uploads/DocsCCPFC/2015/Relat%C3%B3rio%202014.pdf>
- CCPFC. (2016). Regulamento para acreditação e creditação de ações de formação. Obtido de <http://www.ccpfc.uminho.pt/uploads/Regulamento%20de%20Modalidades%20de%20Forma%C3%A7%C3%A3o.pdf>
- CCPFC. (2016). *Relatório de Atividades 2015*. Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua de Professores. Obtido de <http://www.ccpfc.uminho.pt/Uploads/DocsCCPFC/2016/Relat%C3%B3rio%202015.pdf>
- CCPFC. (2017). *Relatório de Atividades 2016*. Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua de Professores. Obtido de <http://www.ccpfc.uminho.pt/Uploads/DocsCCPFC/2017/Relat%C3%B3rio%202016.pdf>
- CCPFC. (2018). *Relatório de Atividades 2017*. Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua de Professores. Obtido de http://www.ccpfc.uminho.pt/Uploads/DocsCCPFC/2018/Relat%C3%B3rio_CCPFC_2017.pdf
- CCPFC. (2020). *Relatório de Atividades 2018*. Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua de Professores. Obtido de <http://www.ccpfc.uminho.pt/Uploads/DocsCCPFC/2020/Relat%C3%B3rio%202018%20VF%20-%202.pdf>
- Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas* (2ª ed.). Edições Almedina.
- Decreto-Lei n.º 22/2014. (11 de fevereiro de 2014). Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores. *Diário da República, 1.ª série — N.º 29 — 11 de fevereiro de 2014*, pp. 1286 - 1291.
- Decreto-Lei n.º 41/2012. (2012). Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico e Secundário. *Diário da República n.º 37/2012, Série I de 2012-02-21*, pp. 829-855.
- DGEEC. (2018). *Perfil do Docente 2016/2017*. Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC). Obtido de [https://www.dgeec.mec.pt/np4/98/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=148&fileName=DGEEC_DSEE_DEEBS_2018_PerfildoDocente161.pdf](https://www.dgeec.mec.pt/np4/98/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=148&fileName=DGEEC_DSEE_DEEBS_2018_PerfildoDocente161.pdf)
- EduFor. (2013). *Future Classroom Lab Learning Zones*. Obtido de Future Classroom Lab: http://icl.edufor.pt/documentos/FCL_LearningZones-Description_PT.pdf
- EduFor. (26 de março de 2014). *Historial do Centro de Formação EduFor*. Obtido de EduFor: <http://www.edufor.pt/index.php/historial>

