

IPV - ESTGV |



Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu



À minha filha Sara, a razão deste projeto!

RESUMO

Ao longo dos tempos, sérias transformações têm vindo a operar-se em todos os setores sociais, graças aos avanços das tecnologias e à sua incontável disseminação. O setor educativo tem sido o mais fustigado, mercê do compromisso que assumiu, desde sempre, com a sociedade. A criação de projetos que apelam à implementação das TIC nas escolas constituem um exemplo desse acordo.

A criação do projeto “*Future Classroom Lab*” (FCL) pela *European Schoolnet* (EUN) e a divulgação dos resultados pelo iTEC (*Innovative Technologies for an Engaging Classroom*) apelam para a importância das TIC, disseminação e sua implementação nas Escolas. Propiciadoras da criação de cenários educativos inovadores, impõem-se como um meio privilegiado para o uso da tecnologia nas áreas do investigar, criar, apresentar, interagir, partilhar, e desenvolver o conhecimento. Estas são motivadoras das aprendizagens do aluno, permitindo implementar uma nova dinâmica e organização do ensino.

Decorrente daquele pressuposto o objetivo geral do presente trabalho traduziu-se na realização de um estudo na Região Dão Lafões, relacionado com as Salas de Aula do Futuro, cujo foco incidiu nas práticas educativas, fruto das metodologias de ensino e aprendizagem atualmente utilizadas nesses espaços que fomentam a motivação.

A metodologia adotada, de natureza quantitativa, foi o inquérito por questionário - instrumento de recolha de dados - e a análise estatística como técnica. Trata-se de um estudo, que contou com cento e vinte e um indivíduos – oitenta e nove alunos e trinta e dois professores.

Os resultados obtidos demonstraram que a amostra escolhida para o estudo em questão, pouco contacto teve com um cenário educativo com aquelas características, contudo, foram recetivos à inovação e reconheceram a mais-valia que as Salas de Aula do Futuro podem constituir para o êxito do processo de ensino e aprendizagem.

ABSTRACT

Over time, serious transformations have been taking place in all social sectors, thanks to advances in technology and its uncontrollable dissemination. The education sector has been one of the most affected, thanks to the commitment it has always had with society. The creation of projects that call for the implementation of ICT in schools is an example of that agreement.

The creation of the "Future Classroom Lab" (FCL) project by European Schoolnet (EUN) and the dissemination of the results by iTEC (Innovative Technologies for an Engaging Classroom) call for the importance of ICT, its dissemination and implementation in schools. Encouraging the creation of innovative educational scenarios, they are a privileged means for using technology in the areas of research, creation, presentation, interaction, sharing and development of knowledge. These motivate student learning, allowing the implementation of a new dynamic and organization of teaching.

As a result of this assumption, the general objective of this work is to carry out a study in the Dão Lafões Region, related to the Classrooms of the Future, which focuses is on educational practices, as a result of the teaching and learning methodologies currently used in these spaces which foster motivation.

The methodology adopted, of quantitative nature, was a survey - data collection instrument - and statistical analysis as a technique. This study included one hundred and twenty one individuals - eighty-nine students and thirty-two teachers.

The results show that the sample chosen for the study in question had little contact with an educational setting with those characteristics; however, they were receptive to innovation and recognized the added value that the Classrooms of the Future can be for the success of the teaching and learning process.

PALAVRAS CHAVE

Motivação e Aprendizagem

Tecnologias na Educação

Sala de Aula do Futuro

Tecnologias de Informação e Comunicação.

KEY WORDS

Motivation and Learning
Technologies in Education
Classroom of the Future
Information and Communication Technologies.

AGRADECIMENTOS

Sou grata:

À minha filha por estar sempre presente, pelo encorajamento constante e amor incondicional, assim como pela paciência e compreensão.

Aos meus orientadores, Professor Doutor Filipe Alexandre Almeida Ningre de Sá e Professora Doutora Maribel Santos Miranda Pinto, pela partilha dos seus saberes científicos e profissionais, pela orientação, apoio crítico e disponibilidade incondicional que sempre evidenciaram durante este estudo.

À Alice, pela sua permanente presença e ajuda, mesmo quando a distância nos separa.

À Ana Paula, companheira e amiga, pela sua força e incentivo, fatores vitais para levar avante este “empreendimento”.

À Susana, pelo conhecimento partilhado que me permitiu rasgar novos caminhos.

Aos meus Guias e Mentores espirituais por toda a LUZ enviada.

A todos os Professores e Alunos da Escola Secundária Emídio Navarro que generosamente contribuíram para a concretização deste projeto.

A todos, a minha eterna gratidão!

ÍNDICE GERAL

RESUMO	III
ÍNDICE GERAL	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XV
ABREVIATURAS E SIGLAS	XVII
1. Introdução.....	1
1.1. Motivação	2
1.2. Questões de Investigação e Objetivos.....	3
1.2.1. Questões de Investigação.....	3
1.2.2. Objetivos Gerais	3
1.2.3. Objetivos Específicos	4
1.3. Metodologia de Investigação	4
1.4. Estrutura da tese	5
2. Revisão da Literatura	6
2.1. A Abordagem a Dois Conceitos: Motivação e Aprendizagem.....	6
2.2. A Motivação para a Aprendizagem	7
2.3. A Tecnologia na Educação	10
2.4. A Tecnologia ao Serviço da Educação em Portugal.....	13
2.4.1. Projetos Educativos Tecnológicos em Portugal.....	13
2.4.2. Projeto <i>Innovative Technologies for an Engaging Classroom</i> (iTEC)	15
2.4.3. Sala de aula <i>EduLabs</i>	16
2.4.4. Projeto Laboratório de Sala de Aula Criativa (CCL - Creative Classrooms Lab)	17
2.4.5. Projeto Co-Lab (Collaborative Education Lab)	18
2.5. As Salas de Aula do Futuro: Laboratórios de Aprendizagem (LA) / “Future Classroom Lab” (FCL)/ Ambientes Educativos Inovadores (AEI).....	20
2.5.1. Caracterização dos Espaços das SAFs	22
2.5.2. Salas do Futuro na Região Dão Lafões	24
2.5.3. EduFor Innov@tiveClassroom Lab	24
2.5.4. Sala do Futuro do Agrupamento de Escolas de Sátão.....	26
2.5.3. Coll@borative Learning Environments em Penalva do Castelo.....	26

3 – Metodologia.....	28
3.1. Caraterização do Meio Envolvente.....	28
3.2. Contexto Escolar.....	29
3.3. Caraterização dos Participantes do Projeto.....	31
3.4. Participantes.....	31
3.5. Instrumento de Recolha de Dados.....	31
3.6. Técnica de Análise de Dados.....	32
3.7. Considerações Éticas.....	32
4. Apresentação e discussão dos resultados.....	34
4.1. Apresentação do Resultados.....	34
4.1.1. Alunos.....	34
4.1.1.1. Caracterização da Amostra.....	34
4.1.1.2. Interesse pelas Novas Tecnologias de Informação e Comunicação.....	37
4.1.1.3. Aspetos que Poderão Constituir a Realidade Educativa no Contexto de SAF ou AEI.....	39
4.1.2. Professores.....	42
4.1.2.1. Caracterização da Amostra.....	42
4.1.2.2. Afirmações que poderão Constituir a Realidade Educativa no Contexto de uma SAF ou AEI.....	44
4.2. Discussão dos Resultados.....	48
5 – Apresentação da Proposta do Projeto de Sala do Futuro.....	51
5.1. Orçamento do Projeto.....	51
6. Conclusão.....	57
REFERÊNCIAS.....	60
Anexo 1 – Questionário dos Alunos.....	67
Anexo 2 – Questionário dos Professores.....	72
Anexo 3 – Caracterização da ESEN.....	76
Anexo 4 – Autorização da ESEN.....	81
Anexo 5 – Autorização para uso de questionário.....	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Sala de aula <i>EduLabs</i>	17
Figura 2: <i>Co-Lab</i>	19
Figura 3: Representação das SAF.....	22
Figura 4: EduFor Innov@tive Classroom Lab – Apoios.....	25
Figura 5: EduFor Innov@tive Classroom Lab – Parceiros	25
Figura 6: Espaço, Tecnologia e Pedagogia.....	52
Figura 7: Espaço da SAF a Criar	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Género dos alunos	35
Gráfico 2: Nível de ensino frequentado.....	35
Gráfico 3: Gosto pela escola.....	36
Gráfico 4: Gosto pelo estudo	36
Gráfico 5: TIC que os alunos possuem.....	37
Gráfico 6: TIC utilizadas na escola	37
Gráfico 7: Utilização das TIC para realização de trabalhos escolares	38
Gráfico 8: Procura de informação extra	38
Gráfico 9: Género da amostra.....	42
Gráfico 10: Habilitações Académicas	43
Gráfico 11: Nível de ensino em que leciona.....	43

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Características das Abordagens Superficial, Profunda e de Sucesso na Motivação e Estratégia de Aprendizagem	9
Tabela 2: Principais projetos, programas, iniciativas no âmbito educativo tecnológico em Portugal (1985-2013).....	15
Tabela 3: Afirmções relativas ao papel assumido pelos alunos.....	40
Tabela 4: Afirmções relativas ao espaço e ao ambiente de sala de aula.....	41
Tabela 5: Afirmções relativas ao papel assumido pelos professores.....	45
Tabela 6: Afirmções relativas às ferramentas de recursos educativos.....	46
Tabela 7: Afirmções relativas ao espaço e ao ambiente	47
Tabela 8: Orçamento “Espaço Investigar”	53
Tabela 9: Orçamento “Espaço Apresentar”	53
Tabela 10: Orçamento “Espaço Interagir”.....	54
Tabela 11: Orçamento “Espaço Colaborar”	54
Tabela 12: Orçamento “Espaço Desenvolver”	55
Tabela 13: Orçamento “Espaço Criar”	55
Tabela 14: Orçamento Total	55

ABREVIATURAS E SIGLAS

IPV	Instituto Politécnico de Viseu
ESTGV	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu
ESEN	Escola Secundária Emídio Navarro
AEI	Ambientes Educativos Inovadores
AEPC	Agrupamento de Escolas de Penalva do Castelo
CCL	<i>Creative Classrooms Lab</i>
CMA	Câmara Municipal de Almada
Co-Lab	<i>Collaborative Education Lab</i>
DEC	Departamento de Engenharia Civil
DECO	Associação de Defesa do Consumidor
DGE	Direção-Geral da Educação
ERTE	Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas
ESEN	Escola Secundária Emídio Navarro
ESTGV	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu
EUN	<i>European Schoolnet</i>
FCL	<i>Future Classroom Lab</i>
iTEC	<i>Innovative Technologies for an Engaging Classroom</i>
LA	Laboratórios de Aprendizagem
MEC	Ministério da Educação e Ciência
MOOC's	<i>Massive Open Online Course</i>
OECD	<i>Organisation for Economic Cooperation and Development</i>
PTE	Plano Tecnológico da Educação
SAF	Salas de Aula do Futuro
SAL	<i>Student Approaches to Learning</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Sciences Social</i>
STEM	<i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i>
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação

1. Introdução

Os processos de ensino e aprendizagem têm vindo a ser alvo de alterações, ao longo dos tempos, sendo a tecnologia uma ferramenta evolutiva que tem estado presente nas salas de aula e desafiado os sistemas educativos. A Escola, pilar da educação da sociedade, deve preparar os alunos para a sua vida ativa, instruindo-os na utilização da tecnologia, proporcionando-lhes ferramentas que lhes incentivem ao conhecimento. Os currículos educativos, atentos a esta realidade, têm vindo a ser atualizados, visando o recurso à tecnologia, em sala de aula, como ferramenta potenciadora do ensino-aprendizagem (Camacho, 2017).

A Direção-Geral da Educação (DGE), em parceria com a *European Schoolnet* (EUN), começou o desenvolvimento de uma iniciativa denominada Laboratórios de Aprendizagem (LA) / “*Future Classroom Lab*” (FCL) / Ambiente Inovadores de Aprendizagem (AEI). Estes laboratórios têm por base a disseminação de metodologias para a integração curricular das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Para além disso, e recorrendo a esta iniciativa, a Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (ERTE) fornece diversas ferramentas e recursos que podem apoiar as Escolas a implementar panoramas de ensino inovadores. Em consequência, os LA não só constituem uma oportunidade para as Escolas se afirmarem como espaços propulsores da inovação, criatividade ou espírito crítico, como também incluem diversas atividades, desde a dinamização de *workshops*, até à realização de *Massive Open Online Course* (MOOC’s) ou oficinas de formação (Alves et al., 2015).

Em 2012, Bruxelas foi concebida a primeira versão da Sala de Aula do Futuro (SAF), como sendo um espaço constituído por seis diferentes áreas/zonas funcionais de aprendizagem, às quais foi atribuído a seguinte nomenclatura: Criar (*Create*); Interagir (*Interact*); Apresentar (*Present*); Investigar (*Investigate*); Partilhar (*Exchange*) e Desenvolver (*Develop*). Cada uma destas áreas dispõe de equipamentos tecnológicos e mobiliários, cuja diversidade respeita os diferentes perfis de atividades de aprendizagem, proporcionando aos professores a experimentação de uma nova organização do ensino e da aprendizagem (Alves et al., 2015).

Apesar de, em Portugal, já existirem alguns estudos sobre ambientes inovadores de aprendizagem, é pertinente pesquisar a utilização destes laboratórios, enquanto ferramentas pedagógicas motivadoras no processo do ensino e aprendizagem. Neste contexto, o presente trabalho assume um carácter precursor no atual momento e na oportunidade, uma vez que se foca numa escola, na qual já existe um espaço físico destinado para o efeito, embora não tenha projeto, nem parcerias para a sua concretização.

Como ponto de partida para o estudo, será elaborado um questionário aos alunos e aos professores para se averiguar a importância daqueles laboratórios, como ferramentas pedagógicas promotoras do processo do ensino-aprendizagem, perspetivando a implementação do projeto – um cenário de inovação de aprendizagem – de modo a que fique à disposição da escola, para que a mesma o possa utilizar e fazer os ajustes que considerar pertinentes.

1.1. Motivação

A motivação da escolha do tema prende-se com o facto de, atualmente, ser docente na Escola Secundária Emídio Navarro (ESEN), no grupo de informática (550), em simultâneo, frequentar o Mestrado em Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações, e de em Viseu, ainda não existir, até à data, nenhum Agrupamento de Escolas, ou Escola não Agrupada, que disponha de Salas Inovadoras de Aprendizagem.

1.2. Questões de Investigação e Objetivos

Neste ponto, vai ser definida a questão de investigação, que esteve na base do objetivo geral, o qual será alcançado após a concretização dos objetivos específicos delineados.

1.2.1. Questões de Investigação

O sistema de ensino, ao longo dos anos, embora esteja cada vez mais direcionado para as novas tecnologias, e as escolas já disponham de mecanismos facilitadores do acesso às mesmas, existe ainda uma discrepância entre a sua disponibilização e a respetiva utilização. Daí, surge a razão da problemática deste projeto.

De que modo os LA/SAF, com as práticas educativas daí decorrentes, podem auxiliar os professores na motivação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem?

1.2.2. Objetivos Gerais

A criação do projeto “*Future Classroom Lab*” (FCL) pela *European Schoolnet* (EUN) e a divulgação dos resultados pelo iTEC (*Innovative Technologies for an Engaging Classroom*) apelam para a importância das TIC, para sua disseminação e consequente implementação nas escolas.

Propiciadoras da criação de cenários educativos inovadores, as SAF impõem-se como um meio privilegiado para o uso da tecnologia nas áreas do investigar, criar, apresentar, interagir, partilhar e desenvolver o conhecimento. Elas são promotoras das aprendizagens do aluno, permitindo imprimir uma nova dinâmica e organização do ensino.

O processo, que subjaz a uma investigação, decorre da situação problemática que o investigador pretende resolver, apesar de esta se deparar ambígua e inquietante (Polit et al., 2004).

Remetendo para o presente estudo, a situação problemática prende-se com as TIC, com as práticas educativas daí decorrentes, e com o modo como aquelas podem estimular o processo de ensino e aprendizagem.

Os objetivos são essenciais em qualquer investigação, pois orientam o investigador, ao longo de todo o percurso, indicando as metas que se pretendem alcançar (Fortin, 2009; Reis & Frota, s.d.).

Atendendo ao facto de que os objetivos são definidos a uma dimensão geral, mais ampla da pesquisa, estes representam a principal intenção da investigação (Reis & Frota, s.d.; Sousa & Baptista, 2011). Nesta linha de pensamento, o objetivo geral deste trabalho consiste em realizar um estudo na Região Dão Lafões, cujo foco é analisar os LA/ SAF /AEI como ferramentas pedagógicas motivadoras no processo de ensino-aprendizagem.

1.2.3. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos, que discorrem do objetivo geral, revelam-se metas específicas, definidas a curto prazo, sendo decisivas para o alcançar (Reis e Frota, s.d.; Sousa & Baptista, 2011).

No presente estudo, definiram-se como objetivos:

- Identificar Projetos Educativos Tecnológicos em Portugal;
- Efetuar o levantamento destes LA/SAF/AEI na região Dão Lafões;
- Conhecer a opinião dos alunos sobre os LA/SAF/AEI;
- Conhecer a opinião dos professores sobre os LA/SAF/AEI;
- Propor um modelo de uma sala inovadora de aprendizagem para a Escola Secundária Emídio Navarro.

1.3. Metodologia de Investigação

Atendendo aos objetivos inicialmente formulados, o estudo insere-se no paradigma de investigação quantitativa, isto é, adota o método quantitativo, uma vez que permite observar e quantificar as variáveis (Fortin, 1999). Este método caracteriza-se pela recolha de factos e pelo estudo das relações existentes entre os mesmos e, através do processo científico da relação causa-efeito, permite generalizar os resultados (Bell, 2004; Meirinhos & Osório, 2010).

No que diz respeito ao tipo de estudo, trata-se de um estudo descritivo, pois pretende-se descrever a realidade, ou seja, descrever a opinião dos alunos e dos professores, relativamente à importância das TIC no processo de ensino-aprendizagem. Paralelamente, também se trata de um estudo de caso, dado que esta investigação projeta a criação de uma SAF e é realizada num contexto único e particular a Escola Secundária Emídio Navarro.

Resultante dos objetivos desenhados para o presente estudo, optou-se, no âmbito da metodologia de investigação, pelo inquérito por questionário como instrumento de recolha de dados.

1.4. Estrutura da tese

Este trabalho de investigação será constituído por diferentes pontos que se passam a elencar: o primeiro ponto inicia-se com a introdução, onde se apresenta o tema “Modelo das Salas de Aula de Futuro na Região Dão Lafões” que originou o projeto, um modelo inovador introduzido em Portugal, graças à parceria da DGE com EUN, que remonta a 2012. Seguidamente, expõem-se os argumentos que estiveram na base da minha motivação pela temática.

O ponto de partida desta investigação centra-se na formulação da pergunta, a partir da qual se definem o objetivo geral e os objetivos específicos daí decorrentes.

No segundo ponto, dedicado à revisão de literatura, abordam-se os principais constructos inerentes à investigação - a motivação para a aprendizagem, a tecnologia na educação e o modo como esta pode incentivar os alunos e a tecnologia ao serviço da educação em Portugal, apresentando-se alguns projetos educativos tecnológicos. Numa fase posterior, dá-se enfoque à região em estudo e ao tema da investigação, assumindo-se como um capítulo dedicado à apresentação de salas do futuro na região de Lafões, como a EduFor Innov@tiveClassroom Lab, a Sala do Futuro do Agrupamento de Escolas de Sátão e a Coll@borative Learning Environments, em Penalva do Castelo.

No terceiro ponto, apresenta-se o enquadramento metodológico do estudo, caracterizando-se o meio envolvente, o contexto escolar, os participantes, o instrumento de recolha de dados, a técnica de análise de dados e as considerações éticas, tidas em linha de conta para a realização de toda esta incursão.

O quarto ponto dá lugar aos resultados do estudo, ou seja, aos resultados obtidos através do inquérito por questionário realizados pelos alunos e professores e à sua análise.

No quinto ponto, procede-se à apresentação do projeto para a ESEN, com vista à criação de uma SAF.

O trabalho finaliza com a apresentação das respetivas conclusões.

2. Revisão da Literatura

Este ponto inicia com a abordagem de dois conceitos - motivação e aprendizagem. Interligados, reconhece-se a sua importância no ato educativo. A descrição, ainda que sumária, dos projetos educativos que apareceram em Portugal ajuda a perceber a evolução da tecnologia. Por fim, procede-se ao estudo pormenorizado dos LA/SAF/AEI, o qual culmina com o seu levantamento na região Dão Lafões.

