

Pedro Nuno Moreira da Silva

A Influência do Digital na Criação de Espaços de Aprendizagem de Alta Qualidade  
O Espaço Como Agente de Mudança

Universidade Fernando Pessoa

Porto 2011



Pedro Nuno Moreira da Silva

A Influência do Digital na Criação de Espaços de Aprendizagem de Alta Qualidade  
O Espaço Como Agente de Mudança

Universidade Fernando Pessoa

Porto 2011

© 2011

Pedro Nuno Moreira da Silva

TODOS OS DIREITOS DE AUTOR RESERVADOS

Pedro Nuno Moreira da Silva

A Influência do Digital na Criação de Espaços de Aprendizagem de Alta Qualidade  
O Espaço Como Agente de Mudança

Tese apresentada à Universidade Fernando  
Pessoa como parte dos requisitos para  
obtenção do Grau de Doutor em Ciências  
da Informação, sob orientação do Prof.  
Doutor Luís Borges Gouveia

## **RESUMO**

**PEDRO NUNO MOREIRA DA SILVA: A Influência do Digital na Criação de Espaços de Aprendizagem de Alta Qualidade – O Espaço como Agente de Mudança**  
(Sob orientação do Prof. Doutor Luís Borges Gouveia)

O uso generalizado de Redes de Comunicação e das Tecnologias de Informação é hoje um fenómeno mundial, com múltiplos impactos na forma como se ensina/aprende e nos contextos em que esse processo decorre – Espaços de Aprendizagem. Estes espaços incluem Espaços Físicos de Aprendizagem, Espaços Virtuais de Aprendizagem, Espaços Colaborativos de Aprendizagem, entre outros. Estas propostas estão a proporcionar novos cenários no processo ensino/aprendizagem, com contornos ainda não muito bem definidos. Um Espaço de Aprendizagem necessita de um conjunto complexo de recursos materiais e humanos. Justifica-se um estudo mais aprofundado e continuado, dada a relevância que este tem nas Instituições de Ensino Superior. Nesse sentido, o objectivo geral da presente investigação é conhecer as percepções dos Docentes do Ensino Superior, sobre os Espaços de Aprendizagem, das instituições onde leccionam. São descritos os tipos de espaços existentes, a sua importância, as necessidades sentidas pelos docentes e o tipo de equipamentos sugeridos para esses Espaços. Neste contexto, considerou-se relevante a recolha de opiniões sobre as necessidades/prioridades, utilidade, qualidade e sustentabilidade, produzidas pela utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos espaços de aprendizagem. Foram ainda recolhidas opiniões sobre boas práticas da utilização do Espaço, através da experiência dos docentes inquiridos em diversas instituições. Na recolha, tratamento e análise dos dados, utilizou-se o método "Grounded Theory", desenvolvido por Glaser e Strauss. Este método, assenta num processo evolutivo constante, em que através de um conjunto de análises de experiências iniciais se vão gerando teorias, até se chegar a um ponto onde os acréscimos trazidos pela nova teoria

deixam de ser significativos. Os resultados, descritos no presente trabalho, evidenciam a importância da introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação, no processo de Ensino/Aprendizagem. Assim, propõe-se um novo modelo que reúne os factores relevantes à caracterização e construção de Espaços de Aprendizagem, contribuindo para a efectiva implementação desses Espaços no processo Ensino/Aprendizagem, no Ensino Superior.

**Palavras-chave:** Espaços de Aprendizagem; Ambientes de Aprendizagem; Ensino Superior; Ensino/aprendizagem; Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

## **ABSTRACT**

**PEDRO NUNO MOREIRA DA SILVA: The Digital Influence in Creating Learning  
Environments for High Quality – The space as a change agent  
(Under the guidance of Prof. Doctor Luis Borges Gouveia)**

The generalized use of Communication Networks and Information Technologies is nowadays a global phenomenon. It has multiple impacts on how to teach/learn and on the contexts in which this process takes place - the Learning Environments. These areas include Physical Learning places, Virtual Learning sites, Collaborative Learning Spaces, among others. These proposals provide new scenarios for the teaching/learning process, but their outlines are not well defined yet. A Learning Space requires a complex set of materials and human resources. A more deep and continued study is justified by the relevance of Higher Education Institutions. The overall objective of the present research is to understand the perceptions of the Professors on their Learning Environments. The different kinds of Spaces are herein described, as well as their importance, the reported needs of the professors, and the suggested equipments for these Spaces. In this context it has been considered as relevant to gather opinions on the needs/priorities, utility, quality and sustainability, as a result of the use of Information and Communication Technologies (ICT) in the teaching/learning spaces. The different points of view on the Best Practices on the use of teaching/learning spaces, were collected from the experience of professors from different institutions. The Grounded Theory Method, originally developed by Glaser and Strauss, was used for data collection, data processing and data analysis. This method relies on an evolutionary process, through which a set of initial experiences are analyzed, and new theories are generated from them, continuously until reaching a point where the new theory has no added value. The results of the present work show the importance of the introduction of Information and Communication Technologies in the learning/teaching process. Thus, a

new model is proposed, bringing together the relevant factors for the characterization and construction of learning spaces, contributing to the effective implementation of these Spaces in the teaching/learning process, in Higher Education.