- EduFor. (2016). *Future classroom lab learning zones*. Obtido de ICL EduFor: <http://icl.edufor.pt/>
- EduFor. (2016). *ICL Folheto Informativo*. Obtido de Innov@tive Classroom Lab: http://icl.edufor.pt/documentos/EduFor-Innovative-Classroom-Lab_FOLHETO_PT.pdf
- EduFor. (2017). *Relatório Anual de Avaliação da Formação e Atividades do CFAE 2016/2017*. Mangualde. Obtido de [https://www.edufor.pt/images/2017/RelatorioDeAvaliacao_16.17\(sem-anexos\).pdf](https://www.edufor.pt/images/2017/RelatorioDeAvaliacao_16.17(sem-anexos).pdf)
- EduFor. (2 de maio de 2019). *EduFor Innov@tive Classroom Lab - Programação Maio 2019*. Obtido de EduFor: <https://www.edufor.pt/index.php/edufor/898-edufor-innov-tive-classroom-lab-programacao-maio-2019>
- ERTE. (2017). *Ambientes Educativos Inovadores*. DGE – Direção-Geral da Educação. Obtido em 15 de janeiro de 2019, de <https://erte.dge.mec.pt/node/92>
- European Schoolnet. (2016a). *Future Classroom Lab*. Obtido de <https://fcl.eun.org/about>
- European Schoolnet. (2016b). *FCL Network of Innovative Learning Labs and Spaces*. Obtido de <https://fcl.eun.org/fcl-network-members>
- European Schoolnet. (2019). *Building learning labs and innovative learning spaces - Practical guidelines for school leaders and teachers*. Obtido de https://fcl.eun.org/documents/10180/4589040/FCL_guidelines_2019_DEF.pdf
- Ferreira, A. M. (2014). *Qualidade do ar interior em escolas e saúde das crianças*. Tese de doutoramento, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra. Obtido de <http://hdl.handle.net/10316/26262>
- Hathaway, W. (1995). *Effects of School Lighting on Physical Development and School Performance*. *The Journal of Educational Research*, 88(4), 228-242. Obtido de <http://www.jstor.org/stable/27541979>
- IAVE. (2019). *ICILS 2018 – PORTUGAL. Literacia em Tecnologias da Informação e da Comunicação*. Lisboa: Instituto de Avaliação Educativa. Obtido de http://iave.pt/images/FicheirosPDF/Estudos_Internacionais/ICILS/ICILS2018__PORTUGAL.pdf
- ISTE. (2017). *ISTE Standards for Educators*. Obtido de ISTE : <https://www.iste.org/standards/for-educators>
- Klatte, M., Hellbrück, J., Seidel, J., & Leistner, P. (setembro de 2017). *Effects of Classroom Acoustics on Performance and Well-Being in Elementary School Children: A Field Study*. *Environment and Behavior*, 42, pp. 659-692. doi:<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0013916509336813>
- Krueger, R., & Casey, M. A. (2000). *Focus groups: a practical guide for applied research* (3ª ed.). Thousand Oaks, Calif. : Sage Publication. Obtido de <https://archive.org/details/focusgroupspract00rich/mode/2up>
- Mahat, M., Bradbeer, C., Byers, T., & Imms, W. (2018). *Innovative Learning Environments and Teacher Change: Defining key concepts*. Melbourne: University of Melbourne. Obtido de http://www.ilet.com.au/wp-content/uploads/2018/07/TR3_Web.pdf

- Marôco, J. (31 de agosto de 2020). *O que nos dizem os Dados? Experiências de Ensino à Distância em Tempos de Pandemia*. Obtido de #SomosSolução: <https://somossolucao.pt/2020/08/31/o-que-nos-dizem-os-dados/>
- Ministério da Educação da Nova Zelândia. (2017). *Designing Quality Learning Spaces – Indoor Air Quality and Thermal Comfort*. Wellington: Ministério da Educação. Obtido de <https://www.education.govt.nz/assets/Documents/Primary-Secondary/Property/Design/Flexible-learning-spaces/DQLSIndoorAirQualityThermalComfortV1-0.pdf>
- Monteiro, A., Figueiroa, A., Silva, Â., Coito, J. M., Bento, M., Campos, O., & Barros, R. (2018). *Ambientes educativos inovadores e competências dos estudantes para o século XXI*. Santo Tirso: Whitebooks. Obtido de https://www.researchgate.net/publication/325467219_Ambientes_Educativos_Inovadores_e_Competencias_dos_Estudantes_para_o_Seculo_XXI
- Neri de Souza, F., Neri, D. C., & Costa, A. P. (2016). Asking Questions in the Qualitative Research Context. *The Qualitative Report*, 21(3), pp. 6-18. Obtido de <https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2607&context=tqr>
- OCDE. (2014). *TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning*. Paris: OCDE. doi:<https://doi.org/10.1787/23129638>
- OCDE. (2018). *Teaching for the Future : Effective Classroom Practices to Transform Education*. Paris: OCDE. doi:<http://dx.doi.org/10.1787/9789264293243-en>.
- OCDE. (2019). *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*. Paris: OCDE. Obtido de <https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>
- OCDE. (2020). *TALIS 2018 Results (Volume II): Teachers and School Leaders as Valued Professionals*. Paris: OCDE. doi:<https://doi.org/10.1787/23129638>
- Oliveira Martins, G. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação / Direção Geral de educação. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- Pardal, L., & Martins, A. (2005). Formação contínua de professores: concepções, processos e dinâmica profissional. *Psicologia da educação*, 20, pp. 103-117. Obtido de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n20/v20a06.pdf>
- Parque Escolar, EPE. (2011). *Parque Escolar 2007-2011, Intervenção em 106 escolas*. Lisboa: Parque Escolar. Obtido de <https://www.parque-escolar.pt/pt/empresa/livros-parque-escolar.aspx>
- 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), pp. 99-108. Obtido de https://www.researchgate.net/publication/320311150_Ambientes_educativos_inovadores_o_estudo_do_fator_espaco_nas_salas_de_aula_do_futuro_portuguesas
- Pedro, N., & Matos, J. F. (16 de outubro de 2015). Salas de aula do futuro - Novos designs, ferramentas e pedagogias. *Seminário Nacional Investigando Práticas de Ensino em Sala de Aula. Ensinar a aprender! O saber da ação pedagógica em práticas de ensino inovadoras.*, pp. 15-29. Obtido de