2.1. A Abordagem a Dois Conceitos: Motivação e Aprendizagem

Há muito que a motivação tem vindo a ser alvo de estudo, encontrando-se altamente associada às necessidades humanas (Maslow, 1954).

A literatura, que disserta sobre o tema, remete para uma vasta panóplia de definições de motivação, podendo-se dizer que esta se traduz numa “situação plena de energia, que leva a um esforço para atingir um determinado objetivo, por intermédio de seleção atenta dos dados relevantes e organização de uma sequência integrada de estratégias de ação, persistindo na atividade até que as metas iniciais sejam atingidas” (Davis, Nunes, & Nunes, 2005, p. 210). Por outras palavras, a motivação implica um conjunto de forças internas que orientam a ação do indivíduo, face ao alcance de determinados objetivos. No fundo, motivação é um conceito multidimensional que inclui movimento (Reeve, 2009).

Voltando o foco para a aprendizagem, entende-se ser necessário referir duas correntes teóricas principais: a Teoria do Processamento da Informação que, ao integrar perspectivas defensoras da aprendizagem “dentro do aluno”, não releva a influência do contexto, na dinâmica de aprendizagem (Dyne, Taylor & Boulton-Lewis, 1994) e a *Student Approaches to Learning* (SAL), em português, “Abordagens dos Alunos à Aprendizagem”, uma corrente teórica que contempla perspectivas que atribuem importância ao contexto de aprendizagem (Chaleta, 2003; Rosário & Almeida, 2005; Rosário et al., 2005).

O interesse e o estudo da motivação na aprendizagem é algo recente e, se antes as teorias da aprendizagem limitavam a motivação a uma pré-condição (considerada importante) atualmente, está mais do que comprovado de que a relação entre a aprendizagem e a motivação ultrapassa essa pré-condição: tanto a motivação pode influenciar a aprendizagem, como a aprendizagem pode influenciar a motivação (Lourenço & Paiva, 2010). Portanto, sustentando-se no contributo de outros teóricos, estes autores salientam a existência de uma relação de reciprocidade entre a aprendizagem e a motivação, podendo esta exercer influência na aprendizagem e no desempenho e a aprendizagem interferir na motivação.

Assim, “a motivação pode ser considerada como um requisito, uma condição prévia da aprendizagem. Sem motivação não há aprendizagem” (Joaquim, Broas & Carrieri, 2013, p. 515), razão pela qual a motivação deve ser encarada como uma “componente indispensável para o sucesso escolar. Sem ela, o estudante não terá iniciativas para aprender. Em outras palavras, é a motivação que ativa as habilidades metacognitivas, além das funções cognitivas que envolvem aprendizagem” (Paula & Enumo, 2007, p. 21).

2.2. A Motivação para a Aprendizagem

Na escola, a motivação, tem sido avaliada como um determinante crítico do nível e da competência do desempenho da aprendizagem (Boruchovitch, 2004). No entanto, denota-se que, ao longo dos tempos, o sistema de ensino tem vindo a sofrer alterações, através da criação de currículos diferenciados, em função do perfil de funcionamento dos alunos. Do ponto de vista dos professores, Duque et al. (2016) referem que uma das

questões fulcrais no processo de “ensino/aprendizagem” reside na falta de motivação dos alunos, seja pela inadequação do método de ensino, que não suscita situações motivadoras, seja porque o aluno simplesmente não tem vontade de estudar e, conseqüentemente, de aprender. Estudar a motivação para a aprendizagem envolve a compreensão de um complexo sistema de fatores que se interrelacionam, operando em conjunto na motivação do aluno (Duque et al., 2016).

A motivação do aluno para a aprendizagem baseia-se no interesse da tarefa, assim como nas suas motivações (Formosinho, 2011), existindo vários tipos de motivação para a aprendizagem: a motivação instrumental; a motivação intrínseca e a motivação de realização.

A motivação instrumental implica a vontade de evitar o fracasso por meio da resposta às exigências mínimas (Duarte, 2000) e é considerada uma motivação extrínseca, onde se avalia “o conteúdo da aprendizagem em questão como desinteressante, com pouca ou nenhuma identificação por parte do estudante, sem relação aos interesses pessoais do mesmo e imposto exteriormente” (Fontes, 2016, p. 1730).

Por sua vez, a motivação intrínseca implica o envolvimento direto do aluno na atividade de aprendizagem. Equacionando-se o grau de satisfação do discente, em relação ao conteúdo da aprendizagem, a avaliação é feita em função da atualização dos seus interesses ou competências de desenvolvimento pessoal (Duarte, 2012).

Por fim, a motivação de realização está mais associada à exibição da excelência pessoal, de ordem competitiva, sendo de natureza extrínseca (Fontes, 2016).

No entanto, aqui importa sublinhar a opinião de Duarte (2004) que, ao aliar as estratégias de aprendizagem com os diferentes tipos de motivação, explica

“que a estratégia ‘superficial’ tende a associar-se a uma motivação ‘instrumental’ (i.e. investimento dum esforço mínimo, apenas para evitar o insucesso), enquanto que a estratégia ‘profunda’ se conjuga preferencialmente com uma motivação ‘intrínseca’ (i.e. envolvimento pelo prazer retirado da aprendizagem)” (Biggs, 1987, Entwistle e Ramsden, 1983, citado por Duarte, 2004, p. 40).

Na tabela que segue, apresentam-se as abordagens superficial, profunda e de sucesso, ao nível da motivação e da estratégia de aprendizagem.

Tabela 1: Características das Abordagens Superficial, Profunda e de Sucesso na Motivação e Estratégia de Aprendizagem

Fonte: Duarte (2004, p. 40).

	Abordagem superficial	Abordagem profunda	Abordagem de sucesso
Motivação	Intenção de lidar, com a “exigência” da tarefa, com o mínimo esforço possível.	Intenção de atualizar o interesse na tarefa – de retirar prazer da sua realização.	Intenção de obter classificações elevadas.
Estratégia	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamento das partes da tarefa como não relacionados entre si e com outras tarefas. - Memorização rotineira dos elementos superficiais (palavras, factos, procedimentos). 	<ul style="list-style-type: none"> - Relação das partes da tarefa entre si e com o conhecimento anterior. - Compreensão de significados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão organizada do estudo. - Detecção de exigências e critérios de avaliação e conformidade com eles.

A motivação, fator crucial na aprendizagem, sendo mutável e sensível ao contexto, leva a considerar que as intervenções, em contexto escolar, podem ter impacto na motivação dos alunos (Linnebrink & Pintrich, 2009). A literatura, que discorre sobre a motivação para a aprendizagem, permite encontrar alguns estudos sobre o tema que se passam a apresentar.

Trindade (2009) realizou um estudo de caso, onde procurou avaliar a influência de uma intervenção na motivação e na qualidade da aprendizagem. Os resultados do seu estudo comprovaram que a intervenção provocou alterações, de natureza quantitativa e, por isso, contribuiu para a melhoria do produto, da qualidade da aprendizagem, incluindo a de natureza qualitativa, decorrente das melhorias obtidas, em termos de processos motivacionais, cognitivos e comportamentais.

Também Maciel (2012) realizou um estudo de natureza quase-experimental, procurando avaliar, através de nove sessões, o modo como uma intervenção com alunos pode neles promover avanços em estratégias de compreensão leitora e motivação. A investigadora encontrou melhorias, em termos de compreensão leitora, nas estratégias de aprendizagem no grupo experimental e no grupo de controlo.

Na mesma linha, Camacho (2017) no seu estudo, procurou aferir se a utilização das TIC ajuda a desenvolver competências nos jovens, decorrente da sua motivação para as aprendizagens escolares. Os resultados revelaram que os alunos mais motivados são os

que gostam das aulas, tendo encontrado uma correlação entre estas variáveis, e também entre o gosto pelos estudos e o gosto pelas aulas e pela escola. O estudo revela, ainda, que os alunos preferem as aulas e ficam mais motivados, quando estas são de natureza prática e experimental.

Moraes et al. (2015) também estudaram o uso do vídeo e da música, enquanto instrumentos motivadores no processo ensino e aprendizagem, e verificaram que os alunos demonstravam maior interesse pelas atividades, bem como maior motivação pelos assuntos abordados.

Na verdade, são vários os estudos que apresentam diferentes intervenções que visam a motivação para a aprendizagem e são várias as estratégias e os instrumentos aos quais se podem recorrer, contudo deve-se sempre ter presente os objetivos e as áreas em que estas são desenvolvidas. E, uma vez que os fatores contextuais têm impacto na motivação para a aprendizagem, é possível realizar estudos interventivos na promoção da melhoria da qualidade motivacional (Linnebrink & Pintrich, 2009).

2.3. A Tecnologia na Educação

Volvidas tantas mudanças, hoje vive-se na chamada Sociedade do Conhecimento Hargreaves (2003), ou como lhe chama Castells (2003), na Sociedade da Informação ou Sociedade em Rede, ou ainda, Sociedade da Aprendizagem, como é designada por Pozo (2004). Mas, conforme afirma Castells (2003, p. 3),

“o que caracteriza a revolução tecnológica atual não é o caráter central do conhecimento e da informação, mas a aplicação deste conhecimento e informação a aparatos de geração de conhecimento e processamento da informação/comunicação, num círculo de retroalimentação acumulativa entre a inovação e os seus usos. (...) As novas tecnologias da informação não são apenas ferramentas para se aplicar, mas processos para se desenvolver.”

Na realidade, as TIC foram as grandes impulsionadoras da Sociedade do Conhecimento e, apesar da sua grande disseminação, nem todas as pessoas têm acesso às TIC e, as que têm, isso não significa que as conheçam. Nesta linha de pensamento, Castells (2003) explica que aceder à informação não é o mesmo que conhecimento e também não é sinónimo de aprendizagem. De facto,

“A tecnologia apoia, habilita sonhos e projetos, mas a seleção, as intervenções pedagógicas e o encaminhamento da aprendizagem são todos

orientados pelo professor. A tecnologia, com o uso da internet, não deve ser vista como solução para os problemas educacionais, mas pode facilitar a pesquisa individual e grupal, o intercâmbio de professores com professores, de alunos com alunos, de professores com alunos. Pode auxiliar na troca de materiais, de dúvidas, de experiências de pessoas de um mesmo local ou de locais variados, distantes. Pode ajudar, também, o professor a preparar suas aulas, diversificar a metodologia, a avaliação e a comunicação com os alunos e colegas.” (Correa, 2012, p. 13)

No respeitante ao conceito de competências digitais, a literatura, que versa sobre o tema, revela que se trata de um conceito abrangente, ao englobar a noção de literacia digital e de produção de novos conhecimentos, através de atividades de investigação e da utilização das TIC para a conceção de novas soluções para diferentes problemas (República Portuguesa, 2017). Portanto, a literacia digital “refere-se à capacidade de aceder aos meios digitais e às TIC, para compreender e avaliar criticamente conteúdos, bem como comunicar eficazmente” (República Portuguesa, 2017, p. 04). Por seu turno, a produção de novos conhecimentos, por meio de atividades de investigação, “desenvolve-se à luz de matérias que incluem o processamento de informação, a comunicação e interação e o desenvolvimento e produção de conteúdos digitais” (República Portuguesa, 2017, p. 04). Por fim, o uso das TIC para o desenvolvimento de novas soluções para problemas variados, apela à

“integração de conhecimento interdisciplinar e análise de dados, à utilização intensiva de inteligência artificial, ao recurso a instrumentação avançada e a redes de comunicação e sistemas móveis e ao desenvolvimento de sistemas ciberfísicos, bem como à sua programação. Tal envolve hardware e software e alarga o conceito das TIC à eletrónica, à automação e à robótica.” (República Portuguesa, 2017, p. 04)

Nesta ordem de ideias, não há dúvida de que hoje se deve integrar as tecnologias nas instituições educativas – vive-se na era digital – o que exige do indivíduo conhecimento e desenvolvimento de competências digitais para acompanhar a Sociedade do Conhecimento, para além das TIC poderem constituir um veículo motivador para a aprendizagem. Até porque,

“na sociedade do conhecimento tem-se a impressão de não mais haver instituição social que esteja fora do alcance dos efeitos gerados pelas TIC. Suas ‘impressões digitais’ estão em todos os lugares; ocupam diferentes espaços e se objetivam, material e simbolicamente, na sociedade e nas representações sociais que circulam no campo social.” (Abdalla & Rocha, 2010, p. 62)

Compete, pois, à escola, proporcionar aos seus alunos processos de aprendizagem e de desenvolvimento holístico, que contemplem todas as dimensões do ser humano. É importante que lhes permita adquirir competências para viver em sociedade e, neste sentido, deve igualmente facultar à população estudantil a aquisição e o desenvolvimento de competências digitais. Considera-se que “no mundo em que vivemos tornou-se indispensável que todos os cidadãos sejam capazes de conviver com práticas cada vez mais desmaterializadas. Essas práticas têm como habitat natural a Internet, sendo a mediação normalmente feita através de dispositivos eletrônicos” (República Portuguesa, 2017, p. 02). Neste sentido, a escola deve integrar as TIC como ferramenta de trabalho, em ambientes inovadores que estimulam a aprendizagem de um modo mais aprazível. A este respeito, Freitas et al. (1997, citado por Marques, 2012) enumera um conjunto de motivos que justificam a inclusão das TIC na escola, no processo de ensino e aprendizagem:

- a escola não pode alhear-se das TIC, uma vez que estas são utilizadas, com todo o seu potencial, em contexto extraescola;
- a escola não pode alhear-se das TIC, sob pena de ficar desacreditada, enquanto instituição;
- a escola não pode alhear-se das TIC, dado que estas facultam uma panóplia de informações, passíveis de incentivar as competências do aluno, que resultam em aprendizagens significativas;
- perante os desafios impostos pelas TIC e as conseqüentes exigências impostas pela própria sociedade, a escola tem de acompanhar, a par e passo, toda a evolução caso contrário, transformar-se-á numa instituição desatualizada, pouco aliciante e incapaz de desenvolver holisticamente a sua população, tornando-a futuros cidadãos responsáveis e ativos.

Repare-se como as TIC influenciam a nossa sociedade e porque é que é importante integrar o digital nas escolas:

“as aplicações da Internet, como os serviços móveis e as aplicações em telemóveis, permitem hoje em dia que as pessoas se relacionem com os seus familiares, amigos, colegas de trabalho e outros em qualquer ponto do mundo, desde que exista uma rede sem fios. Ao nível empresarial, a Internet constitui um mercado em expansão, dado o potencial subjacente em termos de marketing a baixo custo e de alcance mundial. Essa é também a melhor forma de alcançar o maior

número possível de clientes e o mais diverso conjunto de perfis de consumidores da forma mais rápida possível” (Machado & Almeida, 2010, p. 16).

Inseridos numa Sociedade do Conhecimento, onde as TIC estão em destaque e em permanente evolução, é essencial que os alunos tenham a oportunidade de adquirir e desenvolver competências digitais, concordando-se com Takahashi (2000, p. 7) quando afirma que “a dinâmica da sociedade da informação requer educação continuada ao longo da vida, que permita ao indivíduo não apenas acompanhar as mudanças tecnológicas, mas sobretudo inovar”. Nesta perspetiva, inovar no âmbito da escola, através de programas que apelem ao recurso das TIC, deve ser entendida como uma parte da estratégia para motivar os alunos para a aprendizagem. Não se trata apenas de integrar o conhecimento das TIC e das suas linguagens, mas sim, de uma abordagem pedagógica comunicacional ao utilizá-las (Porto, 2006).

2.4. A Tecnologia ao Serviço da Educação em Portugal

Ao longo das últimas décadas, foram vários os projetos, iniciativas e programas que surgiram, em Portugal, com o objetivo de adquirir infraestruturas e equipamentos tecnológicos, na tentativa de responder às expectativas e necessidades da sociedade. Estes recursos perspetivaram o aumento dos níveis de qualificações e competências na utilização das TIC (Oliveira, 2018).

2.4.1. Projetos Educativos Tecnológicos em Portugal

Mediante a evolução desenfreada a que se assiste, no âmbito tecnológico, científico e social, diversas iniciativas despoletaram em Portugal com o intuito de estimular o recurso às tecnologias, durante o ato educativo.

O primeiro projeto, denominado *Minerva*, apareceu em Portugal na década de 80, no âmbito das tecnologias, tendo sido financiado pelo Ministério da Educação. Este projeto focava

“promover a introdução racionalizada dos meios informáticos no ensino, num esforço que permita valorizar ativamente o próprio sistema educativo, em todas as suas componentes, e que comporte uma dinâmica de permanente reavaliação e atualização das soluções ensaiadas” (Despacho Ministerial 206/ME/85 citado por Pereira & Pereira, 2011, p.161).

Vários foram os projetos que se seguiram. O projeto Nónio – Século XX surgiu, tendo como objeto a produção, aplicação e utilização das TIC no sistema educativo. Já o projeto *Ciência Viva* visou o desenvolvimento de atividades experimentais no ensino-aprendizagem das ciências, envolvendo as comunidades científica e educativa, com vista à partilha de conhecimentos e de recursos. O Projeto uARTE – Internet na Escola - foi criado com o propósito de equipar as escolas com ligação à internet.

O projeto EduTIC teve como finalidade o desenvolvimento das TIC na educação, através de uma equipa multidisciplinar (Torres, 2017).

O projeto Plano Tecnológico da Educação (PTE) apostou no conhecimento e na inovação como fatores de competitividade, coesão e emprego, tendo ambicionado colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados, em matéria de modernização tecnológica.

O Internet Segura, outro projeto a destacar, teve como objetivo asseverar a segurança e a privacidade no uso da internet.

O projeto Aprender e Inovar com TIC pretendeu uma melhoria das aprendizagens dos alunos através da utilização de recursos tecnológicos. Surgiu, ainda, o projeto e-Escolinha que permitiu a aquisição de um computador portátil com acesso a Banda Larga a preço acessíveis, com o propósito de desenvolver tecnologicamente a sociedade (Torres, 2017).

Em retrospectiva, foram vários os projetos que se seguiram, como se demonstra na tabela seguinte.

Tabela 2: Principais projetos, programas, iniciativas no âmbito educativo tecnológico em Portugal (1985-2013)

Fonte: Pereira &Pereira (2011.p 160).

Designação	Data	Entidade Responsável
Projeto MINERVA	1985-1994	Ministério da Educação (GEP e DEPGEF)
Programa Nónio-Seculo XXI	1996-2003	Ministério da Educação
uARTE – Internet nas Escolas	1997-2002	Ministério da Ciência e Tecnologia
Programa Internet@EB1	2002-2005	Ministério da Ciência e Tecnologia; Escola Superior de Educação; FCCN
Iniciativa Escolas, Professores e C. Portáteis	2006-2007	Ministério da Educação
Plano Tecnológico da Educação	2007-2011	Ministério da Educação (GEPE)
Internet Segura	2007- ...	UMIC: Ministério da Educação (ERTE/PTE-DGIDC); FCCN; Microsoft
Iniciativa e-Escolinha	2008-2011	MOPTC
Aprender e Inovar com TIC	2010-2013	Ministério da Educação (ERTE /PTE-DGIDC);

Face ao exposto, pode-se constatar que, em Portugal, as TIC foram assumindo, cada vez mais relevância, no âmbito do processo de ensino e aprendizagem, dado que

“O desenvolvimento de competências em Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) e a sua integração transversal nos processos de ensino e de aprendizagem tornam-se objetivos incontornáveis dos sistemas de ensino. Em Portugal, as grandes opções do Plano 2007 estabelecem um conjunto de metas, ações e medidas concretas para a modernização tecnológica da educação” (Diário da República, 1ª série-Nº180, 2007, citado por Torres, 2017, p. 11).

2.4.2. Projeto *Innovative Technologies for an Engaging Classroom* (iTEC)

O projeto *Innovative Technologies for an Engaging Classroom* (iTEC), de âmbito europeu, financiado pela Comissão Europeia, foi criado em 2010, com um período de quatro anos de duração, sob a coordenação da *European Schoolnet*. O seu

desenvolvimento, ao reforçar e transformar a utilização das tecnologias no ensino-aprendizagem, tanto a nível europeu, como a nível nacional, objetivou tornar o ensino mais motivante, criativo e personalizado.

Este projeto assentou em quatro princípios: articular as pedagogias com as tecnologias digitais para tornar o ensino mais aliciante; centralizar a ação pedagógica no aluno, ao invés de ser no professor; difundir práticas de aprendizagem, ao longo da vida; desenvolver processos de ensino e aprendizagens fora das salas de aula tradicionais.