**Keywords:** Learning Spaces, Learning Environments, Higher Education, Teaching and Learning, Information and Communication Technologies (ICT).

## RÉSUMÉ

PEDRO NUNO MOREIRA DA SILVA: L'Influence du Numérique dans la Création d'Espaces d'Apprentissage d'haute qualité - l'espace comme un agent de changement  
(Sous l'orientation du Professeur Luis Borges Gouveia)

L'utilisation généralisée des réseaux de communication et des technologies de l'information est aujourd'hui un phénomène mondial, avec de multiples impacts sur la façon d'enseigner/apprendre et sur les contextes dans lesquels se déroule ce processus - Espaces d'apprentissage. Ces espaces incluent les Espaces physique d'apprentissage, les Espaces virtuels d'apprentissage, les Espaces collaboratifs d'apprentissage, entre autres. Ces propositions sont en train de proportionner des nouveaux scénarios dans le processus enseignement/apprentissage, avec des contours encore mal définis. Un Espace d'apprentissage a besoin d'un ensemble complexe de ressources matérielles et humaines. Une étude plus approfondie et continue est justifié, compte tenu de son importance dans les Institutions d'Enseignement Supérieur. Ainsi, l'objectif global de cette recherche est de connaître les perceptions des Professeurs de l'Enseignement Supérieur, sur les Espaces d'Apprentissage, des établissements où ils enseignent. Sont décrit les types d'espaces existants, leurs importances, les nécessités ressenties par les enseignants et le genre d'équipement proposé pour ces Espaces. Dans ce contexte, il a été considéré pertinent la collecte d'opinions sur les besoins/priorités, l'utilité, la qualité et la durabilité, produites par l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans les espaces d'apprentissage. Des opinions sur les bonnes pratiques de l'utilisation de l'Espace ont été également recueillies, à travers l'expérience des enseignants interrogés dans plusieurs établissements. La méthode «Grounded Theory», développée par Glaser et Strauss, a été utilisé dans la collecte, traitement et analyse des données. Cette méthode, repose sur un processus évolutif constant, dans lequel à travers un ensemble d'analyses d'expériences initiales s'engendre des théories,

jusqu'à arriver à un point où les ajouts apportés par la nouvelle théorie ne sont plus significatifs. Les résultats, décrits dans cette étude, soulignent l'importance de l'introduction des Technologies de l'Information et Communication, dans le processus d'Enseignement/Apprentissage. Ainsi, un nouveau modèle est proposé, qui rassemble les facteurs pertinents à la caractérisation et la construction d'Espaces d'Apprentissage, contribuant à la mise en œuvre effective de ces Espaces dans le processus Enseignement/Apprentissage, dans l'Enseignement Supérieur.

**Mots-clés:** Espaces d'apprentissage; Les environnements d'apprentissage; Enseignement Supérieur; Enseigner et apprendre; Information and Communication Technology (ICT).

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este meu trabalho aos meus pais porque é a eles que devo tudo e por nunca me terem negado nada, aos meus filhos Inês e João Pedro, que me cederam parte do escasso e precioso tempo a que têm direito e que lhes costumo dedicar, para que à Tese me dedicasse, á Sónia, por todo apoio, amor, compreensão e pela companhia ao longo da trajetória que me levou à concretização deste sonho, Obrigado.

**PAIS,**

**FILHOS,**

**ESPOSA,**

**TODOS OS MEUS FAMILIARES,**

**AMIGOS.**

## **AGRADECIMENTOS**

Embora uma tese seja, pela sua finalidade académica, um trabalho individual, há contributos de natureza diversa que não podem e nem devem deixar de ser realçados. Por essa razão, desejo expressar os meus sinceros agradecimentos:

Ao Professor Doutor Luis Borges Gouveia, meu orientador, pela competência científica e acompanhamento do trabalho, pela disponibilidade e generosidade reveladas ao longo destes anos de trabalho, assim como pelas críticas, correcções e sugestões relevantes feitas durante a orientação.

Aos Professores, Funcionários e Alunos que prescindiram de algum do seu precioso tempo para responder a entrevistas e questionários e aos responsáveis organizacionais que autorizaram a realização do estudo, o meu muito obrigada.

Aos meus colegas da Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco, que de alguma forma ou em algum momento contribuíram para ultrapassar alguma etapa necessária á realização deste trabalho.

Quero deixar uma palavra de homenagem ao Professor Doutor José Carlos Zorrinho, com quem realizei a minha tese de mestrado e iniciei a minha tese de Doutoramento, e com ele, através do seu estímulo, preparava o projecto de doutoramento, inevitavelmente interrompido.

A todos os docentes de UE, que participaram na minha formação científica em especial ao coordenador do Doutoramento em Sistemas de Informação, Professor Doutor António Serrano.