https://investigandopraticasdeensino.files.wordpress.com/2015/06/atas_digitais_curitiba_2015.pdf

- Pereira, R. (2010). *Caracterização Acústica de Salas*. Lisboa: Instituto Superior Técnico - Universidade técnica de Lisboa. Obtido de <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/395142240629/Tese.pdf>
- Rabelo, A., Santos, J., Oliveira, R., & Magalhães, M. (2014). Efeito das características acústicas de salas de aula. *26*, pp. 360-366. CoDAS. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20142014026>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020. (2020). Diário da República n.º 78/2020, Série I de 2020-04-21. Obtido 2020, de www.dre.pt
- Shield, B., & Dockrell, J. (2008). The effects of environmental and classroom noise on the academic attainments of. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *123*. doi: <https://doi.org/10.1121/1.2812596>
- Silva, I., Veloso, A., & Keating, J. (2014). Focus group: Considerações teóricas e metodológicas. *Revista Lusofona de Educação*, *26*, pp. 175-190. Obtido de <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rle/n26/n26a12.pdf>
- Sousa, J. (2014). *Mensagem do diretor*. Obtido de EduFor Centro de Formação: <http://www.edufor.pt/index.php/mensagem-de-boas-vindas>
- Sousa, M. (2020). Informações ICL@b. *Correio eletrónico*.
- Vaz Freixo, M. J. (2009). *Metodologia Científica: fundamentos, métodos e técnicas* (1ª ed.). Instituto Piaget.
- Veríssimo, L. (2013). Motivar os alunos, motivar os professores: Faces de uma mesma moeda. *Melhorar a escola - Sucesso Escolar, Disciplina, Motivação, Direção de Escolas e Políticas Educativas*, pp. 73 - 90. Obtido de <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/14704/1/Motivar%20os%20alunos%2C%20motivar%20os%20professores-%20Faces%20de%20uma%20mesma%20moeda.PDF>
- Wargoeki, P., & Wyon, D. P. (2006). The Effects of Moderately Raised Classroom Temperatures and Classroom Ventilation Rate on the Performance of Schoolwork by Children. *HVAC&R Research*, *13*(2). Obtido de https://www.researchgate.net/publication/233004128_The_Effects_of_Moderately_Raised_Classroom_Temperatures_and_Classroom_Ventilation_Rate_on_the_Performance_of_Schoolwork_by_Children_RP-1257

APÊNDICES

APÊNDICE A – Guião de entrevista semiestruturada.

Guião de entrevista semiestruturada

Resumo

O tema da investigação desta dissertação de mestrado está relacionado com os Ambientes Educativos Inovadores (AEI), mais especificamente, na forma como estes influenciam o trabalho dos docentes e a importância que a formação de professores tem no suporte ao uso destes espaços.