O principal propósito deste projeto prendeu-se com o desenvolvimento da *Future Classroom Lab* (FCL), em português Sala de Aula do Futuro (SAF), um espaço protótipo de uma sala de aula mais interativa, que prima pela integração da tecnologia e de um *layout* diferente nas mais diversas áreas de trabalho (Pereira, 2016). De acordo com o ITEC (2010), o grande objetivo do projeto foi desenvolver as capacidades essenciais para o século XXI, nomeadamente a criatividade, a inovação, o pensamento crítico, a resolução de problemas, a tomada de decisão, a comunicação, a colaboração, a investigação e o questionamento (*research and inquiry*), a flexibilidade, a adaptabilidade, a iniciativa e a autonomia (*initiative and self-direction*).

Em Portugal, em 2011, foi desenvolvido este projeto, o qual envolveu uma média de 200 professores e 3000 alunos, em mais de 100 escolas (ITEC, s.d.).

2.4.3. Sala de aula *EduLabs*

Este projeto, apresentado para funcionar apenas durante um ano letivo, com o intuito de desenvolver e melhorar as práticas pedagógicas, apostou no uso das tecnologias para demonstrar a conseqüente evolução da qualidade do processo de ensino e aprendizagem. As salas de aula eram dotadas de sistemas tecnológicos integrados, ao nível de *hardware*, software e plataformas de ensino, constituindo um “núcleo do ecossistema escolar focado na componente de ensino aprendizagem, de utilização fácil, atrativa e mobilizadora para todos os atores de ensino” (ERTE, s.d.a).



Figura 1: Sala de aula *EduLabs*, ERTE (s.d.a).

Com os *EduLabs*, pretendeu-se o desenvolvimento de um trabalho de melhoria contínua da pedagogia e da utilização das tecnologias para garantir uma eficiência, destacando-se a evolução da qualidade do ensino e aprendizagem, enquanto resultado do uso do novo modelo pedagógico e tecnológico (ERTE, s.d.a).

2.4.4. Projeto Laboratório de Sala de Aula Criativa (CCL - Creative Classrooms Lab)

O Projeto Laboratório de Sala de Aula Criativa estreou como projeto piloto, entre abril de 2013 e maio de 2015, desenvolvido com base no projeto iTEC. O CCL teve, como função principal, desencadear uma série de políticas experimentais relativas ao uso de *tablets*, a nível pedagógico. Segundo *European Schoolnet* (EUN, 2015, p. 2), dos principais objetivos deste projeto fazem parte:

- Desenvolver cenários inovadores de ensino-aprendizagem que envolvam o uso de *tablets*, dentro e fora da escola. A ênfase foi colocada nas possibilidades da utilização de paradigmas informáticos 1:1 com potencial para serem generalizados;
- Conceber e realizar duas rondas de projetos-piloto em sala de aula, num ambiente controlado, como “pilotagens de políticas”, com base nestes cenários e com professores e alunos de 45 salas de aula em 8 países;
- Observar, documentar e relatar o uso inovador de *tablets* por professores e alunos envolvidos nestas pilotagens de políticas, com enfoque para o modo como os *tablets*

apoiam a colaboração, personalização e aprendizagem ativa em salas de aula criativas;

- Retirar lições da pilotagem de políticas e apresentar um conjunto final de recomendações aos decisores políticos sobre as mudanças que os responsáveis políticos na Europa necessitam para introduzir nos respetivos sistemas e currículos educativos, para fomentar e sustentar o uso inovador de *tablets* e para a sua implementação em grande escala.

A nível pedagógico, o CCL assegura que o *design* da futura sala, com um *kit* de ferramentas de futuros cenários, está alinhado com as políticas educativas.

Nestes cenários criativos, os professores desenvolvem atividades concretas para as suas aulas, que passam pelo uso de *tablets*, estreitando-se, deste modo, o relacionamento entre os professores, alunos e *stakeholders*, quer dentro, quer fora da escola.

2.4.5. Projeto Co-Lab (Collaborative Education Lab)

O projeto *Co-Lab* foi coordenado pela EUN e financiado pelo Programa *Erasmus+* da Comissão Europeia, entre dezembro de 2015 e janeiro de 2018.

Este é um projeto que, através da formação de professores, pretende apoiar o ensino e a aprendizagem colaborativa nas salas de aula do século XXI, habilitando-os a usar métodos inovadores. Por conseguinte, o *Co-Lab*, ao contribuir para o sucesso nas complicadas áreas profissionais e sociais da atualidade, também está a

“contribuir para a disseminação da aprendizagem colaborativa em contexto de sala de aula, proporcionando oportunidades de desenvolvimento de práticas de ensino e de aprendizagem colaborativas em contextos reais, permitindo descobrir o que potencia este tipo de trabalho e quais as aprendizagens realizadas.” (ERTE, s.d.b)

A figura 2 representa a dinâmica do ensino-aprendizagem colaborativo, sendo importante referir que os parceiros são cruciais para este projeto, pois enriquecem os cenários de ensino e de aprendizagem já existentes, constando-se que:

- Os formadores de professores, os estagiários e os professores recebem formação em linha sobre a implementação de cenários, através do MOOC do CO-LAB;
- Os investigadores avaliam os resultados da formação, testando e relatando as suas fases, e todos os parceiros apresentam recomendações, com vista à incorporação do ensino e da aprendizagem colaborativos;

- Os docentes e os estagiários testam cenários colaborativos com os alunos na sala de aula;

Os professores assumem-se como facilitadores/obstáculos à implementação, através de uma comunidade em linha e de workshops, nos quais dialogam com decisores políticos (ERTE, s.d.b).



Figura 2: Co-Lab, ERTE (s.d.b)

Sublinhe-se que o ensino colaborativo nas salas de aula continua a ser uma raridade, não só por falta de perceção do termo colaboração, em contexto educativo, mas também pela frequente alteração das políticas educativas. É necessário tempo de maturação para que os professores experimentem e compreendam o significado do ensino-aprendizagem colaborativos (ERTE, 2017).

2.5. As Salas de Aula do Futuro: Laboratórios de Aprendizagem (LA) / “Future Classroom Lab” (FCL)/ Ambientes Educativos Inovadores (AEI)

Fazem parte dos Ambientes Educativos Inovadores (AEI) salas de aulas que sofreram modificações físicas, em prol da inovação das práticas educativas (Bannister, 2017; Bento, 2018; European Schoolnet, 2016; OECD, 2017; Pedro, 2017), refletindo uma “visão para o futuro da educação, onde é repensado o papel da pedagogia, da tecnologia e do *design* em contexto educativo, contribuindo para a promoção da inovação das metodologias dos processos de ensino e de aprendizagem” (ERTE, s.d.c).

Vários estudos definem o AEI como espaço impulsor de metodologias ativas, com características físicas impulsoras do progresso de diferentes aptidões. Trata-se, pois, de “um espaço de trabalho pensado e desenhado para o desenvolvimento de aprendizagens ativas, centradas nos alunos, nas quais a tecnologia pode assumir um papel determinante no enriquecimento do espaço” (Figueiroa e Monteiro 2018), p. 7).

Segundo o estudo feito por Pedro (2017), os AEI ou SAF foram orientados em torno das seis zonas de trabalho e organizados com a finalidade de promover diferentes competências, consonantes com o perfil do aluno do século XXI. Estes ambientes estão dotados de tecnologias diferenciadas, com maior incidência para as tecnologias de exposição e para os dispositivos móveis (*tablets*). A este propósito, Pedro (2017, p. 106) admite que

“o mobiliário integrado nestas salas de aula revela-se diversificado, multifuncional e reconfigurável; existe já uma nítida preocupação com o estabelecimento de melhorias ambientais nestes espaços de sala de aula com vista a garantir maiores níveis de bem-estar, conforto e ergonomia aos seus utilizadores.”

Por outro lado, Baeta e Pedro (2018, p. 93) reconhecem que, no âmbito dos AEI,

“as atividades mais realizadas revelaram-se associadas à *Class Discussion*, ao *Facilitating* e ao *Providing Feedback*”, cujas metodologias de aprendizagem, ao centrarem-se na colaboração entre os alunos, incita-os à participação e partilha de ideias, ao seu envolvimento nas atividades com mais regularidade e ao conseqüente *feedback* do professor e dos colegas. Portanto, os AEI afiguram-se como “espaços de trabalho, pensados e desenhados para o desenvolvimento de situações de aprendizagem ativa, compatíveis com as exigências inerentes à evolução social e tecnológica” (ERTE, s.d.d).

No contexto português, as “Salas de Aula do Futuro” adotam oficialmente a designação de ambientes educativos inovadores que operam como laboratórios de aprendizagem ativa, graças à implementação de novas metodologias e tecnologias de ensino (ERTE, s.d.).

A SAF, ou *Future Classroom Lab*, é um espaço de aprendizagem, inicialmente desenvolvido e implementado em Bruxelas, com a finalidade de provocar uma reflexão sobre a função da pedagogia e *design* em salas de aulas. Foi projetado para ser um “Laboratório Vivo”, em que as TIC, implementadas nas escolas, podem contribuir para a reforma do processo educativo e transformação dos processos de ensino e aprendizagem. A este propósito, importa salientar que

“A Sala de Aula do Futuro não está propriamente relacionada com a organização de um espaço físico, tipo “laboratório”, apetrechado com tecnologia e materiais diferentes. Embora estes espaços possam existir numa escola e, se devidamente constituídos e dinamizados representam uma ajuda na promoção e na visualização das atividades de aprendizagem inovadoras, por si só podem não ser representativos do conceito.” (Alves et al., 2015, p. 3)

Posto isto, aqueles espaços inovadores detêm um duplo objetivo - desenvolver visões para a escola do futuro e estratégias para a sua implementação.

A SAF “comporta ambientes educativos aliciantes com o uso da tecnologia que privilegiam a ação do aluno, favorecendo a motivação, a criatividade e o envolvimento do aluno na construção individual ou coletiva do conhecimento” (Alves et al., 2015, p. 3).

Esta sala do futuro edifica-se com base em seis espaços diferenciados de aprendizagem, onde os estudantes e os professores podem explorar os elementos tecnológicos essenciais para a aprendizagem que se pretende para as aulas do século XXI. Portugal, através do Ministério da Educação e Ciência (MEC) e da Direção-Geral de Educação (DGE), concebeu SAFs semelhantes às que funcionam em Bruxelas (Alves et al., 2015).

A figura 3 mostra como são apresentados os espaços.



Figura 3: Representação das SAF, Alves et al. (2015).

2.5.1. Caracterização dos Espaços das SAFs

Tal como foi mencionado anteriormente, as SAFs, têm sempre em consideração três dimensões – espaço, tecnologia e pedagogia – e são constituídas por seis diferentes espaços: *Criar, Investigar, Colaborar, Interagir, Apresentar e Desenvolver*. Segundo Alves et al., (2015) o Ministério da Educação caracteriza as áreas da seguinte forma:

- **Criar** – espaço que vai permitir aos alunos planear, projetar e produzir o seu trabalho. No desenvolvimento do processo criativo, deve-se ter em conta a interpretação, a análise, o trabalho em equipa e a avaliação. Os alunos desenvolvem atividades, tendo em vista a real estrutura do saber, relevantes partes do processo criativo: a interpretação, a análise, o trabalho em equipa e a avaliação. Os recursos utilizados são: câmara de vídeo de alta-definição; câmara digital (bolso); *software* de edição de vídeo; equipamentos de gravação de áudio (por exemplo, microfones); *software podcast*; *software* de animação; *streaming software*;
- **Investigar** – os alunos investigadores desenvolvem capacidades de pensamento crítico através da observação, leitura, realização e organização de pesquisas. Aqui, podem construir modelos, recolher informação, testar e avaliar os resultados. A promoção de questionários e projetos de aprendizagem utilizados pelos professores, propiciam a estimulação de aptidões que fortalecem o espírito crítico. Entre os recursos utilizados, destacam-se: robôs; sensores; sistemas de recolha de dados; calculadoras gráficas; microscópios; laboratórios *online*; modelos 3D, entre outros;
- **Colaborar** - é dada mais ênfase à forma como se aprende, através da colaboração e trabalho em equipa, comunicação e colaboração no mesmo espaço (presencialmente

ou *online*) e em espaços e tempos diferentes. Os alunos trabalham em grupo de dois ou mais elementos, enquanto investigam, criam ou apresentam; a qualidade colaborativa mede-se pelo encargo partilhado, a tomada de deliberações e apegos. No séc. XXI, a colaboração na sala de aula do futuro pode ocorrer online e de forma assíncrona, ou ser presencial, de forma síncrona. As TIC permitem a criação de processos colaborativos e comunicativos mais motivadores. Os recursos usados são: Quadros interativos; Mesa *Collaborative* com projetor; Placa *Brainstorming*/Parede;

- **Interagir** – o professor usa os recursos tecnológicos para melhorar a participação e interação dos alunos. O espaço utilizado pode ser uma sala tradicional. Todavia, esta deve ser configurada na forma como os alunos ficam sentados e organizados, e na forma como são propostas as tarefas, tendo em vista o envolvimento de todos. Na zona interagir, os professores e alunos, na qualidade de agentes do processo educativo, envolvem-se de forma ativa na aprendizagem. Para o efeito, os recursos utilizados são: Quadros interativos; sistemas de perguntas e respostas; dispositivos *mobile learning* (*laptop, netbook, tablet, smartphones*); sistema de gestão da sala de aula.
- **Apresentar** – área dedicada às apresentações interativas. Os alunos podem utilizar diversas ferramentas para criar, receber *feedback*, partilhar e publicar os resultados ou as suas produções. É importante usar, de forma responsável, os recursos *online*, tendo em conta os direitos de autor e questões ligadas à propriedade intelectual, permitindo aos aprendentes familiarizarem-se com os recursos *online* e os princípios de segurança. Entre os recursos a utilizar, salientam-se: mobiliário reconfigurável; projetor/tela HD; instrumentos de publicação *online* (*blogue, sites de partilha online*);
- **Desenvolver** - Aqui trabalha-se de forma individual, autorreflexiva. Cada aluno trabalha a seu ritmo e desenvolve as atividades escolares, utilizando os seus dispositivos (*smartphone, tablets, netbooks*) para aceder *online* a recursos de aprendizagem, e de interesse individual, seja em casa, seja na escola. Deste modo, a escola, através da valorização e do reconhecimento da aprendizagem informal, direciona e encoraja os seus alunos para uma aprendizagem autêntica, que permanecerá cimentada ao longo da sua vida. Os recursos a usar são: Móveis informais; dispositivos portáteis; dispositivos de áudio e audiofones; livros e *e-books*; jogos (analógico e digital).

As escolas que queiram aderir a iniciativas como as SAFs contam com o apoio do Ministério da Educação a nível técnico e científico, objetivando a promoção de uma

aprendizagem com mais qualidade, a luta contra o abandono escolar e um maior sucesso académico (Alves et al., 2015).

2.5.2. Salas do Futuro na Região Dão Lafões

A escola é, por excelência, um lugar privilegiado para os jovens adquirirem as aprendizagens essenciais, equacionadas em função da evolução do conhecimento e dos contextos histórico-sociais.

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 – o enfoque no conhecimento deu lugar ao enfoque no desenvolvimento de competências mobilizadoras de conhecimentos, de capacidades e de atitudes adequadas aos exigentes desafios destes tempos, que requerem cidadãos educados e socialmente integrados. Isto é, requerem jovens adultos capazes de pensar crítica e criativamente, adaptados a uma sociedade de multiliteracias, habilitados para a ação, quer autónoma, quer em colaboração com os outros, num mundo global e sustentável (Despacho n.º 6478/2017).

Na região Dão Lafões, existem quatro centros de formação, onde estão associadas todas as escolas, mas somente o Centro de Formação Edufor, dispõe de ambientes inovadores de aprendizagem, sobre os quais nos debruçaremos seguidamente.

2.5.3. EduFor Innov@tiveClassroom Lab

O EduFor Innov@tive Classroom Lab é um projeto do Centro de Formação EduFor - Centro de Formação de Associação de Escolas dos concelhos de Nelas, Mangualde, Penalva do Castelo, Sátão e Vila Nova de Paiva - com sede na Escola Secundária Felismina Alcântara de Mangualde.

No dia 10 de maio de 2016, na escola sede do Centro de Formação EduFor, Escola Secundária Felismina Alcântara, do Agrupamento de Escolas de Mangualde, decorreu a inauguração do EduFor Innov@tive Classroom Lab, sendo a primeira sala do futuro da região Dão Lafões integrada na rede AEI da Direção Geral da Educação, bem como na rede FCL da *European Schoolnet*.

A SAF de Mangualde é utilizada para formação de professores e por alunos, em contexto de sala de aula. A forma inovadora da sala incentiva os seus utilizadores, assim como

os visitantes, a repensar no papel da pedagogia, do *design* e da tecnologia nas salas de aula.

A EduFor Innov@te Classroom Lab foi inspirada no modelo “*Future Classroom Lab*” existente em Bruxelas, desenhado pela European Schoolnet, a qual contou com diversos apoios como mostra a figura 4, nomeadamente o de parceiros empresariais patenteados na figura 5.



Figura 4: EduFor Innov@tive Classroom Lab – Apoios, EduFor (s.d.).



Figura 5: EduFor Innov@tive Classroom Lab – Parceiros, EduFor (s.d.).

O centro dispõe de um projeto - ACADEMI@STEM Mangualde - e a sigla STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) designa as quatro áreas do conhecimento: Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática. Esta conceção tem a função de identificar e interligar as quatro áreas, estimulando a interdisciplinaridade na aplicação prática da aprendizagem.

A Academia STEM Mangualde propôs-se a trabalhar essas áreas, utilizando um formato agregado e integrado, destinado ao Agrupamento de Escolas de Mangualde com a missão de promover o sucesso escolar e de preparar os alunos de hoje para o mercado de trabalho futuro.

Este projeto, do Município de Mangualde, apoiado pela EduFor e financiado pelo Portugal 2020, iniciou, no dia 23 de abril de 2018, após a assinatura do protocolo entre as três entidades promotoras desta academia: a Direção-Geral da Educação, três empresas (Patinter S.A., CBI – Indústria de vestuário S.A. e Mangualde Técnica – Indústria Metalomecânica Lda.), um Instituto de Investigação (SalivaTec – Infraestrutura do Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde – Viseu da Universidade Católica Portuguesa) e Câmara Municipal de Mangualde.(CMM, s.d)

2.5.4. Sala do Futuro do Agrupamento de Escolas de Sátão

No dia 4 de outubro de 2018, foi inaugurada a segunda “sala de futuro” na Escola Ferreira Lapa, do Agrupamento de Escola do Sátão, existente na área da CIM Viseu-Dão - Lafões. O projeto foi idealizado pela direção do Agrupamento, no âmbito do Projeto de Promoção do Sucesso Educativo Viseu Dão Lafões, Portugal 2020. O mesmo veio complementar o Plano Nacional de Promoção do Sucesso Escolar lançado pelo Ministério da Educação (Agrupamento de Escolas de Sátão, 2018).

2.5.3. Coll@borative Learning Environments em Penalva do Castelo

O *Coll@borative Learning Environments* do Agrupamento de Escolas de Penalva do Castelo (AEPC) é um modelo que também se inspira no “*Future Classroom Lab*” e no desenho da *European Schoolnet*. O *Coll@borative Learning Environments* é formado por duas salas, cujos espaços apresentam um *design* e tecnologias inovadores e desafiadores. Instigando à reflexão da pedagogia, as salas são utilizadas para formação de docentes e para atividades com alunos, em contexto de sala de aula ou de projeto.

A inauguração, em janeiro de 2020, contou com a presença da Diretora do AEPC, entidade mentora e coordenadora do projeto, do Presidente da Câmara Municipal de Penalva do Castelo, parceiro direto no projeto, bem como do Diretor e elementos do Edufor, Diretores de Escolas a este associados e elementos do Conselho Pedagógico do AEPC (AEPC, s.d.).

3 – Metodologia

Este ponto foca-se na metodologia deste projeto e na sua fundamentação, através de uma recolha de informação que assenta na análise aprimorada dos resultados.

3.1. Caracterização do Meio Envolverte

A ESEN – Escola Secundária Emídio Navarro – da Região de Lafões, encontra-se situada no interior da cidade de Viseu, sendo uma escola de cidade (ESEN, 2018-2021). Em 2007 e em 2012, a cidade foi considerada pela DECO (Associação de Defesa do Consumidor) a cidade de Portugal com melhor qualidade de vida (DCE-ESTGV, 2021). Viseu, capital de distrito, sede de Diocese e de Comarca, é uma das maiores cidades do centro do país, pelo que o município tem uma área de cerca de 510 Km² e aproximadamente 100.000 habitantes (DEC-ESTGV, 2021). É rodeada pelos rios Vouga e Dão e de muita história (Center of Portugal, 2021), albergando um total de 34 freguesias: Abraveses, Barreiros, Boa Aldeia, Bodiosa, Calde, Campo, Cavernães, Cepões, Cota, Couto de Baixo, Couto de Cima, Fail, Farminhão, Fragosela, Lordosa, Mundão, Orgens, Povolide, Ranhados, Repeses, Ribafeita, Rio de Loba, Santos Evos, Silgueiros, São Cipriano, São João de Lourosa, São Pedro de France, São Salvador, Torredeita, Vil de Souto, Vila Chã de Sá, Viseu (Coração de Jesus), Viseu (Santa Maria de Viseu), Viseu (São José) (Visitar Portugal, 2021). Os limites fronteiriços são: Castro Daire (a norte); Vila Nova de Paiva (a nordeste), Sátão (leste); Penalva do Castelo (a

leste); Mangualde (a sueste); Nelas (a sueste); Carregal do Sal (a sul); Tondela (a sudoeste); Vouzela (a oeste); e São Pedro do Sul (a noroeste) (Visitar Portugal, 2021). O distrito de Viseu situa-se a sul do rio Douro e é limitado pelas Serras do Caramulo, Buçaco, Estrela, Leomil e Montemuro, sendo que o município, localizado numa posição central – Planalto Beirão – destaca-se pelo seu relevo de superfície irregular e pelas altitudes que oscilam entre os 400 e os 700 metros (DEC-ESTGV, 2021).

Do ponto de vista sociodemográfico, importa referir que a ESEN serve uma população estudantil proveniente de freguesias classificadas como medianamente urbanas e predominantemente rurais (ESEN, 2018-2021). De acordo com o Projeto Educativo, esta escola “recebe, a nível do ensino básico, alunos provenientes de diversas escolas da cidade e subúrbios e, no ensino secundário, alunos, fundamentalmente, de meios rurais e suburbanos do concelho de Viseu e de outros concelhos limítrofes” (ESEN, 2018-2021, p. 4).

O Projeto Educativo da ESEN realça a necessidade de se investir em recursos fulcrais de apoio às aprendizagens dos alunos, com a finalidade de assegurar as condições de igualdade de oportunidades de aprendizagem (equidade educativa) e de sucesso educativo (ESEN, 2018-2021). O mesmo documento, acrescenta que

“analisando o comportamento das variáveis demográficas no concelho de Viseu, verificamos que continua a existir um cenário demográfico favorável à estabilização ou crescimento da população escolar. Este concelho, concentra mais de um terço da população, com idade compreendida entre 10 e 19 anos, da sub-região Dão-Lafões. Assim, no quadro dos próximos três anos, é previsível uma estabilização da população escolar.” (ESEN, 2018-2021, p. 4).

3.2. Contexto Escolar

A ESEN de Viseu é uma escola com mais de cem anos de história, tendo vindo a sofrer diversas alterações, ao longo dos anos. Inicialmente, nasceu com o nome de Escola de Desenho Industrial de Viseu, por meio do Decreto Régio de 09/12/1898, começando a funcionar no ano letivo de 1899/1900 (ESEN, s.d.).

Mais tarde, o seu nome alterou-se através do Decreto n.º 2609-E, de 4 de setembro de 1916, passando a assumir a designação de Escola Industrial e Comercial Emídio Navarro de Viseu, devido à introdução do Curso Elementar do Comércio (ESEN, s.d.).

Decorridos dois anos, com a publicação do Decreto n.º 5029, de 1 dezembro de 1918, é criada a Escola Comercial de Viseu, sendo que, entre 1914 e 1926, funcionaram duas Escolas, na Casa do Arco: a Escola Comercial de Viseu e Escola de Carpintaria, Serralharia e Trabalhos Femininos de Emídio Navarro de Viseu (ESEN, s.d.). Em 1926, estas escolas foram fundidas – a Escola Industrial e Comercial de Viseu e, em 1930, com o Decreto n.º 18420, de 4 de junho, a escola passa a designar-se Escola Comercial Dr. Azevedo Neves – Viseu (ESEN, s.d.).

Anos mais tarde, a partir de 25 de agosto de 1948, fruto de novas alterações, ela volta a chamar-se Escola Industrial e Comercial de Viseu e, em 1979 (a 29 de outubro), por meio da Portaria n.º 608, o estabelecimento passa a denominar-se Escola Secundário Emídio Navarro – Viseu (ESEN, s.d.).

Construídas entre 1926 e 1968, a ESEN faz parte de um conjunto de escolas que se destinam ao ensino liceal e/ou técnico, sendo que o complexo escolar é

“constituído por vários corpos, interligados por passadiços, de forma a garantir uma acessibilidade coberta a todos os espaços, e inclui um corpo principal, complementado agora com um novo edifício, bem como um espaço desportivo coberto, o antigo solar e os espaços exteriores, onde estão inseridos os campos de jogos” (Portal Parque Escolar, 2021a).

Em termos de estrutura, o edifício principal é destinado aos serviços administrativos, serviços de direção, serviços de gestão, salas de reunião de docentes e salas de aulas. Há ainda um novo edifício, no qual se encontram os laboratórios e salas TIC (Portal Parque Escolar, 2021a).

A escola dispõe de outros espaços - a norte, situam-se as oficinas e salas/espços complementares, a sala polivalente (que funciona também como ginásio) e os balneários, com fácil acesso às áreas exteriores destinadas à prática desportiva e gímnica, albergando também o Centro Novas Oportunidades e o refeitório (Portal Parque Escolar, 2021a).

A biblioteca, assim como a sala polivalente e o espaço do conhecimento e memória, situam-se na Casa do Arco (um solar dos séculos XVII/XVIII). Sendo espaços de fácil acesso ao exterior, estes acabam por potenciar a relação da escola com a comunidade (Portal Parque Escolar, 2021a).

Os espaços exteriores destacam-se pela presença de um cedro de grande porte e caracterizam-se por áreas verdes, arborizadas e áreas pavimentadas (Portal Parque

Escolar, 2021a). No anexo III, é possível consultar a planta da escola (que se localiza em S. José), a qual tem capacidade para 54 turmas (Portal Parque Escolar, 2021b).

3.3. Caracterização dos Participantes do Projeto

Do universo de estudo, fazem parte os alunos do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário, bem como os respetivos professores.

3.4. Participantes

A população em estudo é um “conjunto de elementos abrangidos por uma mesma definição. Esses elementos têm uma ou mais características comuns a todos eles, características que os diferenciam de outros conjuntos de elementos” (Carmo & Ferreira, 2008, p. 109). Sendo um conjunto de elementos que partilham as mesmas características (Fortin, 1999), eles fazem parte deste universo de estudo, alunos e professores.

Avocando que a amostra corresponde a “um subconjunto de uma população ou grupo de sujeitos que fazem parte de uma mesma população” (Fortin, 1999, p. 202), é importante referir que a amostra do estudo é composta por um total de cento e vinte um indivíduos, dos quais oitenta e nove são alunos e trinta e dois são professores.

3.5. Instrumento de Recolha de Dados

Resultante dos objetivos delineados para o presente estudo, optou-se pelo inquérito por questionário como instrumento principal de recolha de dados.

As razões que sustentaram a sua escolha foram diversas: permite “converter a informação obtida dos inquiridos em dados pré-formatados, facilitando o acesso a um número elevado de sujeitos e a contextos diferenciados” (Afonso, 2005, p. 101); sendo de fácil aplicação, o inquérito por questionário tem uma utilização pedagógica, devido ao caráter preciso e formal da sua construção (Quivy & Campenhoudt, 2005); permite não só questionar um significativo número de indivíduos, garantindo o anonimato, como o universo de estudo não fica exposto à influência do investigador (Almeida & Pinto, 1995).

Pelos motivos explanados, considerou-se aquele instrumento o ideal, o que serviria integralmente os propósitos desta investigação.

O inquérito por questionário dos alunos (anexo I) foi estruturado em três partes, sendo que a primeira e a segunda se basearam no questionário de Camacho (2017) e a terceira assentou nos estudos realizados por Baeta e Pedro (2017). A primeira parte, composta por 5 questões (1 a 4), permitiu recolher informação sobre a situação pessoal dos inquiridos. A segunda parte, constituída por quatro questões (5 a 10), subordinou-se ao interesse dos alunos pelas novas TIC e à importância que estes lhes concedem, em termos de utilização, para realizarem as atividades. Por fim, a terceira parte, formada por duas questões, que contemplavam diversas afirmações, objetivaram as respostas dos discentes, através de uma escala de *Likert* de cinco pontos (1 equivale a “Nada importante”, 2 a “Pouco importante”, 3 a “Neutro”, 4 a “Importante” e 5 a “Muito importante”).

Relativamente ao inquérito por questionário dos professores (anexo II), apoiado nos estudos de Baeta e Pedro (2017), este apresentou-se dividido em duas partes e, à semelhança do inquérito por questionário dos alunos, a primeira parte referiu-se à situação pessoal e profissional dos professores (questões 1 a 5); a segunda parte apresentou um conjunto de afirmações que poderiam constituir a realidade educativa, no contexto de uma sala de aula do futuro ou ambiente educativo inovador, sobre os quais os professores tinham de se posicionar, respondendo através de uma escala de *Likert*, análoga à do inquérito por questionário dos alunos (questões 6 a 8).

3.6. Técnica de Análise de Dados

A técnica de análise de dados utilizada consistiu na análise estatística. Para o efeito, recorreu-se a um *software* específico – o SPSS (*Statistical Package for the Sciences Social*) – que permitiu a análise descritiva dos dados recolhidos.

3.7. Considerações Éticas

A realização de uma investigação requer alguns procedimentos e considerações éticas a ter em linha de conta.

Inicialmente, foi enviado um pedido de autorização para a realização da investigação à Escola Secundária Emídio Navarro, no qual foi apresentado o âmbito de realização do estudo, bem como os seus objetivos, a fim de salientar a sua importância e pertinência. Aos participantes foi-lhes garantido um conjunto de princípios, como o anonimato, confidencialidade e o uso único e exclusivo da informação para este estudo, tendo sido informados de que poderiam desistir da sua participação, a qualquer momento e sem qualquer consequência, daí resultante.

4. Apresentação e discussão dos resultados

Neste ponto, apresentar-se-ão e analisar-se-ão, os resultados resultantes do método de recolha de dados, que decorreu entre fevereiro de 2021 e março de 2021, cujo foco foi investigar a opinião dos alunos e dos professores da ESEN sobre os LA/ SAF /AEI como ferramentas pedagógicas motivadoras do processo de ensino-aprendizagem.

4.1. Apresentação do Resultados

Após a recolha dos dados, serão apresentados os resultados referentes aos inquéritos por questionários aplicados aos alunos e aos professores.

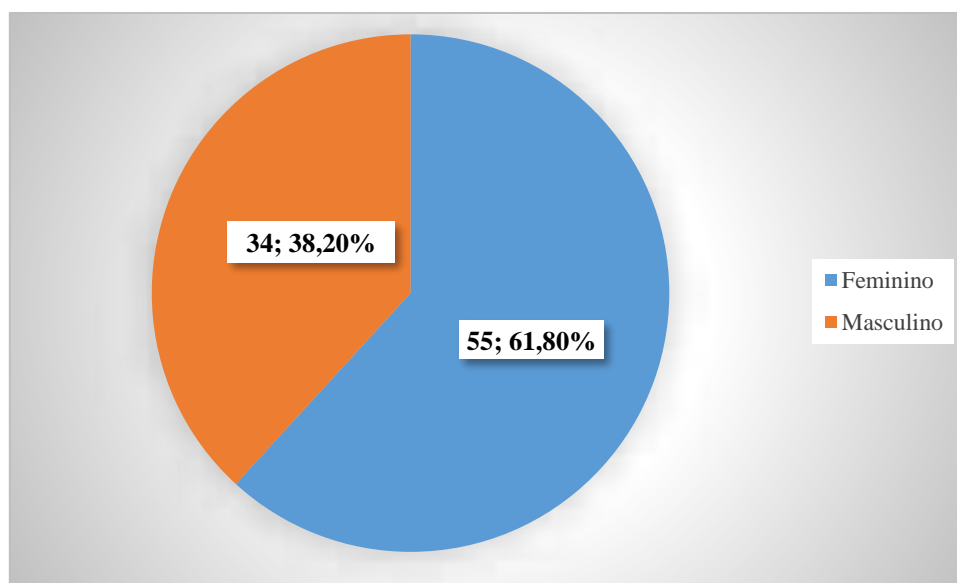
4.1.1. Alunos

Neste tópico será feita, de forma detalhada, a apresentação dos resultados referentes à amostra alunos.

4.1.1.1. Caracterização da Amostra

A amostra foi constituída por oitenta e nove alunos do ensino básico e secundário. Conforme se pode verificar no gráfico 1, a maioria dos estudantes é do género feminino (n=55, 61.80%).

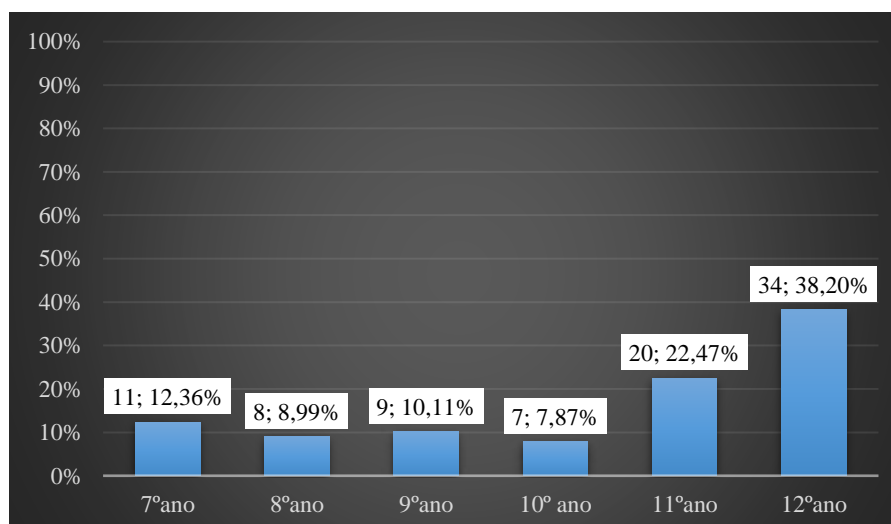
Gráfico 1: Género dos alunos



No que respeita ao nível de ensino frequentado pelos estudantes, nota-se, conforme o gráfico 2, que um número superior pertence ao 12.º ano (n=34, 38.20%) e uma minoria pertence ao 10.º ano (n=7, 7.87%).

No âmbito do 3.º ciclo do ensino básico, constata-se que um número superior pertence ao 7.º ano (n=11, 12,36%) e um número inferior frequenta o 8.º ano (n=8, 8,99%).

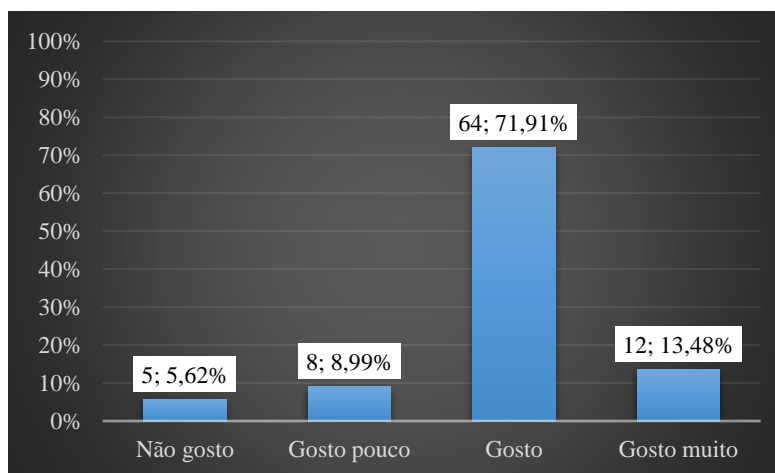
Gráfico 2: Nível de ensino frequentado



4 – Apresentação e discussão dos resultados

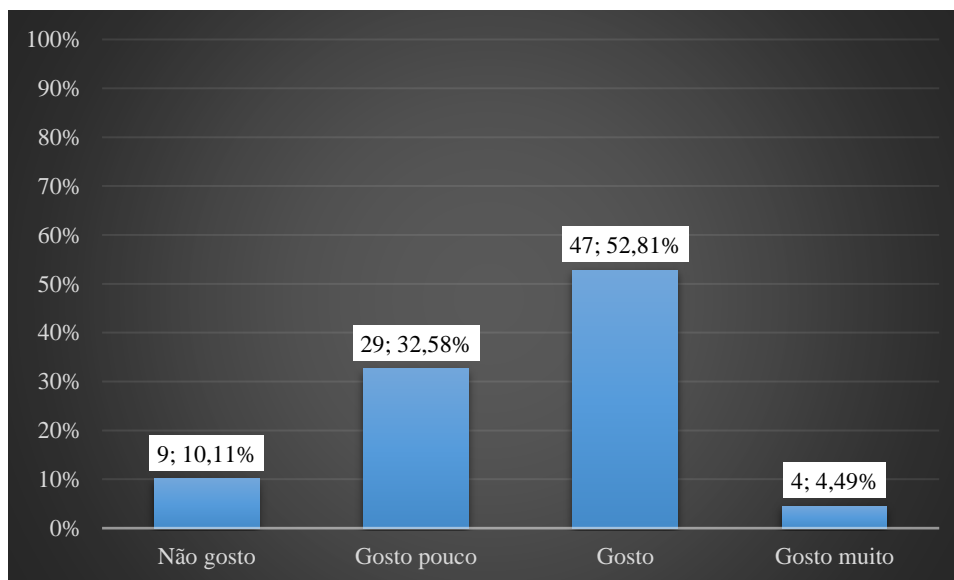
De acordo com o gráfico 3, verifica-se que um número superior de alunos gosta da escola que frequenta (n=64, 71.91%), constituindo uma minoria os que referem não gostar (n=5, 5.62%).

Gráfico 3: Gosto pela escola



A maioria também refere gostar de estudar (n=47, 52.81%) e somente nove alunos (10.11%) dizem que não gostam (gráfico 4).

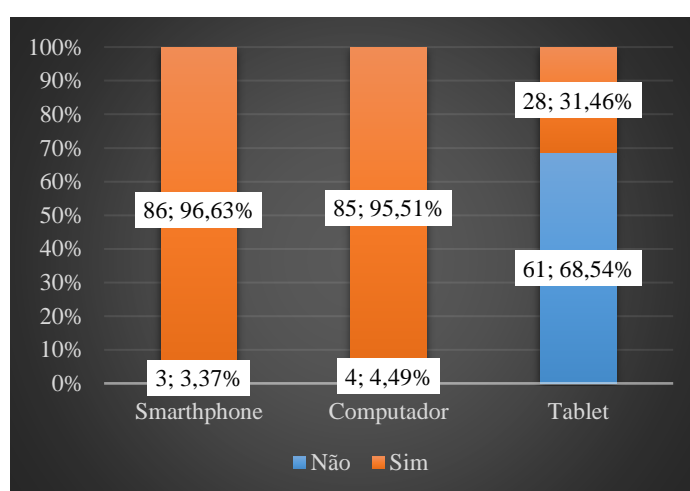
Gráfico 4: Gosto pelo estudo



4.1.1.2. Interesse pelas Novas Tecnologias de Informação e Comunicação

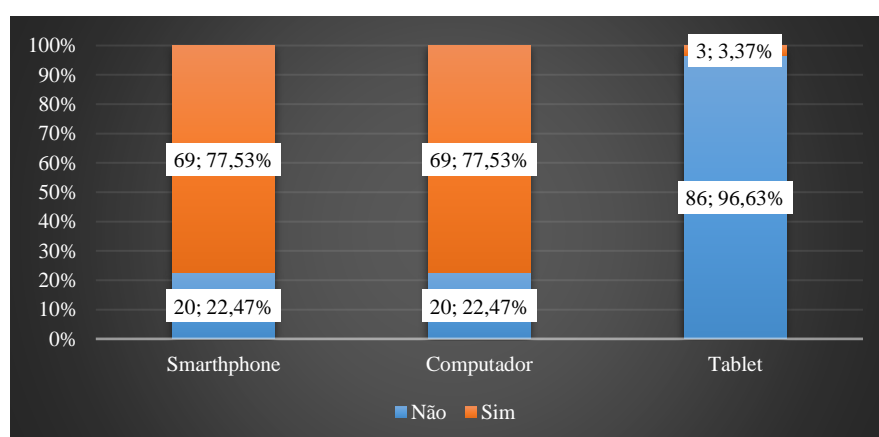
No gráfico 5, regista-se que a maioria dos alunos possui computador (85/89¹, 95.51%) e *smarthphone* (86/89, 96.63%). Uma proporção inferior (28/31.46%) utiliza *tablet*.