Introdução

Inserido no estudo dissertação de Mestrado na especialidade em Educação e Tecnologias Digitais no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, pretende-se compreender, através desta entrevista, a forma como os AEI influenciam o trabalho dos docentes que os utilizam, bem como a importância que reveste a formação de professores no suporte ao uso destes espaços.

Tendo em conta a dinâmica associada ao Edufor na edificação deste tipo de ambientes bem como no desenho e implementação de formação para professores para a utilização dos mesmos, considerou-se pertinente a realização de um estudo no seu contexto. O estudo será feito tendo em atenção três vertentes: o espaço em si e a forma como está organizado e é dinamizado; o papel do professor e as tarefas associadas à dinamização de atividades escolares neste espaço; e o papel da formação contínua de professores para um uso efetivo deste tipo de espaços.

Para a seleção dos professores participantes para esta entrevista teve-se em conta i) a experiência na utilização do AEI da Edufor, ii) a frequência de uma ou várias ações de formação dinamizadas por este centro de formação no âmbito da utilização deste espaço e/ou na implementação de metodologias ativas de aprendizagem, iii) a vontade expressa em participar no estudo. Este grupo de entrevistados foi formado com apoio do diretor do centro de formação EDUFOR.

O processo de condução da entrevista não integrará qualquer tipo de juízos de valor sobre as opiniões expressas pelos professores participantes, terá em conta que não existem respostas corretas ou incorretas e não avaliará de forma alguma a atividade profissional de qualquer dos elementos entrevistados. A entrevista será conduzida somente com vista ao atingir dos objetivos de investigação.

Para a consecução destes objetivos, solicita-se que as respostas sejam as mais sinceras possíveis. A entrevista durará aproximadamente 1h15 e para uma análise posterior solicita-se autorização para a realização da gravação áudio e vídeo. Apesar das gravações solicitadas, os dados serão tratados de forma totalmente anónima e confidencial e serão utilizados somente para esta investigação.

Agradecendo desde já a vossa disponibilidade, gostaria de garantir que não há nenhuma dúvida sobre a forma como decorrerá este processo de entrevista e condução da mesma.

Bloco	Objetivos	Questões	Possíveis Subquestões
Espaço AEI	Introdutórias	<p>Qual foi a frequência de utilização do AEI no último ano letivo, aproximadamente?</p> <p>Constata-se, pois, que realizaram muitas mais aulas em SAR do que no AEI. Qual foi o motivo para existir tal diferença de uso entre ambos os espaços?</p>	<p>Na eventualidade de não surgir uma resposta criar um intervalo de 1 a 10, 11 a 20 ou mais de 20.</p> <p>Caso essa diferença seja pequena ou a maioria no AEI não se coloca a questão.</p>
	Principais	<p>Para a conceção dos AEI existem algumas normas a ter em conta na conceção dos mesmos. Por exemplo, em relação à iluminação, deve optar-se por uma luz semelhante à luz natural, bem difundida no espaço e que evite a existência de sombras nomeadamente sobre quadros e painéis interativos. Tendo em conta a vossa experiência neste AEI, o que têm a dizer sobre a iluminação do mesmo?</p> <p>Relativamente à acústica, os AEI devem ser desenvolvidos com uma distribuição do som que se revele semelhante para todos os que estão presentes no espaço. Ao mesmo tempo deve ser bem insonorizado, impedido perturbações do ruído exterior bem como de interferência decorrente de excesso de barulho no interior, permitindo por exemplo em simultâneo trabalho em grupo e trabalho individual. Tendo em conta a vossa experiência neste AEI, o que têm a dizer sobre a acústica do mesmo?</p> <p>Outra questão importante na criação dos AEIS é a temperatura e conforto térmico. Estes espaços devem ser confortáveis, a temperatura interna deve proporcionar um bom ambiente de trabalho, deve haver controlo da humidade, a climatização deve ser adequada à dimensão do espaço e do número de utilizadores. Tendo em conta a vossa experiência neste AEI, o que têm a dizer sobre a temperatura do mesmo?</p> <p>Finalmente outro aspeto também importante é a qualidade do ar. Os AEI devem ter soluções que permitam a renovação do ar de forma natural. Tendo em conta a vossa experiência neste AEI, o que têm a dizer sobre a qualidade do ar no mesmo?</p> <p>Além destes aspetos ambientais / espaciais que já abordamos que outros aspetos consideraram importantes e que devem ser tidos em conta na conceção de um AEI em relação a uma SAR?</p>	<p>Que benefícios ou prejuízos apresentam em relação às SAR?</p>
		<p>Compreender como ultrapassam um problema quando utilizam o AEI e os procedimentos a seguir.</p>	<p>Relativamente ao mobiliário existente neste AEI há alguma coisa que entendam que seria importante melhorar?</p> <p>Quando utilizam os recursos de mobiliário do ICL@b há alguma dificuldade que tenham?</p>