Gráfico 5: TIC que os alunos possuem



No que se refere às principais tecnologias utilizadas na escola, observa-se, conforme o gráfico 6, que uma percentagem superior de estudantes utiliza o *tablet* (86/89, 96.63%).

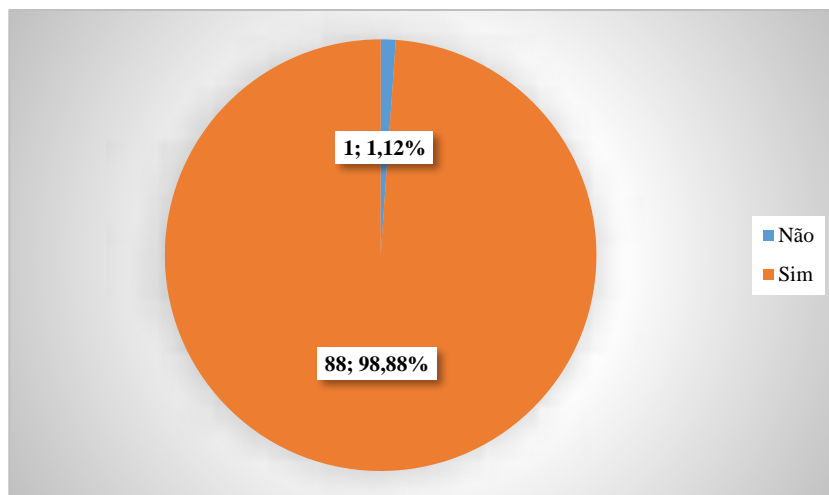
Gráfico 6: TIC utilizadas na escola



¹ Nestas questões como é possível aos participantes apontarem mais do que uma opção de resposta, cada categoria ficou definida como uma variável dicotómica (Sim e Não), sendo que cada barra do gráfico fica definida para 100%. Assim, são consideradas as respostas quer individuais quer em conjunto com outras respostas.

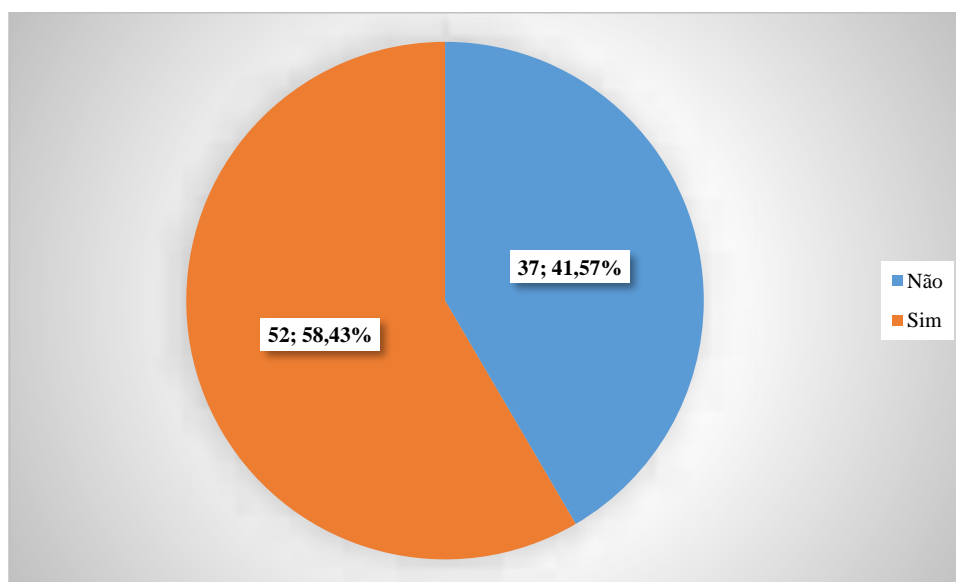
De acordo com a gráfico 7, a maioria dos alunos recorre às TIC para fazer pesquisas, resumos ou outros trabalhos escolares.

Gráfico 7: Utilização das TIC para realização de trabalhos escolares



No que diz respeito à questão “Após a consulta de um recurso educativo a pedido de algum professor, procuras mais informação extra sobre o mesmo assunto?” nota-se que a maioria dos alunos responde de forma afirmativa (n=52, 58.43%) (Gráfico 8).

Gráfico 8: Procura de informação extra



4.1.1.3. Aspetos que Poderão Constituir a Realidade Educativa no Contexto de SAF ou AEI

Na tabela 3, apresentam-se as várias respostas dos alunos no que refere ao seu papel, de acordo com uma escala que varia entre 1 a 5 pontos. Em conformidade com os resultados médios e medianos obtidos, constata-se que existe uma tendência para os alunos concordarem mais que: *“Os alunos apresentam e partilham os seus conhecimentos, recorrendo às tecnologias digitais”* (M=4.11, Md=4.00); *“Os alunos desenvolvem competências, a nível digital, que lhes permitem utilizar os recursos e a produzir e/ou adquirir novos conhecimentos”* (M=4.09, Md=4.00); *“Os alunos, ao desenvolverem determinadas competências, nomeadamente, o pensamento crítico e a resolução de problemas, adquirem um conhecimento mais aprofundado dos conteúdos curriculares”* (M=4.04, Md=4.00); *“Os alunos, com base nas suas preferências e interesses, escolhem as ferramentas e as tecnologias a utilizar durante o seu processo de construção de conhecimento”* (M=4.00, Md=4.00).

Tabela 3: Afirmações relativas ao papel assumido pelos alunos

Questão 9	1	2	3	4	5	M	Md
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
Os alunos pesquisam informações de forma autónoma, ao invés de adquirirem apenas o que lhe é fornecido pelo professor.	4 (4,5%)	9 (10,1%)	41 (46,1%)	28 (31,5%)	7 (7,9%)	3,28	3,00
Os alunos demonstram competências digitais para a utilização de recursos, produção de conteúdos e/ou aquisição novos conhecimentos.	0 (0,0%)	6 (6,7%)	16 (18,0%)	31 (34,8%)	36 (40,4%)	4,09	4,00
Os alunos apresentam e comunicam as suas ideias, mediante a utilização das tecnologias digitais.	2 (2,2%)	2 (2,2%)	15 (16,9%)	35 (39,3%)	35 (39,3%)	4,11	4,00
Os alunos trabalham colaborativamente em aula.	2 (2,2%)	7 (7,9%)	19 (21,3%)	43 (48,3%)	18 (20,2%)	3,76	4,00
Os alunos gerem as suas aprendizagens de forma autónoma e atingem as suas metas de aprendizagem.	2 (2,2%)	3 (3,4%)	30 (33,7%)	39 (43,8%)	15 (16,9%)	3,70	4,00
Os alunos obtêm conhecimento aprofundo dos conteúdos curriculares, mediante o desenvolvimento de competências como o pensamento crítico e de resolução de problemas.	2 (2,2%)	4 (4,5%)	13 (14,6%)	39 (43,8%)	31 (34,8%)	4,04	4,00
Os alunos envolvem-se em atividades de investigação e colaboração <i>online</i> .	1 (1,1%)	5 (5,6%)	25 (28,1%)	38 (42,7%)	20 (22,5%)	3,80	4,00
Os alunos selecionam as ferramentas e as tecnologias a usar para a sua aprendizagem, baseando-se nos seus interesses.	4 (4,5%)	1 (1,1%)	17 (19,1%)	36 (40,4%)	31 (34,8%)	4,00	4,00

No que se refere à sua opinião sobre aspetos relativos ao Espaço e ao ambiente da sala de aula, infere-se, na tabela 4, que os alunos tendem a concordar mais que “*O espaço da sala de aula sendo adaptável, propicia a implementação e o desenvolvimento de atividades de aprendizagem diferenciadas.*” (M=4.08, Md=4.00) e menos com a questão “*O mobiliário escolar é cómodo e ajusta-se às inúmeras dinâmicas de trabalho (individual, a pares, em grupo).*” (M=3.19, Md=3.00) e “*A sala dispõe de uma acústica apropriada, encontrando-se o espaço bem protegido do ruído exterior*” (M=3.20, Md=3.00).

Tabela 4: Afirmações relativas ao espaço e ao ambiente de sala de aula

Questão 10	1	2	3	4	5	M	Md
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
O espaço sala de aula encontra-se organizado para promover a comunicação e a criação de relações de colaboração entre os alunos.	4 (4,5%)	6 (6,7%)	23 (25,8%)	26 (29,2%)	30 (33,7%)	3,81	4,00
O espaço da sala de aula é ajustável e propício ao desenvolvimento de diferentes atividades de aprendizagem.	2 (2,2%)	3 (3,4%)	16 (18,0%)	33 (37,1)	35 (39,3%)	4,08	4,00
A organização espacial sala de aula facilita a passagem de atividade para atividade de aprendizagem sem grandes perturbações.	1 (1,1%)	9 (10,1%)	19 (21,3)	39 (43,8%)	21 (23,6%)	3,79	4,00
O mobiliário escolar é confortável e ajustável a múltiplas dinâmicas de trabalho (individual, a pares, em grupo, a distância).	12 (13,5%)	10 (11,2%)	29 (32,6%)	25 (28,1%)	13 (14,6%)	3,19	3,00
A iluminação da sala é adequada.	3 (3,4%)	8 (9,0%)	27 (30,3%)	32 (36,0%)	19 (21,3%)	3,63	4,00
A acústica da sala é adequada, e o espaço está bem protegido do ruído exterior.	10 (11,2%)	10 (11,2%)	31 (34,8%)	28 (31,5%)	10 (11,2%)	3,20	3,00

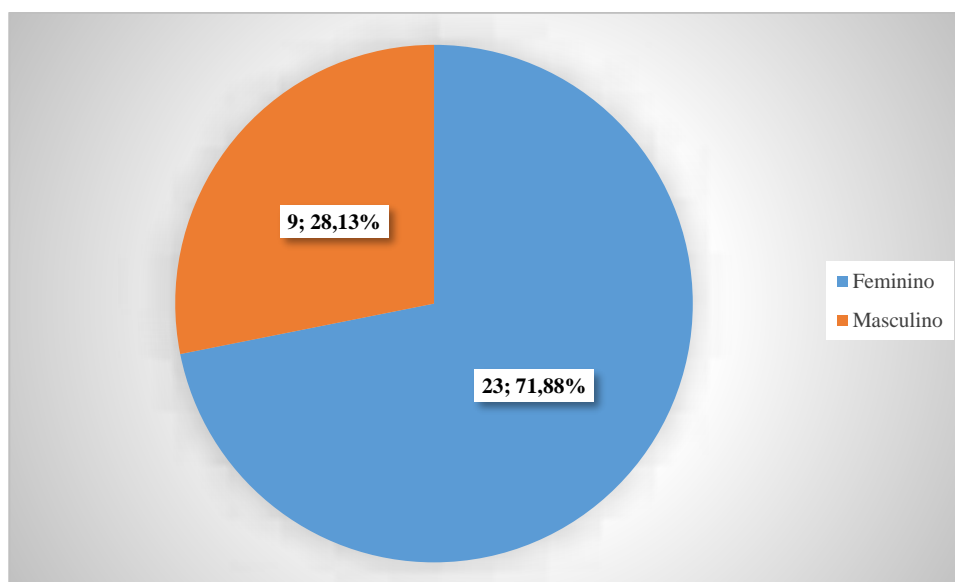
4.1.2. Professores

Neste tópico apresentar-se-ão detalhadamente os resultados referentes à amostra professores.

4.1.2.1. Caracterização da Amostra

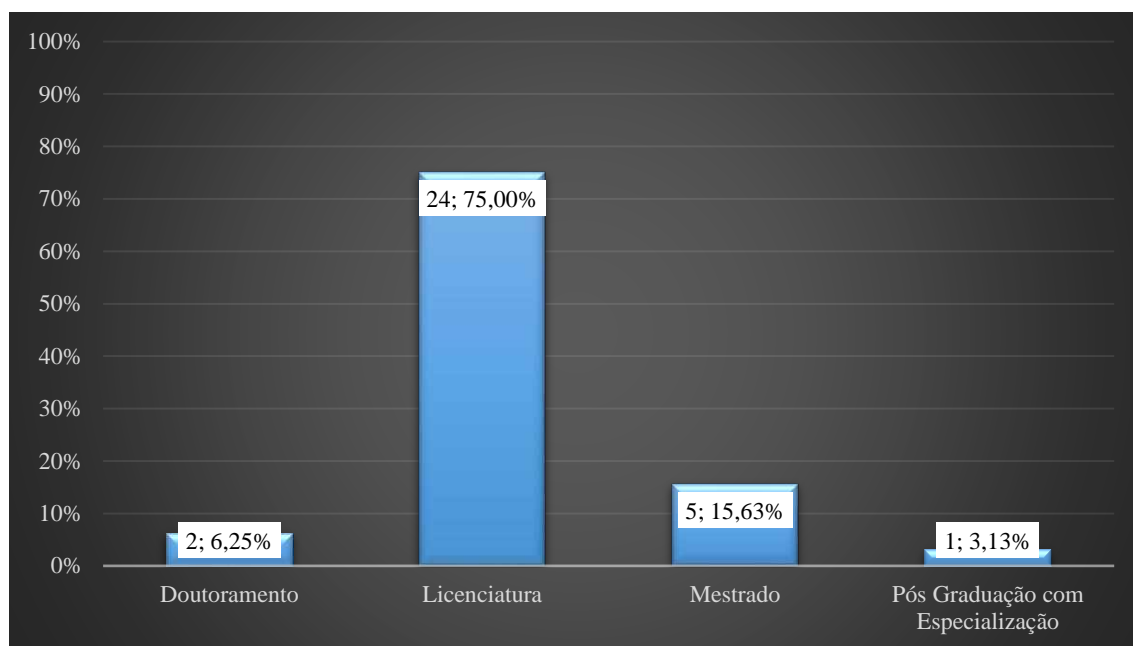
A amostra professores abrange trinta e dois professores do 3.º ciclo e do ensino secundário, com idades compreendidas entre os 22 e os 69 anos, com uma média de mais ou menos de 51 anos ($M=50.77$, $Dp=9.29$). De acordo com o gráfico 9, é possível perceber que a maioria dos professores pertence ao género feminino ($n=23$, 71.88%).

Gráfico 9: Género da amostra



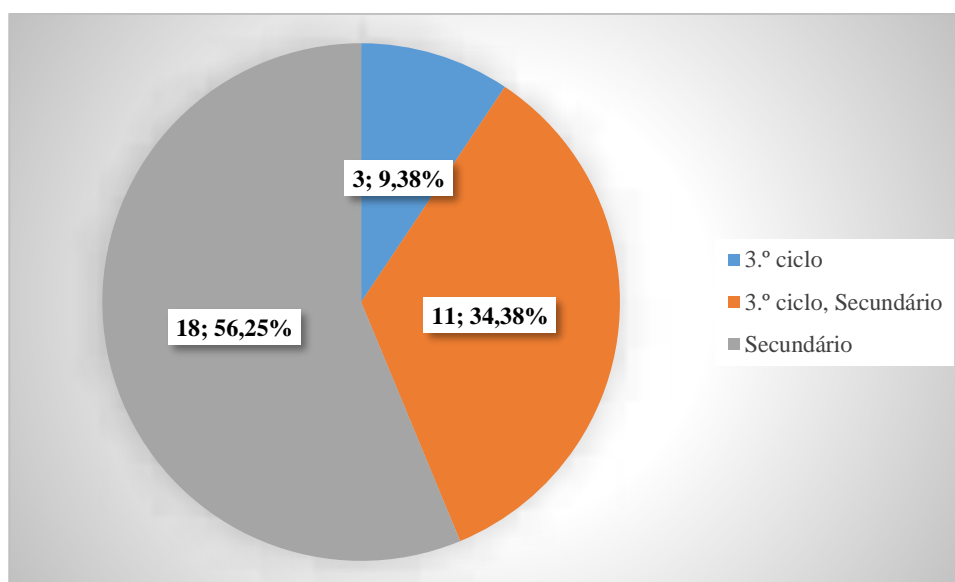
Conforme o gráfico 10, a habilitação académica predominante dos professores é a licenciatura, sendo as menos comuns o doutoramento ($n=2$, 6.25%) e a pós-graduação com especialização ($n=1$, 3.13%).

Gráfico 10: Habilitações Académicas



Quanto ao nível de ensino que lecionam, um número superior de professores leciona no ensino secundário (n=18, 56.25%); apenas três (9.38%) professores no 3.º ciclo e os restantes docentes da amostra (n=11, 34.38%) ministram aulas, quer no 3.º ciclo, quer no ensino secundário (Gráfico 11).

Gráfico 11: Nível de ensino em que leciona



4.1.2.2. Afirmações que poderão Constituir a Realidade Educativa no Contexto de uma SAF ou AEI

No que refere ao principal papel dos professores, conforme a tabela 5, verifica-se que existe uma maior tendência (de acordo com os valores médios e medianos obtidos) para os professores considerarem que “*O professor incrementa atividades que conduzem os alunos à resolução colaborativa de problemas e/ou aprendizagens autónomas*” (M=4.28, Md=4.00) e que “*O professor incentiva os alunos a desenvolver e a partilhar os seus pontos de vista com outros públicos.*” (M=4.22, Md=4.00). Também se regista que consideram menos que “*O professor, de especialista e detentor do conhecimento, passa a desempenhar a função de designer de cenários educativos estimulantes.*” (M=3.81, Md=4.00).

Tabela 5: Afirmações relativas ao papel assumido pelos professores

Questão 6	1	2	3	4	5	M	Md
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
Ocorre uma mudança no papel do professor, de especialista e detentor do conhecimento para <i>designer</i> de cenários educativos.	0 (0,0%)	1 (3,1%)	9 (28,1%)	17 (53,1%)	5 (15,6%)	3,81	4,00
O professor dispõe de uma variedade de recursos digitais, que se adaptem às diferentes necessidades dos seus alunos.	0 (0,0%)	4 (12,5%)	4 (12,5%)	14 (43,8%)	10 (31,3%)	3,94	4,00
O professor apoia e estimula os alunos no desenvolvimento e comunicação das suas ideias com outros públicos.	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (12,5%)	17 (53,1%)	11 (34,4%)	4,22	4,00
O professor está confortável com o <i>design</i> da sala de aula, mediante a introdução de novas ferramentas e facilitação de adoção de novas metodologias.	0 (0,0%)	1 (3,1%)	7 (21,9%)	15 (46,9%)	9 (28,1%)	4,00	4,00
Os professores identificam e utilizam novas tecnologias, ferramentas, recursos e serviços, para (re)definir estratégias pedagógicas.	0 (0,0%)	0 (0,0%)	5 (15,6%)	18 (56,3%)	9 (28,1%)	4,13	4,00
O professor utiliza uma diversidade de abordagens e atividades que envolvem e estimulam o desenvolvimento de capacidades de cada um dos alunos.	0 (0,0%)	0 (0,0%)	5 (15,6%)	17 (53,1%)	10 (31,3%)	4,16	4,00
O professor promove atividades que envolvem os alunos na resolução colaborativa de problemas e/ou de aprendizagem independente.	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (9,4%)	17 (53,1%)	12 (37,5%)	4,28	4,00

Quanto às ferramentas, recursos educativos, é possível verificar, de acordo com os resultados obtidos na tabela 6, que existe uma tendência mais elevada para os professores referirem que “O recurso às tecnologias digitais possibilita a colaboração, comunicação e resolução de problemas do mundo real e/ou fomenta a criatividade”

(M=3.97, 4.00). Por outro lado, concordam menos pois “*Verifica-se a tendência dos professores e alunos para a utilização dos recursos tecnológicos, em detrimento dos recursos tradicionais (por exemplo, testes em formato digital, etc.)*” (M=3.66, 4.00).

Tabela 6: Afirmações relativas às ferramentas de recursos educativos

Questão 7	1	2	3	4	5	M	Md
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
É disponibilizado aos alunos tecnologias digitais que lhes permitam realizar atividades de aprendizagem diversificadas.	0 (0,0%)	2 (6,3%)	8 (25,0%)	16 (50,0%)	6 (18,8%)	3,81	4,00
São utilizadas tecnologias digitais para a colaboração, comunicação, resolução de problemas do mundo real e/ou criatividade.	0 (0,0%)	1 (3,1%)	8 (25,0%)	14 (43,8%)	9 (28,1%)	3,97	4,00
A tecnologia, utilizada dentro e fora da sala de aula, apoia a aprendizagem em horários e locais não-convencionais.	0 (0,0%)	2 (6,3%)	9 (28,1%)	12 (37,5%)	9 (28,1%)	3,88	4,00
Ocorre a substituição (tanto por parte dos professores como dos alunos) o uso de recursos tradicionais por recursos tecnológicos (ex: provas em formato digital, etc.).	0 (0,0%)	2 (6,3%)	13 (40,6%)	11 (34,4)	6 (18,8%)	3,66	4,00

Relativamente às questões relacionadas com o espaço e o ambiente da sala de aula, verifica-se, mediante os resultados da tabela 7, que existe uma tendência mais elevada para os professores considerarem que: “*O espaço da sala de aula sendo adaptável, propicia a implementação e o desenvolvimento de atividades de aprendizagem diferenciadas*” (M=3.94, Md=4.00); e para o facto de que a “*A organização do espaço sala de aula incita os alunos à comunicação e criação de relações colaborativas*” (M=3.63, Md=4.00). Por outro lado, os professores concordam menos com o facto de “*O mobiliário escolar é cómodo e ajusta-se às inúmeras dinâmicas de trabalho (individual, a pares, em grupo)*” (M=3.25, Md=3.00).

Tabela 7: Afirmações relativas ao espaço e ao ambiente

Questão 8	1	2	3	4	5	M	Md
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
O espaço sala de aula encontra-se organizado para promover a comunicação e a criação de relações de colaboração entre os alunos.	0 (0,0%)	3 (9,4%)	12 (37,5%)	11 (34,4%)	6 (18,8%)	3,63	4,00
O espaço da sala de aula é ajustável e propício ao desenvolvimento de diferentes atividades de aprendizagem.	0 (0,0%)	2 (6,3%)	7 (21,9%)	14 (43,8%)	9 (28,1%)	3,94	4,00
A organização espacial sala de aula facilita a passagem de atividade para atividade de aprendizagem sem grandes perturbações.	1 (3,1%)	5 (15,6%)	11 (34,4%)	14 (43,8%)	1 (3,1%)	3,28	3,00
O mobiliário escolar é confortável e ajustável a múltiplas dinâmicas de trabalho (individual, a pares, em grupo, a distância).	1 (3,1%)	6 (18,8%)	12 (37,5%)	10 (31,3%)	3 (9,4%)	3,25	3,00
A iluminação da sala é adequada.	0 (0,0%)	6 (18,8%)	14 (43,8%)	8 (25,0%)	4 (12,5%)	3,31	3,00
A acústica da sala é adequada, e o espaço está bem protegido do ruído exterior.	1 (3,1%)	4 (12,5%)	12 (37,5%)	11 (34,4%)	4 (12,5%)	3,41	3,00

4.2. Discussão dos Resultados

A obtenção dos resultados permite conhecer a opinião dos alunos e dos professores da ESEN, relativamente às TIC e às SAF.

A maioria dos estudantes que responderam aos questionários eram do género feminino. Relativamente ao nível de ensino frequentado, as respostas generalizaram-se no ensino secundário. Foi, ainda, possível verificar que os discentes gostam da escola e de estudar.

A maioria dos alunos dispõe de computador, *smartphone* e *tablet* na escola, ferramentas pelas quais se sentem motivadas para fazer pesquisas, resumos ou outros trabalhos escolares e pesquisa de informação extra.

A este propósito, Camacho (2017) defende que o professor deve recorrer a metodologias inovadoras, com vista a desenvolver estratégias diversificadas em contexto de sala de aula, tendo por base o perfil de funcionamento dos alunos, de forma a que estes se sintam motivados para a aprendizagem. Para o efeito, o docente pode socorrer-se das TIC, sendo que, para o autor, o mais importante não é o tempo de utilização das TIC, mas o modo como estas são utilizadas, pois só assim os alunos sentir-se-ão motivados para a aquisição de conhecimentos e, conseqüentemente, para melhorar a aprendizagem.

Linnebrink & Pintrich (2009) partilham da mesma opinião, considerando que o fator crucial para a aprendizagem reside na motivação e, sendo aquela alterável e sensível ao contexto, as intervenções, em sala de aula, podem ser impactantes na motivação dos alunos.

No que concerne aos resultados obtidos pelos inquéritos por questionário aplicados aos professores, verifica-se que: a maioria pertence ao sexo feminino; possuem o grau académico de licenciatura; lecionam o ensino secundário; a média de idades situa-se pelos cinquenta e um anos.

Relativamente à(s) metodologia(s) ativa(s) de ensino-aprendizagem que adotariam para desenvolver atividades num ambiente educativo inovador (AEI) com alunos, os professores parecem enfatizar a aprendizagem pela descoberta guiada e a aprendizagem baseada em problemas e desafios.

Os discentes concordam que:

- *“Os alunos apresentam e partilham os seus conhecimentos, recorrendo às tecnologias digitais”;*

- “*Os alunos desenvolvem competências, a nível digital, que lhes permitem utilizar os recursos e a produzir e/ou adquirir novos conhecimentos*”;
- “*Os alunos, ao desenvolverem determinadas competências, nomeadamente, o pensamento crítico e a resolução de problemas, adquirem um conhecimento mais aprofundado dos conteúdos curriculares*”;
- “*Os alunos, com base nas suas preferências e interesses, escolhem as ferramentas e as tecnologias a utilizar durante o seu processo de construção de conhecimento*”.

Existe uma maior tendência para os professores considerarem que:

- “*O professor incrementa atividades que conduzem os alunos à resolução colaborativa de problemas e/ou aprendizagens autónomas*”;
- “*O professor incentiva os alunos a desenvolver e a partilhar os seus pontos de vista com outros públicos.*”

Quanto à funcionalidade das ferramentas, recursos educativos, é possível verificar que uma taxa mais elevada de professores refere que *o recurso às tecnologias digitais possibilita a colaboração, comunicação e resolução de problemas do mundo real e/ou fomenta a criatividade.*

Na opinião dos alunos, tal como na dos professores, sobre os aspetos relativos ao espaço e ao ambiente da sala de aula, o espaço da sala de aula, sendo adaptável, propicia a implementação e o desenvolvimento de atividades de aprendizagem diferenciadas. Os professores também consideraram que *a organização do espaço sala de aula incita os alunos à comunicação e criação de relações colaborativas.*

A este propósito, Pedro (2017) refere que: os espaços visam promover metodologias de aprendizagem ativa e colaborativa, facilitando, deste modo, a aprendizagem e viabilizando a diferenciação pedagógica com a utilização de tecnologias; concebem práticas educativas atrativas, consolidadas com níveis de conforto e bem-estar elevados, retratando, cuidados a nível estético e ergonómico, não só nos seus equipamentos e mobiliário, como nos elementos arquitetónicos.

Também Baeta & Pedro (2018) afirmam que as atividades realizadas nos AEI, associadas à *Class Discussion*, ao *Facilitating* e ao *Providing Feedback*, assumem metodologias de ensino mais dinâmicas e direcionadas para os alunos, que propiciam o trabalho colaborativo e estimulam a participação e partilha de ideias entre discentes; por seu turno,

o docente adota o papel de facilitador ao orientar a evolução das atividades e ao dar o feedback do trabalho em desenvolvimento.

As autoras, expectantes em relação àquele estudo e com base nos dados obtidos, creem que este afigurar-se-á uma fonte de incentivo a mais escolas para procederem à implementação de cenários inovadores de ensino e aprendizagem, nos contextos dos AEI's/SAF. Contextos estes que proporcionarão, aos docentes implicados, práticas pedagógicas inovadoras e, por conseguinte, aprendizagens ativas, revestidas de significado para os alunos, em conformidade com as competências do século XXI.

Nesta linha de pensamento, os AEI, ao promoverem e despertarem para mudança de práticas letivas, permitem ao aluno ser “capaz de pensar crítica e autonomamente, criativo, com competência de trabalho colaborativo e com capacidade de comunicação” (*Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, s.d.,p.10).

Relativamente às seis zonas dos AEI, cada uma é composta “por determinados equipamentos e tecnologias, que possibilitam aos professores a experimentação de uma nova organização do ensino e da aprendizagem.” (*Magazine*, s. d. p.7).

Face ao exposto, considera-se que o objetivo inicialmente traçado “Conhecer a opinião dos alunos face aos LA/SAF/AEI, conhecer a opinião dos professores face aos LA/SAF/AEI”, foi alcançado.

Em relação ao objetivo específico, “propor um modelo de uma sala inovadora de aprendizagem para a Escola Secundária Emídio Navarro”, e tendo por base os resultados obtidos, acredita-se que o projeto, destinado à criação de uma SAF, que se apresenta no ponto seguinte, é de maior relevância para dilatar, não só a motivação dos alunos, mas também a dos próprios professores, face ao interesse e receptividade manifestados os quais se mostraram interessados e recetivos pela implementação de um projeto daquela natureza, que alia as TIC às aprendizagens.

5 – Apresentação da Proposta do Projeto de Sala do Futuro

Neste tópico será feita a descrição do projeto da SAF, com base no modelo da EUN, e apresentado um orçamento para cada espaço.

5.1. Orçamento do Projeto

Seguindo o modelo da EUN, a SAF, a desenvolver num futuro próximo na ESEN de Viseu, Região Dão Lafões, deve ser entendida como um espaço plural, divisível e reconfigurável. Para o efeito, deverá comportar os seis espaços que a caracterizam, concebidos com finalidades muito próprias, satisfazendo, assim, as exigências do aluno do novo milénio - fluente em multimédia e apto a manusear a tecnologia (Promethian, s.d.).

Com base numa aprendizagem interativa, os alunos:

- Interagem com uma vasta quantidade de formatos ricos em conteúdos digitais interativos de origem diversificada;
- Produzem conteúdos, resultantes da sua interiorização e consequente aprendizagem;
- Através do acesso *online* e da assunção de papéis colaborativos, revelam-se mais confiantes e confortáveis;

- Com base nas plataformas digitais, estabelecem ligações de maior proximidade com os professores;
- Experienciam vivências educativas de uma forma gradual (colaboração, aprendizagem mista / híbrida, sala de aula invertida, projetos e tarefas baseadas em *Inquiry Based Learning*);
- Contribuem e elaboram materiais “de sala de aula”. (Promethian, s.d.)

Através do projeto, pretende-se associar tecnologia, espaço e pedagogia, uma tríade onde cada elemento presta o seu importante contributo. (Promethean, s.d.)



Figura 6: Espaço, Tecnologia e Pedagogia, Promethean (s.d.).

Atendendo à figura 6, importa reter para este projeto encerra três aspetos importantes (Promethean, s.d., p. 6):

- “Se ignorarmos a pedagogia, obtemos o “costume””: sem um modelo pedagógico que rentabilize o espaço e a tecnologia, a turma fica limitada às mesmas atividades, sendo improvável que se obtenham resultados melhorados;
- Se ignorarmos a tecnologia, obtemos “trabalho letivo adicional para o docente””: o professor vê-se obrigado a trabalhar sem a eficácia acrescida da tecnologia;
- Se ignorarmos o espaço, obtemos “restrição da atividade””: este pode ser o cenário menos problemático, contudo, surgirão constrangimentos na aplicação de abordagens colaborativas e ativas (por exemplo, caso obrigue a dispor os estudantes em filas viradas para a frente da sala).”

Tendo presente aquela tríade, há que criar os seguintes espaços:

Espaço Investigar

- Finalidade: Esta área será destinada para a realização de atividades práticas e experimentais;
- Recursos: Este espaço deve estar munido de equipamento de laboratório, sensores, robots, material para construir modelos, impressora e *scanner*.

Na tabela 8 é apresentado um possível orçamento para esta zona.

Tabela 8: Orçamento “Espaço Investigar”

Espaço Investigar	
Equipamento	Custo
Equipamento de laboratório	4.000€
Sensores	1.000 €
Robots	3.000 €
Material para construir modelos	2.000 €
Impressora	100 €
<i>Scanner</i>	100 €
Mesas de apoio	500 €
Cadeiras	500 €
Total	11.200 €

Espaço Apresentar:

- Finalidade: espaço informal, dedicado à apresentação de trabalhos e conteúdos à turma;
- Recursos: o espaço deve dispor de um ecrã e/ou um quadro interativo.

Para a criação desta zona, a tabela seguinte (tabela 9) apresenta um possível orçamento.

Tabela 9: Orçamento “Espaço Apresentar”

Espaço Apresentar	
Equipamento	Custo
Quadro interativo	2.500€
Mesa de apoio	200 €
Cadeiras	500 €
Computador	1.500 €
Total	4.700 €

Espaço Interagir:

- Finalidade: Sala com uma disposição diferente da sala de aula tradicional, onde o professor consegue acompanhar cada aluno de forma automática, pois estão todos conectados;
- Recursos: sala equipada com quadro interativo, com dispositivos como *tablets*/computadores (estes equipamentos também pode ser os dos próprios alunos), onde todos os alunos estão conectados.

Referente á zona “Interagir”, um possível orçamento é apresentado na tabela 10.

Tabela 10: Orçamento “Espaço Interagir”

Espaço Interagir	
Equipamento	Custo
Quadro interativo	2.500 €
5 Tablets	2.000 €
5 Computadores	5.000 €
Total	9.500 €

Espaço Colaborar:

- Finalidade: área dedicada ao trabalho de grupo, colaborativo;
- Recursos: mesa colaborativa, quadro interativo, jogos e simulações, programas e *brainstorming*.

Na tabela, 11 é apresentado um possível orçamento para esta zona.

Tabela 11: Orçamento “Espaço Colaborar”

Espaço Colaborar	
Equipamento	Custo
Mesa colaborativa	200 €
Quadro interativo	2.500 €
Jogos	500 €
Programas	500 €
Total	3.700€

Espaço Desenvolver:

- Finalidade: área destinada ao estudo individual, devendo promover um ambiente calmo e relaxante;
- Recursos: mobiliário confortável, *tablets*, computadores, livros.

Relativamente a esta zona, a tabela 12 apresenta um possível orçamento.

Tabela 12: Orçamento “Espaço Desenvolver”

Espaço Desenvolver	
Equipamento	Custo
Mobiliário confortável	2.000 €
5 Tablets	2.500 €
5 Computadores	5.000 €
Livros	500 €
Total	10.000 €

Espaço Criar:

- Finalidade: área de criação de trabalhos e conteúdos pelos alunos;
- Recursos: câmara de vídeo, equipamento áudio, computador e programas de edição.

O possível orçamento da zona “Criar” é apresentado na tabela 13.

Tabela 13: Orçamento “Espaço Criar”

Espaço Criar	
Equipamento	Custo
Câmara de vídeo	500 €
Equipamento áudio	1.500 €
2 Computadores	2.000 €
Programas de edição	2.000 €
Total	6.000 €

O orçamento total, conforme ilustrado na tabela seguinte (tabela 14), ronda os 45.100 €, podendo diminuir ou aumentar, conforme os valores de compra no momento.

Tabela 14: Orçamento Total

Orçamento Total	
Espaços	Custo
Espaço Investigar	11.200 €
Espaço Apresentar	4.700 €
Espaço Interagir	9.500 €
Espaço Colaborar	3.700 €
Espaço Desenvolver	10.000 €
Espaço Criar	6.000 €
Total	45.100 €

5 – Apresentação da Proposta do Projeto de Sala do Futuro

A criação da SAF, para ESEN de Viseu, objetiva assegurar diferentes formas de colaboração e diferentes formas de trabalho, tal como a figura 7, que se segue, exemplifica.

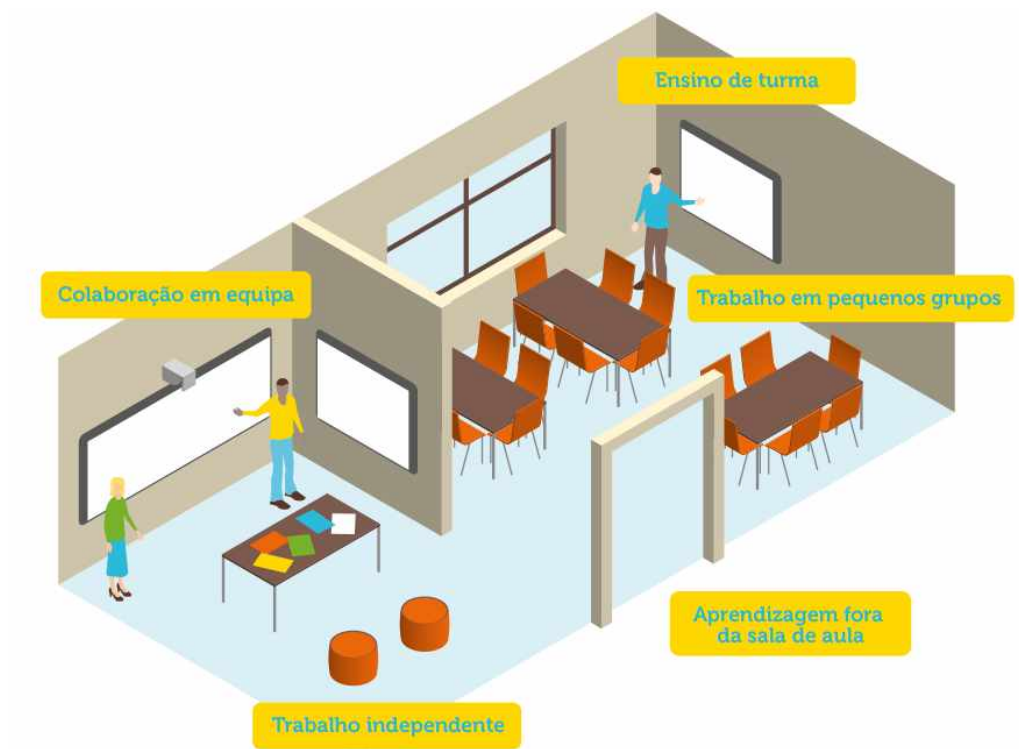


Figura 7: Espaço da SAF a Criar, Promethean (s.d.).

6. Conclusão

O presente trabalho de investigação, centrado na temática “Modelos da Sala de Aula do Futuro na Região Dão Lafões”, contribuiu para a ampliação de conhecimentos a diferentes níveis - profissionais, académicos e investigativos, sem menosprezar a dimensão pessoal e social, aí contida.

Este estudo permitiu aprofundar conhecimentos e reequacionar modelos de práticas pedagógicas, com aplicação na futura prática profissional; em termos académicos, possibilitou a consolidação de conhecimentos teórico-práticos, sustentados cientificamente, permitindo agir com maior segurança, em contexto de Sala de Aula do Futuro; na dimensão investigativa, esta incursão pretendeu encontrar respostas para a conceção dos professores e alunos, quanto ao recurso às TIC numa SAF.

A revisão da literatura permitiu concluir que se vive na era do digital, onde as tecnologias se impuseram, à escala mundial em todos os setores, com sérias repercussões no comportamento humano (pessoal e social), nos próprios valores, na linguagem, no mercado de trabalho, entre outros.

Confrontada com esta realidade, a escola atual não pode ficar indiferente, pois as tecnologias, as TIC também se encontram ao serviço da educação. Deste modo, ao incrementar o uso das tecnologias digitais, a escola abre caminhos à introdução de novas metodologias e estratégias, em prol do sucesso educativo do aluno, denominado “nativo digital”.

Com base naquelas asserções e decorrente da questão de partida “De que modo os LA/SAF, com as práticas educativas daí decorrentes, podem auxiliar os professores na

motivação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem?”, presente neste estudo, concluiu-se que estes espaços de aprendizagem oferecem aos professores e alunos a oportunidade de poderem explorar um leque diversificado de ferramentas tecnológicas, possibilitando-lhes incorporar experiências de ensino interativas e práticas motivadoras nas diversas disciplinas.

Neste sentido, o recurso àqueles ambientes inovadores, permite abrir uma multiplicidade de portas, potenciadoras da comunicação, colaboração e pensamento crítico e criativo, no âmbito do panorama da era digital, tal como preconiza a aprendizagem do Século XXI (Colton et al., 2020).

Foi neste contexto que se desenvolveu a presente dissertação de mestrado, a partir da qual se reconhece que alunos e professores demonstraram receptividade a uma mudança do ensino, inovação pedagógica, com base na implementação das SAF. Indutoras da motivação e do conseqüente sucesso do ato de ensino-aprendizagem, da comunicação e da relação, em termos grupais, alunos-alunos, alunos-professores e vice-versa, as SAF, ao permitirem a adoção de uma abordagem e uma dinâmica mais profícuas e interessantes, contribuem para a construção individual ou coletiva do conhecimento.

Face ao exposto, considera-se atingido o objetivo delineado inicialmente “Conhecer a opinião dos alunos face aos LA/SAF/AEI, conhecer a opinião dos professores face aos LA/SAF/AEI”.