			<p>Se existiu algum problema na sua utilização como o resolveram?</p> <p>E relativamente à tecnologia, a existente é adequada? Há coisas em falta? Quando utilizaram o espaço tiveram algum problema com o uso da tecnologia?</p> <p>Se existiu algum problema na sua utilização como o resolveram?</p> <p>Existem procedimentos definidos para resolver problema(s) técnicos associados ao uso deste AEI?</p>	
Pedagogia	Transição	<p>Compreender se a utilização do AEI é uma decisão planificada em que momentos do ano letivo.</p>	<p>Como é gerida a distribuição da utilização do AEI? Ela foi pensada logo no início do ano letivo ou foi feita ao longo do ano letivo?</p>	<p>Que constrangimentos sugeriram?</p>
	Principais	<p>Compreender o tempo que os docentes levam a preparar uma aula no AEI comparativamente a uma SAR e de que forma medem o cumprimento do plano de aula.</p> <p>Compreender as opções pedagógicas e dinâmicas de trabalho a que recorrem os docentes para este espaço.</p> <p>Averiguar se a disposição do espaço é favorável com as dinâmicas de trabalho que propõem.</p> <p>Perceber se os docentes que têm disciplinas sujeitas a avaliação externa utilizam o espaço.</p> <p>Averiguar de que forma os professores monitorizam o trabalho dos alunos.</p>	<p>Se pudessem quantificar o tempo que dedicam a preparar uma aula para um AEI e para uma SAR diriam que é igual, maior ou menor?</p> <p>Quando planificam uma aula para um AEI, em relação a uma SAR, o que consideram ser os aspetos mais importantes a ter em conta?</p> <p>Que mudança(s), no trabalho a desenvolver pelos professores, existe(m) associadas à implementação de aulas num AEI comparativamente a uma SAR?</p> <p>Quando utilizam este AEI os tipos de tarefas propostas aos alunos seguem que tipo de dinâmicas?</p> <p>Que tipo de estratégias pedagógicas adotam quando preparam uma aula num AEI?</p> <p>Quando propõe atividades aos alunos como dinamizam os diferentes espaços constituintes do AEI?</p> <p>Como fazem a verificação do cumprimento do plano de trabalho em relação às atividades desenvolvidos pelos alunos no AEI?</p> <p>Consideram que o espaço, tal como está organizado, é adequado às dinâmicas que implementam com os alunos? Às vezes, têm que mudar a disposição dos elementos do espaço?</p> <p>No ano letivo anterior, algum de vós lecionou alguma disciplina sujeita à avaliação externa?</p> <p>Como monitorizam o cumprimento de tarefas por parte dos alunos no AEI?</p>	<p>Se responderem que o tempo de preparação no AEI é menor, compreender o porquê.</p> <p>Como por exemplo: ser um trabalho preferencialmente orientado? Resolução de um problema em que os alunos procuram uma solução? Outras?</p> <p>Os alunos dirigem-se para os mesmos espaços ou espaços diferentes? Essa opção é livre para escolha dos alunos?</p> <p>Se não fazem, qual o motivo?</p> <p>Se sim, por que o fazem?</p> <p>Se sim, de que modo?</p> <p>Se sim, de que forma usaram ou dinamizaram o AEI com esses alunos?</p>