Em relação ao objetivo específico, “propor um modelo de uma sala inovadora de aprendizagem para a Escola Secundária Emídio Navarro”, com base no projeto SAF, na escola Emídio Navarro, implica criar uma sala de aula diferente da convencional, onde os alunos e professores se envolvam em dinâmicas inovadoras de ensino e em aprendizagens ativas e significativas, assentes em metodologias ativas e estratégias diversificadas.

É neste cenário educativo, que as tecnologias emergentes farão a diferença: o aluno, considerado o centro, assumirá o papel de protagonista das aprendizagens que, tal como já foi frisado, se ambicionam ativas e significativas; as práticas pedagógicas, mais interativas e interessantes, com resultados mais eficientes e eficazes, permitirão vislumbrar o desenvolvimento das competências essenciais, inclusivamente das competências digitais, da literacia digital e da informática, tornando o aluno apto a responder aos desafios do século XXI.

Por conseguinte, os LA afiguram-se uma oportunidade para as Escolas se imporem como espaços potenciadores da inovação, criatividade ou espírito crítico e espaços onde

a diversidade das atividades passa pela dinamização de *workshops*, até à realização de *Massive Open Online Course* (MOOC's) ou oficinas de formação (Alves et al. (2015). Em suma, é dever da escola, através da adoção das tecnologias emergentes, promover o desenvolvimento holístico e harmonioso do aluno, para que este saiba e consiga integrar-se numa sociedade, que se pauta, cada vez mais, pelas TIC e pela Internet, potenciadoras da criatividade, do sentido do espírito crítico, da resolução de problemas, da autoaprendizagem, da responsabilidade enfim, potenciadoras da preparação do aluno para a vida, que se augura altamente tecnológica.

Ao longo desta investigação, reconhecem-se, no entanto, algumas limitações que foram condicionando a sua concretização, inclusivamente, o facto de se ter trabalhado com uma amostra homogénea, sugerindo-se, para uma futura investigação, a escolha de uma área geográfica mais abrangente, o que permitirá, quiçá, ficar-se com uma ideia mais específica do fenómeno em estudo.

Independentemente das limitações, quanto à possibilidade de generalização dos dados, (a dimensão da amostra circunscreveu-se apenas a professores e alunos de uma determinada escola), pensa-se ter contribuído, de algum modo, para um melhor conhecimento e conseqüente sensibilização da importância da criação do modelo de Salas de Aula do Futuro nas escolas.

Neste sentido, reitera-se a continuidade do estudo da temática em questão, num quadro do desenvolvimento holístico dos alunos.

REFERÊNCIAS

- Abdalla, M., & Rocha, A. (2010). Representações sociais sobre tecnologias da informação e da comunicação e o contexto escolar. *Educação, Formação & Tecnologias*, 3(2), 61-70.
- Agrupamento de Escola de Penalva do Castelo (s.d.). *Collaborative Learning Environments*. Disponível em <https://www.espenalva.pt/>.
- Afonso, N. (2005). *Investigação Naturalista em Educação: Guia prático e crítico*. Porto: Asa Editores.
- Almeida, J., & Pinto, J. (1995). *A Investigação nas Ciências Sociais*. Lisboa: Editorial Presença.
- Alves, A., Ferreira, C., Ribeiro, R., Machado, S., & Barbos, S. (2015). *Laboratórios de Aprendizagem: Cenários e Histórias de Aprendizagens*. Lisboa: DGE, European Schoolnet.
- Agrupamento de Escolas de Sátão (2018). Sala do Futuro. Disponível em <https://daoedemo.com/agrupamento-de-escolas-de-satao-inaugurou-sala-do-futuro-na-ferreira-lapa/>.
- Baeta, P., & Pedro, N. (2017). Práticas educativas nas salas de aula do futuro: análise focalizada nas metodologias de ensino-aprendizagem. In *Challenges 2017 – X Conferência Internacional de TIC na Educação*. Braga: Universidade do Minho.
- Bannister, D. (2017). *Guidelines on Exploring and Adaptinh – Learning Spaces in Schools*. Brussels: European Schoolnet.
- Bell, J. (2004). *Como realizar um projeto de investigação*. Lisboa: Gradiva.
- Bento, M. (2018). *Equipamentos e recursos educativos digitais para aprender no século XXI*. In *Ambientes educativos inovadores e competências dos estudantes para o*
- Camacho, C. (2017). *Recursos Tecnológicos e Motivação para a Aprendizagem*. Dissertação de Mestrado. Porto: Universidade Fernando Pessoa.
- Câmara Municipal de Mangualde (2018). ACADEMI@ STEM Mangualde – Assinatura de protocolo no dia 23 de abril, segunda-feira, pelas 12h15, no Salão Nobre da Câmara Municipal. Disponível em <https://www.cmmangualde.pt/academi-stem->

REFERÊNCIAS

- mangualde-assinatura-de-protocolo-no-dia-23-de-abril-segunda-feira-pelas-12h15-no-salao-nobre-da-camara-municipal/.
- Carmo, H., & Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Castells, M. (2003). *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Editora Paz e Terra.
- Center of Portugal (2021). Viseu. Disponível em <https://www.centerofportugal.com/pt/destination/viseu-2/>
- Chaleta, M. (2003). *Abordagens ao Estudo e estratégias de Aprendizagem no Ensino Superior, Psicologia, Psicologia da Educação*. Tese de Doutoramento não publicada. Évora: Universidade de Évora.
- Colton, S., Smith, C., & Sourdot, L. (2020). Designing a Future Classroom Laboratory for Exploring the Science of Teaching and Learning. *International Journal of Designs for Learning*, 11, 36–46. <https://doi.org/10.14434/ijdl.v11i3.25860>
- Correa, M. (2012). *Tecnologia e Práticas Educativas: O Projeto Mundo do Saber*. Americana: Unisal.
- Davis, C., Nunes, M. & Nunes, C. (2005). Metacognição e sucesso escolar: articulando teoria e prática. *Cadernos de Pesquisa*, 35(125), 205-230.
- Departamento de Engenharia Civil – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu (2021). A cidade de Viseu. Disponível em <https://dep.estgv.ipv.pt/departamentos/dcivil/viseu/>.
- Despacho n.º 6478/2017, de 26 de julho de 2017. Diário da República n.º 143/2017, Série II. Educação – Gabinete do Secretário de Estado da Educação.
- Duque, E., Marques, J., Santiago, K., & Neves, S. (2016). Motivação para a Aprendizagem. *HOLOS*, 4, 231-244
- Duarte, A. (2000). *Avaliação e modificação de concepções, motivações e estratégias de aprendizagem*. Tese de Doutoramento não publicada. Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Duarte, A. (2004). Auto-regulação e abordagens à aprendizagem. In A. Lopes da Silva, A. Duarte, I. Sá & M. Veiga-Simão, M. (Eds.) *Aprendizagem auto-regulada – Perspetivas psicológicas e educacionais* (pp. 39-54). Porto: Porto Editora.
- Duarte, A. (2012). *Aprender Melhor: aumentar o sucesso e a qualidade da aprendizagem*. Lisboa: Escolar Editora.
- EduFor (s.d.). EduFor Innov@tive Classroom Lab. Disponível em: <http://icl.edufor.pt/>.

REFERÊNCIAS

- Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (2017). Projeto *Co-Lab* (Collaborative Education Lab). Disponível em http://www.erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos_Europeus/colab/co-lab_brochure_pt.pdf
- Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (s.d.a). EduLabs. Disponível em <https://erte.dge.mec.pt/edulabs>.
- Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (s.d.b). CO-LAB. Disponível em <https://erte.dge.mec.pt/co-lab>.
- Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (s.d.d). Ambientes Educativos Inovadores. Disponível em [https:// erte.dge.mec.pt/ambientes-educativos-inovadores](https://erte.dge.mec.pt/ambientes-educativos-inovadores).
- Escola Secundária de Emídio Navarro (2018-2021). *Projeto Educativo*. Viseu: ESEN.
- Escola Secundária de Emídio Navarro (s.d.). Historial. Disponível em <https://www.esenviseu.net/publica/historial.aspx>.
- European Schoolnet (2015). *Pilotagem Pan-Europeia do Uso de Tablets nas Escolas*. EUN.
- European Schoolnet (2016). Future Classroom Lab. Disponível em <https://fcl.eun.org/documents/10180/13526/FCL+learning+zones+Dec+2016/a091a761-7a63-443e-afe0-d1870e430686>.
- Figueiroa, A., & Monteiro, A. (2018). *Ambientes educativos inovadores e competências dos estudantes para o século XXI*. Santo Tirso: Whitebooks.
- Fontes, M. (2016). Motivação e Estratégias de Aprendizagem Segundo a Teoria das Abordagens à Aprendizagem: Implicações para a Prática de Ensino-Aprendizagem. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 11(3), 1727-1744.
- Formosinho, J. (2011b). *O Trabalho de Projeto na Pedagogia-emParticipação*. Porto: Porto Editora.
- Fortin, M.-F. (1999). *O processo de investigação - da concepção à realização*. Camarate: Lusociência-edições técnicas e científicas, Lda.
- Fortin, M.-F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures: Lusociência.
- Hargreaves, A. (2003). *O Ensino na Sociedade do Conhecimento: A Educação na Era do Insegurança*. Porto: Porto Editora.

REFERÊNCIAS

- Innovative Technologies for an Engaging Classroom (2010). Conhecer a escola do futuro. Disponível em <http://itec.dge.mec.pt/>.
- Innovative Technologies for an Engaging Classroom (s.d.). Apresentação. Disponível em itec.dge.mec.pt.
- Joaquim, N., Boas, A. & Carrieri, A. (2013). Estágio docente: formação profissional, preparação para o ensino ou docência em caráter precário? *Educação & Pesquisa*, 39(2), 351-365.
- Linnenbrink, E., & Pintrich, P. (2002). Motivation as an enabler for academic success. *School Psychology Review*, 31(3), 313-327.
- Lourenço, A. & Paiva, M. (2010). A motivação escolar e o processo de aprendizagem. *Ciências & Cognição*, 15(2), 132-141.
- Hargreaves, A. (2003). *O Ensino na Sociedade do Conhecimento: a educação na era da insegurança*. Porto: Porto Editora.
- Maciel, A. (2012). *Motivação e Intervenção em Estratégias de Aprendizagem Para Compreensão Leitora*. Dissertação de Mestrado. Londrina: Centro de Educação, Comunicação e Artes – Departamento de Educação.
- Marques, H. (2012). *Competências dos professores e a integração das TIC na prática pedagógica nas Ciências Sociais e Humanas (2º e 3º CEB)*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Maslow, A. (1954). *Motivation and personality*. New York: Harper.
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: Revista de Educação*, 2(2), 49-65.
- Monteiro, A., Figueiroa, A., Couto, J., & Campos, O. (2018). Ambientes educativos inovadores em Portugal: uma perspetiva. *Saber & Educar*, 25, 1-11.
- Moraes, S., Haiduk, A., Charavara, L., Baziuk, L., Sloboda, J., Maia, P. & Rocha, J. (2015). Vídeos e Músicas Utilizados como Instrumentos Motivadores do Processo de Ensino-Aprendizagem. *Holo*, 31(2), 286-300.
- Oliveira, P. (2018). *O uso das tecnologias digitais numa escola com 3º ciclo do ensino básico: Efeitos sobre a autorregulação da aprendizagem*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Organisation for Economic Cooperation and Development (2017). *The OECD Handbook for Innovative Learning Environments*. Paris: OECD Publishing.

REFERÊNCIAS

- Paula, K. & Enumo, S. (2007). Avaliação assistida e comunicação alternativa: procedimentos para a educação inclusiva. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 13(1), 3-26.
- Pedro, N. (2017). Ambientes educativos inovadores: O estudo do fator espaço nas ‘salas de aula do futuro’ portuguesas. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, 10(23), 99. <https://doi.org/10.20952/revtee.v10i23.7448>
- Pereira, S., & Pereira, L. (2011). Políticas tecnológicas educativas em Portugal: do Projecto Minerva à Iniciativa e-Escolinha. In *Congresso Nacional “Literacia, Media e Cidadania”*. Braga: Universidade do Minho, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade.
- Pereira, M. (2016). *Aprendizagem baseada em cenários e a integração das tecnologias digitais: Experiências desenvolvidas na biblioteca de uma escola do 1º ciclo*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. (s. d.). 30.
- Polit, D., Beck, C., & Hungler, B. (2004). *Fundamentos de Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização*. Porto Alegre: Artmed.
- Portal Parque Escolar (2021a). Escola Secundária Emídio Navarro, Viseu. Disponível em <https://www.parque-escolar.pt/pt/escola/063>.
- Portal Parque Escolar (2021b). Características. Disponível em <https://www.parque-escolar.pt/pt/escola/063>.
- Porto, T. (2006). As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis...relações construídas. *Revista Brasileira de Educação*, 11(31).
- Pozo, J. (2004). A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. *Revista Pátio*, VIII(31). Disponível em [http://www.franciscoqueiroz.com.br/portal/phocadownload/NovasTecnologias/a%20sociedade%20da%20aprendizagem%20e%20o%20desafio%20de%20converte](http://www.franciscoqueiroz.com.br/portal/phocadownload/NovasTecnologias/a%20sociedade%20da%20aprendizagem%20e%20o%20desafio%20de%20converter%20informao%20em%20conhecimento.pdf)
- Promethean (s.d.). *A Sala de Aula Moderna. Abordagens estratégicas para líderes escolares*. Disponível em <https://docplayer.com.br/58390322-A-sala-de-aula-moderna.html>.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.

REFERÊNCIAS

- Reeve, J. (2009). *Understanding motivation and emotion*. New Jersey: Wiley.
- Reis, A., & Frota, M. (s.d.). Guia básico para a elaboração do projeto de pesquisa. Disponível em <https://www.ufmg.br/proex/cpinfo/educacao/docs/06a.pdf>.
- República Portuguesa (2017). Portugal INCoDe.2030. Disponível em http://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/incode2030_pt.pdf.
- Rosário, P. & Almeida, L. (2005). Leituras Construtivistas da Aprendizagem. In. G. Miranda & S. Baia (Eds.), *Psicologia da Educação. Temas de Desenvolvimento, Aprendizagem e Ensino* (pp. 141-165). Lisboa: Relógio D'Água.
- Rosário, P., Núñez, J., González Pienda, J., Almeida, L., Soares, S. & Rúbio, M. (2005). El Aprendizaje Escolar Examinado desde la perspectiva del Modelo 3P de J. Biggs *Psicothema*, 17(1), 20-30.
- Sousa, M., & Baptista, C. (2011). *Como fazer investigações, dissertações, teses e relatórios segundo Bolonha*. Lisboa: Lidel.
- Takahashi, T. (2000). *Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Torres, A. (2017). *Aplicação das Aplicações em sala de aula, com recurso ao tablet - intervenção nos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado. Gulpilhares: Instituto Piaget.
- Trindade, A. (2009). *O Impacto de uma Intervenção a Motivação na Qualidade da Aprendizagem: Uma Experiência de Caso Único*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa.
- Visitar Portugal (2021). Viseu – Informações Genéricas. Disponível em <https://www.visitarportugal.pt/viseu/viseu>.

Anexo 1 – Questionário dos Alunos

Eu, Lisete Maria Teixeira Ferreira, aluna do 2.º ano do Mestrado em Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações, ministrado na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, encontro-me a realizar a minha Dissertação no âmbito do Modelo das Salas de Futuro na Região Dão Lafões, sob orientação do Professor Doutor Filipe Sá e a Professora Doutora Maribel Pinto.

O presente questionário insere-se num estudo que se foca no modelo das Salas do Futuro / Ambiente Inovador de Aprendizagem, sendo que o objetivo do estudo a realizar é perceber se a utilização dos laboratórios de aprendizagem que recorrem a recursos tecnológicos enquanto ferramentas pedagógicas podem motivar-te quanto ao teu processo de ensino-aprendizagem.

Tendo em conta a tua condição de aluno(a), a tua colaboração é preciosa para a concretização desta investigação, pelo que peço a tua disponibilidade para responder ao presente questionário, expressando a tua opinião sobre cada enunciado.

Não existem respostas certas nem erradas, mas somente um conjunto de questões através das quais procuro conhecer a tua opinião face ao tema abordado. Peço, pois, que respondas com precisão às questões apresentadas, lembrando o quanto o teu contributo é fundamental para a investigação a realizar.

O preenchimento deste questionário é anónimo, e garante-se a utilização única e exclusiva da informação por ti fornecida para fins desta investigação.

*Este questionário foi elaborado a partir do estudo de Camacho, C. M. L. de P. (2017). Recursos Tecnológicos e Motivação para a Aprendizagem e Pedro, N., & Baeta, P. Práticas Educativas nas Salas de Aula do Futuro: Análise Focalizada nas Metodologias de Ensino - Aprendizagem29.

1.ª Parte

Para iniciar, gostaria que me fornecesses algumas informações relacionadas com a tua situação pessoal.

1. Género (seleciona a opção que se adequa ao teu caso)

Feminino	<input type="checkbox"/>
Masculino	<input type="checkbox"/>

2. Idade (menciona o teu ano de nascimento) _____

3. Nível de ensino que frequentas. (seleciona a opção que se adequa ao teu caso)

7.º ano	<input type="checkbox"/>
8.º ano	<input type="checkbox"/>
9.º ano	<input type="checkbox"/>
10.º ano	<input type="checkbox"/>
11.º ano	<input type="checkbox"/>
12.º ano	<input type="checkbox"/>

4. Dá a tua opinião

4.1. Gostas da tua escola?

Não gosto	<input type="checkbox"/>
Gosto pouco	<input type="checkbox"/>
Gosto	<input type="checkbox"/>
Gosto muito	<input type="checkbox"/>

4.2. Gostas de estudar?

Não gosto	<input type="checkbox"/>
Gosto pouco	<input type="checkbox"/>
Gosto	<input type="checkbox"/>
Gosto muito	<input type="checkbox"/>

2.ª Parte

As questões que se seguem referem-se ao teu interesse pelas novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e a importância que atribuis a estas na tua motivação para a aprendizagem.

5. Indica quais as Tecnologias e Informação e Comunicação (TIC) que possuis?

(assinala a(s) opção(ões) que corresponde(m) ao teu caso)

<i>Smartphone</i>	
Computador	
<i>Tablet</i>	
Outra	

6. Quais são as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) que utilizas na tua escola? (assinala a(s) opção(ões) que corresponde(m) ao teu caso)

<i>Smartphone</i>	
Computador	
<i>Tablet</i>	
Outra	

7. Utilizas as TIC (computador, *tablet* e *smartphone*) para realizar pesquisas, fazer resumos ou outros trabalhos a pedido do professor? (assinala a opção que corresponde ao teu caso).

Sim	
Não	

8. Após a consulta de um recurso educativo a pedido do teu professor, procuras mais informação extra sobre o mesmo assunto? (assinala a opção que corresponde ao teu caso).

Sim	
Não	

3.^a Parte

Nesta parte, apresentamos afirmações relativas ao que se poderá constituir como realidade educativa a estabelecer no contexto de uma “Sala de aula do futuro” ou “Ambiente educativo inovador”. Gostaríamos que identificasse a IMPORTÂNCIA que considera que as mesmas assumem na plena exploração do espaço criado. Apresenta-se para resposta uma escala gradativa de importância com 5 pontos. O valor 1 apresenta-se associado à resposta “Nada importante” e o valor 5 à resposta “Muito importante”.

9. Papel a desempenhar pelos alunos.

	1	2	3	4	5
9.1. Os alunos pesquisam informações de forma autónoma, ao invés de adquirirem apenas o que lhe é fornecido pelo professor.					
9.2. Os alunos demonstram competências digitais para a utilização de recursos, produção de conteúdos e/ou aquisição novos conhecimentos.					
9.3. Os alunos apresentam e comunicam as suas ideias, mediante a utilização das tecnologias digitais.					
9.4. Os alunos trabalham colaborativamente em aula.					
9.5. Os alunos gerem as suas aprendizagens de forma autónoma e atingem as suas metas de aprendizagem.					
9.6. Os alunos obtêm conhecimento aprofundo dos conteúdos curriculares, mediante o desenvolvimento de competências como o pensamento crítico e de resolução de problemas.					
9.7. Os alunos envolvem-se em atividades de investigação e colaboração <i>online</i> .					
9.8. Os alunos selecionam as ferramentas e as tecnologias a usar para a sua aprendizagem, baseando-se nos seus interesses.					

10. Espaço e ambiente da sala de aula.

	1	2	3	4	5
10.1. O espaço sala de aula encontra-se organizado para promover a comunicação e a criação de relações de colaboração entre os alunos.					
10.2. O espaço da sala de aula é ajustável e propício ao desenvolvimento de diferentes atividades de aprendizagem.					
10.3. A organização espacial sala de aula facilita a passagem de atividade para atividade de aprendizagem sem grandes perturbações.					
10.4. O mobiliário escolar é confortável e ajustável a múltiplas dinâmicas de trabalho (individual, a pares, em grupo, a distância).					
10.5. A iluminação da sala é adequada.					
10.6. A acústica da sala é adequada, e o espaço está bem protegido do ruído exterior.					

A tua participação neste estudo e o contributo por ti dado é muito importante para este estudo, pelo que agradeço o tempo por ti dispensado e a tua disponibilidade.

Muito Obrigada!

Lisete Ferreira

Anexo 2 – Questionário dos Professores

Eu, Lisete Maria Teixeira Ferreira, aluna do 2.º ano do Mestrado em Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações, ministrado na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, encontro-me a realizar a minha Dissertação no âmbito do Modelo das Salas de Futuro na Região Dão Lafões, sob orientação do Professor Doutor Filipe Sá e a Professora Doutora Maribel Pinto.

O presente questionário insere-se num estudo que incide sobre o modelo das Salas do Futuro / Ambiente Inovador de Aprendizagem, sendo que o objetivo do estudo a realizar é perceber se a utilização dos laboratórios de aprendizagem que recorrem a recursos tecnológicos enquanto ferramentas pedagógicas são motivadores do e no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Tendo em conta a sua condição de professor, a sua colaboração é preciosa para a concretização desta investigação, pelo que solicito a sua disponibilidade para responder ao presente questionário, expressando a sua opinião sobre cada enunciado.

Não existem respostas certas nem erradas, mas somente um conjunto de questões sobre as quais viso obter os seus pontos de vista face ao tema abordado. Peço, pois, que responda com precisão às questões elencadas, lembrando o quanto o seu contributo é fundamental para a investigação a realizar.

O preenchimento deste questionário é anónimo, e garante-se a utilização única e exclusiva da informação por si fornecida para fins desta investigação.

*Este questionário foi elaborado a partir de estudo de Pedro, N., & Baeta, P. Práticas Educativas nas Salas de Aula do Futuro: Análise Focalizada nas Metodologias de Ensino - Aprendizagem²⁹.

1.ª Parte

Para iniciar, gostaria que me fornecesse algumas informações relacionadas com a sua situação pessoal/profissional.

1. Sexo (selecione a opção que se adequa ao seu caso)

Feminino	<input type="checkbox"/>
Masculino	<input type="checkbox"/>

2. Idade (indique o seu ano de nascimento) _____

3. Grau académico

Licenciatura	<input type="checkbox"/>
Mestrado	<input type="checkbox"/>
Doutoramento	<input type="checkbox"/>
Outra	<input type="checkbox"/>

4. Nível(eis) de ensino em que leciona (selecione a opção que se adequa ao seu caso)

1º Ciclo	<input type="checkbox"/>
2º Ciclo	<input type="checkbox"/>
3.º Ciclo	<input type="checkbox"/>
Secundário	<input type="checkbox"/>
Órgão de Direção	<input type="checkbox"/>

5. Área científica que leciona _____

2.ª Parte

Nesta parte, apresentamos afirmações relativas ao que se poderá constituir como realidade educativa a estabelecer no contexto de uma “Sala de aula do futuro” ou “Ambiente educativo inovador”. Gostaríamos que identificasse a **IMPRTÂNCIA** que considera que as mesmas assumem na plena exploração do espaço criado. Apresenta-se resposta uma escala gradativa de importância com 5 pontos. O valor 1 apresenta-se associado à resposta ‘Nada importante’ e o valor 5 à resposta ‘Muito importante’.

6. Papel a desempenhar pelo professor.

	1	2	3	4	5
6.1. Ocorre uma mudança no papel do professor, de especialista e detentor do conhecimento para <i>designer</i> de cenários educativos estimulantes.					
6.2. O professor dispõe de uma variedade de recursos digitais, que se adaptem às diferentes necessidades dos seus alunos.					
6.3. O professor apoia e estimula os alunos no desenvolvimento e comunicação das suas ideias com outros públicos.					
6.4. O professor está confortável com o <i>design</i> da sala de aula, mediante a introdução de novas ferramentas e facilitação de adoção de novas metodologias.					
6.5. Os professores identificam e utilizam novas tecnologias, ferramentas, recursos e serviços, para (re)definir estratégias pedagógicas.					
6.6. O professor utiliza uma diversidade de abordagens e atividades que envolvem e estimulam o desenvolvimento de capacidades de cada um dos alunos.					
6.7. O professor promove atividades que envolvem os alunos na resolução colaborativa de problemas e/ou de aprendizagem independente.					

7. Ferramentas de recursos educativos.

	1	2	3	4	5
7.1. É disponibilizado aos alunos tecnologias digitais que lhes permitam realizar atividades de aprendizagem diversificadas.					
7.2. São utilizadas tecnologias digitais para a colaboração, comunicação, resolução de problemas do mundo real e/ou criatividade.					
7.3. A tecnologia, utilizada dentro e fora da sala de aula, apoia a aprendizagem em horários e locais não-convencionais.					

7.4. Ocorre a substituição (tanto por parte dos professores como dos alunos) o uso de recursos tradicionais por recursos tecnológicos (ex: provas em formato digital, etc.).					
--	--	--	--	--	--

8. Espaço e ambiente da sala de aula.

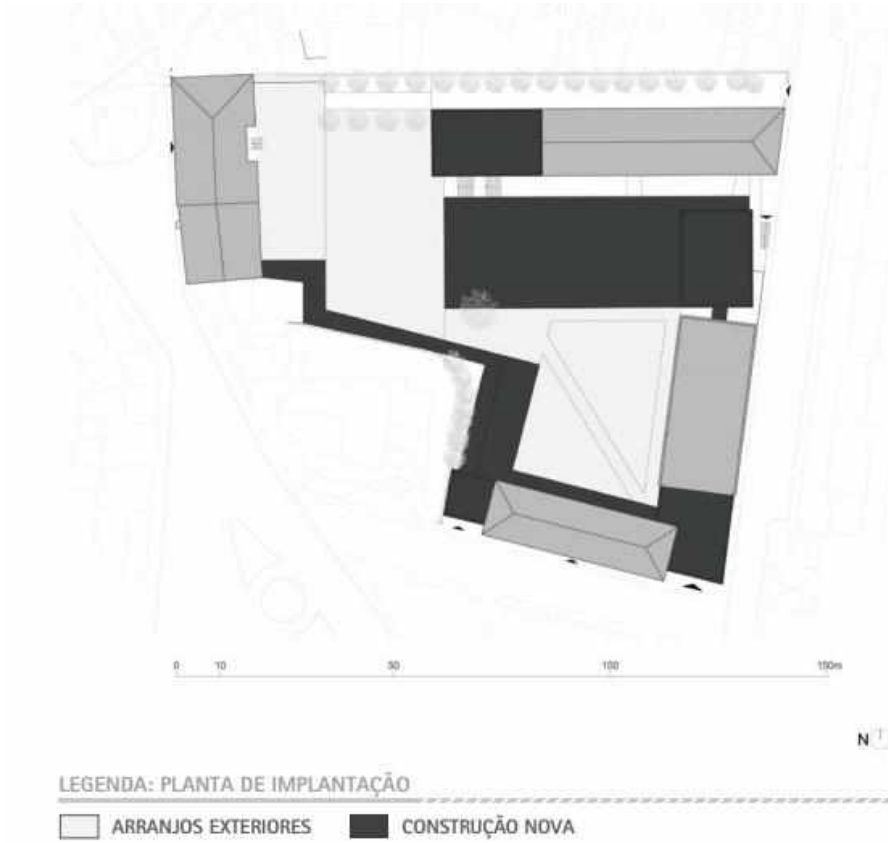
	1	2	3	4	5
8.1. O espaço sala de aula encontra-se organizado para promover a comunicação e a criação de relações de colaboração entre os alunos.					
8.2. O espaço da sala de aula é ajustável e propício ao desenvolvimento de diferentes atividades de aprendizagem.					
8.3. A organização espacial sala de aula facilita a passagem de atividade para atividade de aprendizagem sem grandes perturbações.					
8.4. O mobiliário escolar é confortável e ajustável a múltiplas dinâmicas de trabalho (individual, a pares, em grupo, a distância).					
8.5. A iluminação da sala é adequada.					
8.6. A acústica da sala é adequada, e o espaço está bem protegido do ruído exterior.					

A sua participação neste estudo e o contributo por si dado é muito importante para este estudo, pelo que agradeço o tempo por si dispensado e a sua disponibilidade.

Muito Obrigada!

Lisete Ferreira

Anexo 3 – Caracterização da ESEN

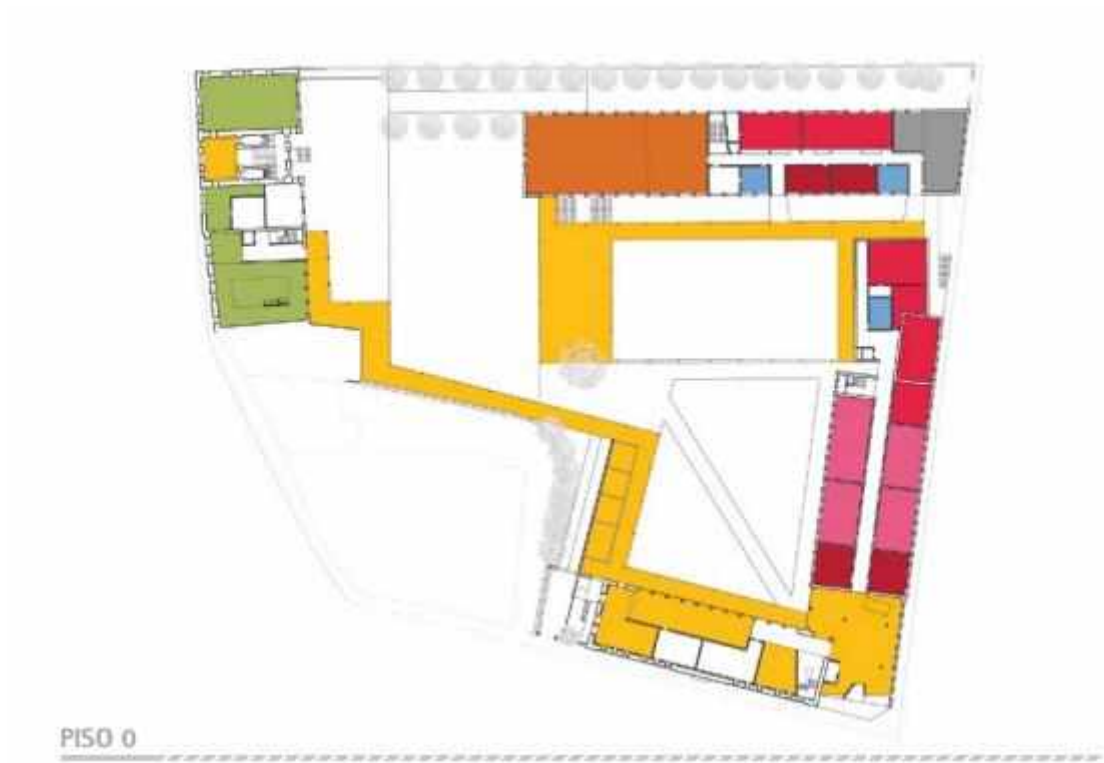




PISO 2












PISO 1

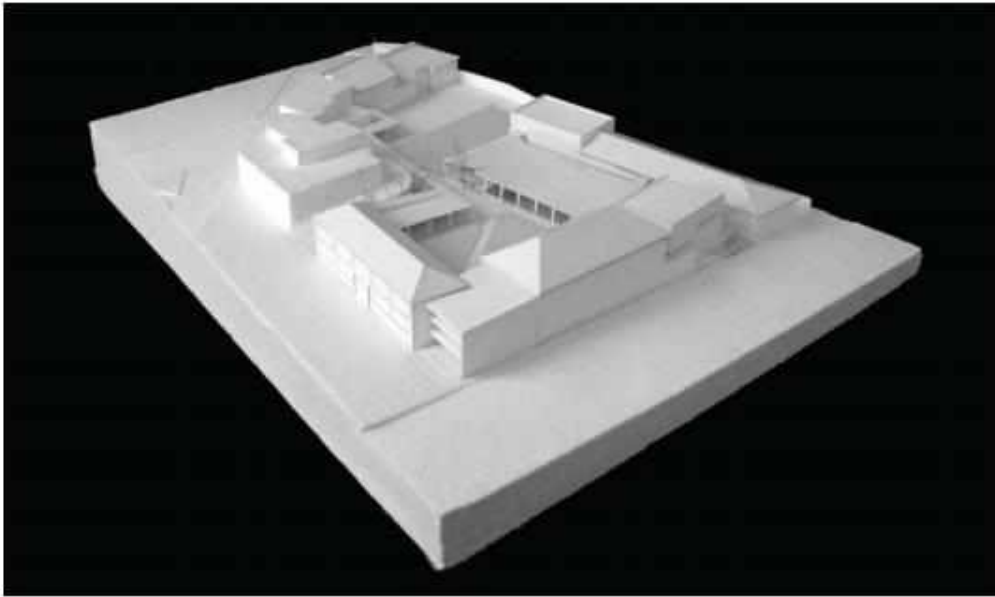




PISO -1

LEGENDA: PISO -1 | PISO 0 | PISO 1 | PISO 2

- | | | |
|---|---|---|
|  SALA DE AULAS |  ÁREA DESPORTIVA |  ÁREA DE DOCENTES
ÁREA ADMINISTRATIVA |
|  CIÊNCIA E TECNOLOGIAS |  ÁREA SOCIAL RESTAURAÇÃO |  CENTRO NOVAS OPORTUNIDADES |
|  ARTES |  BIBLIOTECA POLIVALENTE | |
|  OFICINAS | | |



TIPOLOGIA DE ESCOLA: MOP | JCETS – ESCOLA INDUSTRIAL E COMERCIAL

NOME: ESCOLA SECUNDÁRIA DE EMÍDIO NAVARRO

LOCALIZAÇÃO: SÃO JOSÉ | VISEU

CAPACIDADE PREVISTA: 54 TURMAS

ARQUITECTURA: FBF & MPS - Arquitectos, Lda.

COORDENAÇÃO DE PROJECTO: FRANCISCO BARATA FERNANDES

DATA DO PROJECTO: FASE 2A | 2008-2009

EQUIPAS DE PROJECTO

FUNDAÇÕES | ESTRUTURAS: PÓVOAS & ASSOCIADOS – Engenheiros, Lda. | Eng.º Rui Fernandes Póvoas

ÁGUAS | ESGOTOS: PÓVOAS & ASSOCIADOS – Engenheiros, Lda. | Eng.º Rui Fernandes Póvoas

GÁS: GET – Gestão de Energia Térmica, Lda. | Eng.º Raul Bessa

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS: RODRIGUES GOMES & ASSOCIADOS – Consultores de Engenharia, S.A. | Eng.º J. A. Silva

SEGURANÇA INTEGRADA: RODRIGUES GOMES & ASSOCIADOS – Consultores de Engenharia, S.A. | Eng.º J. A. Silva

AVAC: GET – Gestão de Energia Térmica, Lda. | Eng.º Raul Bessa

CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA: GET – Gestão de Energia Térmica, Lda. | Eng.º Raul Bessa

ACÚSTICA: INACOUSTICS – Engenharia Acústica, Vibrações e Ambiente, Lda. | Eng.º Octávio Inácio

RESÍDUOS SÓLIDOS: PÓVOAS & ASSOCIADOS – Engenheiros, Lda. | Eng.º Rui Fernandes Póvoas

PLANO SEGURANÇA E SAÚDE: PÓVOAS & ASSOCIADOS – Engenheiros, Lda. | Eng.º Rui Fernandes Póvoas

ARQUITECTURA PAISAGISTA: FBF & MPS – Arquitectos, Lda. | Arqt.º Francisco Barata Fernandes

Anexo 4 – Autorização da ESEN

Lisete Maria Teixeira Ferreira
Rua Serpa Pinto nº65, 1ª Esp
3510 – 112 Viseu

ESCOLA SECUNDÁRIA EMÍDIO NAVARRO - VISEU
CI _____ Nº _____
Data de Emissão: 22.10.2020
por: [assinatura]

Exmo. Sr. Diretor da Escola Secundária Emídio
Navarro
Rua Mestre Teotónio Albuquerque
Apartado 2095
3500-213 Viseu

Viseu, 22 de outubro de 2020

Assunto: Pedido de autorização para realização de investigação.

Eu, Lisete Maria Teixeira Ferreira, aluna do 2º ano do Mestrado em Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações, pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, encontro-me a realizar a minha Dissertação no âmbito do Modelo das Salas de Futuro na Região Dão Lafões, sob a orientação da Professora Doutora Maribel Pinto e do Professor Doutor Filipe Sá.

Devido à situação de pandemia, a que estivemos sujeitos, não me foi possível realizar a investigação que me tinha proposto fazer no ano transato. Neste sentido, venho solicitar a vossa excelência que se digne autorizar a elaboração deste estudo. O principal propósito deste projeto de investigação é aplicar um questionário aos professores e aos alunos. Estes dados irão permitir adaptar um modelo de SAF/AEI à realidade da Escola Secundária Emídio Navarro.

Os dados recolhidos são confidenciais e, em momento algum, os participantes serão identificados, acrescentando ainda sob compromisso de honra que o funcionamento da instituição não será posto em causa.

Aguardo resposta o mais brevemente possível.

Com os meus melhores cumprimentos,


Lisete Maria Teixeira Ferreira



Anexo 5 – Autorização para uso de questionário

From: Lisete Ferreira <liseteferreira2006@hotmail.com>
Sent: 6 de novembro de 2020 15:11
To: Neuza Sofia Guerreiro Pedro <nspedro@ie.ulisboa.pt>
Subject: Autorização para usar questionário

Cara Professora Doutora Neuza Pedro,

Eu, Lisete Maria Teixeira Ferreira, aluna do 2º ano do Mestrado em Sistemas e Tecnologias de Informação para as Organizações, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, do IPV, encontro-me a realizar a minha Dissertação de Mestrado no âmbito do Modelo das Salas de Futuro na Região Dão Lafões, sob a orientação da Professora Doutora Maribel Pinto e do Professor Doutor Filipe Sá.

Para recolha de dados tenciono aplicar um questionário aos professores e aos alunos. Estes dados irão permitir adaptar um modelo de SAF/AEI à realidade da Escola Secundária Emídio Navarro de Viseu, onde me encontro a lecionar este ano letivo. Assim, venho por este meio, solicitar autorização para usar e, se possível, adaptar o inquérito por questionário "Ambientes Educativos Inovadores em contexto Português", da sua autoria.

Caso, seja possível fazer uma adaptação ao inquérito por questionário, questiono se está disponível para a futura validação do mesmo.

Grata pela atenção. Fico a aguardar uma resposta o mais brevemente possível.

Com os meus melhores cumprimentos,

Lisete Maria Teixeira Ferreira

De: Neuza Sofia Guerreiro Pedro <nspedro@ie.ulisboa.pt>
Enviado: Friday, November 6, 2020 4:15:03 PM
Para: Lisete Ferreira <liseteferreira2006@hotmail.com>
Cc: Patrícia Baeta <patriciabaeta@campus.ul.pt>
Assunto: RE: Autorização para usar questionário

Cara Lisete

Não vejo problema. Estou a dispor. Mesmo para analisar as mudanças que queria estabelecer.

O questionário em causa foi desenvolvido com o apoio da Dra Patrícia Baeta, daí coloca-la em CC. A autorização tem igualmente que ser dada por ela.

Sinceros cumprimentos/ Kind regards,

Prof. Neuza Pedro

Institute of Education- University of Lisbon

Address: Alameda da Universidade, Campo Grande, 1649- 013 Lisboa, Portugal | Phone: +351217943690

De: Patrícia Baeta <patriciab.09@hotmail.com>

Enviado: 6 de novembro de 2020 16:21

Para: Neuza Sofia Guerreiro Pedro <nspedro@ie.ulisboa.pt>; Lisete Ferreira <liseteferreira2006@hotmail.com>

Cc: Patrícia Baeta <patriciabaeta@campus.ul.pt>

Assunto: Re: Autorização para usar questionário

Cara Lisete,

Tal como a Dra. Neuza referiu, da minha parte não vejo qualquer inconveniente na utilização do questionário.

Mais informo que me encontro ao dispor pra ajudar no que for necessário.

Bom trabalho!

Grata pela atenção.

Com os melhores cumprimentos,

Patrícia Baeta