Formação em AEI	Transição	<p>Verificar se a implementação das atividades no AEI contempla uma área curricular específica ou se é transversal e interdisciplinar.</p> <p>Compreender a importância que a formação teve no suporte das atividades propostas no AEI.</p>	<p>Na preparação e implementação das atividades no AEI, de que forma as atividades propostas promoveram a integração de outras áreas curriculares? (interdisciplinaridade).</p> <p>Em que medida considera que a formação é importante para suportar o seu trabalho no AEI?</p>	
	Principais	<p>Identificar aspetos essenciais que devem ser tidos em conta no processo de formação para a utilização do AEI.</p> <p>Compreender qual ou quais as melhorias a adotar nos planos de formação para professores no âmbito do AEI.</p>	<p>O que conclui sobre a relevância das suas aprendizagens na formação frequentada acerca da utilização deste espaço? Conseguiu implementar o que aprendeu na formação <i>in-loco</i>?</p> <p>A formação foi suficiente ou consideram que necessitam de mais formação?</p> <p>De que forma essa formação potenciou a preparação das atividades para a utilização do AEI nomeadamente nas estratégias aplicadas aos alunos?</p> <p>No vosso ponto de vista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • qual será a melhor tipo de formação a implementar para incentivar novos docentes a usar este AEI? • O que deveria abordar essa formação? • Quais os conteúdos? • Que metodologias de formação consideram que se revelam mais ajustadas? <p>De 1 a 10, em que 1 é muito mau e 10 é excelente, como avaliam a oferta formativa do EDUFOR relativamente à dinamização do ICL@b?</p> <p>Que novas atividades formativas consideram oportunas / necessárias realizar?</p>	<p>Cursos de formação de curta duração? Oficinas de formação? Círculo de estudos? Formação informal? Formação entre pares? Coadjuvação?</p>
	Finalis		<p>Qual consideram ser, para cada um de vós, argumentos válidos a indicar aos professores que estão pouco recetivos à utilização destes espaços?</p> <p>Querem colocar alguma nova questão? Esclarecimento ou sugestão sobre o que foi dito nesta entrevista?</p>	
		Agradecimento		Final da entrevista.

APÊNDICE B – aceitação do pedido de investigação

03/12/2020

Universidade de Lisboa Correio - Guião de entrevista - Focus Group - Dissertação de mestrado



José Carlos Duarte Marques <marques.jose@campus.ul.pt>

Guião de entrevista - Focus Group - Dissertação de mestrado

Diretor - Centro de Formação EduFor <diretor@edufor.pt>

14 de novembro de 2019 às 16:01

Para: José Carlos Duarte Marques <marques.jose@campus.ul.pt>, Assessor Pedagógico
<assessor.pedagogico@edufor.pt>

Caro Dr- José Marques

Antes de mais, apresento-lhe os parabéns pelo seu trabalho de investigação.

No seguimento dos contactos que temos mantido, sou a comunicar da parte do EduFor toda a disponibilidade para participar e colaborar nesta investigação.

Será o Assessor do EduFor que está com o EduFor ICL@b, Renato Castro, que vai acompanhar as questões logísticas.

Com os melhores cumprimentos,

José Miguel Sousa

Diretor do EduFor

www.edufor.pt

José Carlos Duarte Marques <marques.jose@campus.ul.pt> escreveu no dia quinta, 24/10/2019 à(s) 14:45:

[Citação ocultada]

APÊNDICE C – email de agradecimento de colaboração

03/12/2020

Universidade de Lisboa Correio - Entrevista



José Carlos Duarte Marques <marques.jose@campus.ul.pt>

Entrevista

José Carlos Duarte Marques <marques.jose@campus.ul.pt>

27 de novembro de 2019 às 17:59

Para: angelo.fernandes@esfa.pt, Paula Cristina Loureiro <paulacristina.loureiro@esfa.pt>, anabelar.almeida@esfa.pt, Cristina Ligeiro <cristina.ligeiro@esfa.pt>, fatima.pinto@esfa.pt, jose pais martins <paismartins@gmail.com>

Cc: Assessor Pedagógico EduFor <assessor.pedagogico@edufor.pt>, diretor@edufor.pt

Caros colegas, boa tarde.

Antes de mais quero agradecer a vossa disponibilidade em participar, amanhã dia 28/11/2019 pelas 17h no ICL@b, no *Focus Group* sobre o trabalho que têm desenvolvido no Ambiente Educativo Inovador.

Para a consecução dos objetivos do estudo, solicita-se autorização para a realização da gravação áudio e vídeo. Apesar das gravações solicitadas, os dados serão tratados de forma totalmente anónima e confidencial e serão utilizados somente para esta investigação. A entrevista durará aproximadamente 1h15m.


Envio em anexo o documento de declaração de autorização para participação no estudo. Não necessitam de fazer a impressão do documento pois facultarei o mesmo amanhã antes da sessão.

Mais uma vez agradeço a vossa disponibilidade,

Um abraço

José Marques

[Citação ocultada]

 **Pedido de Autorização.pdf**
109K

APÊNDICE D – Pedido de autorização de recolha de dados



Carta de pedido de Autorização para recolha de dados

Exmo(a). Sr(a). Professor(a)

O meu nome é José Carlos Duarte Marques, sou professor no Agrupamento de Escolas Pedro Jacques de Magalhães em Alverca e sou estudante do mestrado em Educação e Tecnologias Digitais, no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Inserido no estudo de dissertação desse Mestrado pretendo compreender, através desta entrevista, a forma como os AEI influenciam o trabalho dos docentes que os utilizam, bem como a importância que reveste a formação de professores no suporte ao uso destes espaços.

Tendo em conta a dinâmica associada ao Edufor na edificação deste tipo de ambientes, bem como no desenho e implementação de formação para professores para a utilização dos mesmos, considerou-se pertinente a realização de um estudo no seu contexto. O estudo será feito tendo em atenção três vertentes: o espaço em si e a forma como está organizado e é dinamizado; o papel do professor e as tarefas associadas à dinamização de atividades escolares neste espaço; e o papel da formação contínua de professores para um uso efetivo deste tipo de espaços.

Para a seleção dos professores participantes para esta entrevista teve-se em conta: i) a experiência na utilização do AEI da Edufor, ii) a frequência de uma ou várias ações de formação dinamizadas por este centro de formação no âmbito da utilização deste espaço e/ou na implementação de metodologias ativas de aprendizagem, iii) a vontade expressa em participar no estudo. Este grupo de entrevistados foi formado com apoio do diretor do centro de formação EDUFOR.

O processo de condução da entrevista não integrará qualquer tipo de juízos de valor sobre as opiniões expressas pelos professores participantes, terá em conta que não existem respostas corretas ou incorretas e não avaliará de forma alguma a atividade profissional de qualquer dos elementos entrevistados. A entrevista será conduzida somente com vista ao atingir dos objetivos de investigação.

Para a consecução destes objetivos, solicita-se que as respostas sejam as mais sinceras possíveis. A entrevista durará aproximadamente 1h15 e para uma análise posterior solicita-se autorização para a realização da gravação áudio e vídeo. Apesar das gravações solicitadas, os dados serão tratados de forma totalmente anónima e confidencial e serão utilizados somente para esta investigação.

Agradecendo desde já a vossa disponibilidade, gostaria de garantir que não há nenhuma dúvida sobre a forma como decorrerá este processo de entrevista e condução da mesma.

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Eu _____,
docente no(a) _____

autorizo/não autorizo a recolha de dados no âmbito do estudo de investigação “A influência dos Ambientes Educativos Inovadores no trabalho docente e a importância da formação de professores no suporte ao uso desses espaços”.

Assinatura do docente: _____