Aos amigos que fiz durante estes anos, que se tornaram nuns dos melhores da minha vida.

A todos o meu profundo agradecimento.

## ÍNDICE

Índice de figuras .....	XVIII
Índice de quadros .....	XIX
Lista de abreviaturas e símbolos .....	XX
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
Contexto .....	2
Abordagem do Trabalho .....	4
Objectivos e Contribuição da Tese .....	6
Estrutura da Tese .....	7
<b>CAPÍTULO I: Enquadramento Teórico .....</b>	<b>10</b>
1.1. Sociedade da Informação.....	10
1.1.1. Mundo diferente .....	10
1.1.2. Mudança nas Solicitações.....	12
1.1.3. O Papel da Informação .....	13
1.1.4. A Internet como Infra-estrutura Mundial de Comunicação e Informação .....	13
1.2. Instituições de Ensino Superior na Sociedade da Informação.....	15
1.2.1. Ensino Superior em Mudança .....	15
1.2.2. Transformações nas Práticas Docentes.....	19
1.2.3. As Novas Culturas – os novos paradigmas educacionais.....	23
1.2.4. As Mudanças Organizacionais .....	25
1.2.5. Contexto Actual de Desenvolvimento .....	26
Resumo do Capítulo .....	27

<b>CAPÍTULO II: Espaços de Aprendizagem.....</b>	<b>29</b>
2.1. Caracterização dos Espaços de Aprendizagem .....	30
2.2. A Mudança de Paradigma.....	33
2.2.1. O ensino tradicional.....	34
2.2.2. Os novos estudantes.....	35
2.2.3. Novos estudantes sistemas antigos .....	37
2.2.4. A importância da tecnologia.....	39
2.2.5. Transformação do espaço .....	40
2.3. Estilos de Aprendizagem .....	41
2.4. Espaços de Aprendizagem.....	42
2.4.1. Ensino/aprendizagem em grupo .....	43
2.4.2. Ambientes de simulação .....	48
2.4.3. Ambientes imersivos .....	49
2.4.4. Ambientes sociais.....	50
2.4.5. Clusters de aprendizagem.....	52
2.4.6. Espaços individuais .....	54
2.4.7. Espaços externos .....	55
2.5. Estilo de Aprendizagem/Espaços de aprendizagem .....	56
2.6. Transformação das Experiências de Aprendizagem.....	57
2.6.1. Espaço Sala de Aula .....	58
2.6.2. Espaços Vocacionais .....	59
2.6.3. Centros de Aprendizagem .....	61
2.6.4. Espaços Sociais .....	63
Resumo do Capítulo .....	63
<b>CAPÍTULO III: Método.....</b>	<b>65</b>
3.1. Desenho e Metodologia da Investigação.....	65
3.2. O Paradigma Qualitativo .....	66
3.3. Método <i>Grounded Theory</i> .....	67
3.3.1. Origem da <i>Grounded Theory</i> .....	69
3.3.2. A evolução da <i>Grounded Theory</i> .....	70
3.3.3. <i>Grounded Theory</i> - o processo .....	72
3.4. Aplicação do método GT.....	75
3.4.1. A recolha de dados .....	77

3.4.1.1. A recolha de dados – o processo da criação da base teórica .....	80
3.4.1.2. A recolha de dados – o processo de saturação dos dados e teorização ..	83
3.4.2. Selecção dos participantes (Amostragem Teórica) .....	84
3.4.3. Participantes .....	85
3.4.4. <i>Theoretical Sampling</i> .....	86
3.4.5. Guião da Entrevista .....	86
3.4.6. Análise dos Dados .....	88
3.5. Críticas/Limites da GT .....	91
3.6. Teorização – Conclusão do Método GT .....	92
Resumo do Capítulo .....	93
<b>CAPÍTULO IV: Resultados .....</b>	<b>94</b>
4.1. Percepções Sobre os Espaços de Aprendizagem .....	94
4.2. Percepções Sobre as Necessidades do Espaço .....	98
4.2.1. O Espaço de Aprendizagem Ideal .....	99
4.3. Percepções sobre a adopção das TIC nos Espaços de Aprendizagem.....	102
4.4. Percepções Sobre o Tipo de Espaços Frequentado, as suas Necessidades e Mais- valias ..	104
Resumo do Capítulo .....	108
<b>CAPÍTULO V: Modelo Explicativo da Organização do Espaço de Aprendizagem ...</b>	<b>109</b>
5.1. Modelo Proposto .....	109
5.1.1. Factor Tempo.....	113
5.1.2. Factor Espaços de Aprendizagem.....	114
5.1.2.1. Mudanças no Design, Mobiliário, Conforto e Decoração .....	115
5.1.2.2. Mudanças Culturais .....	122
5.1.2.3. Espaços Ricos em Tecnologia .....	125
5.1.2.4. Planear Novos Espaços.....	129
5.1.3. Factor Actividade .....	130
<b>CAPÍTULO VI: Conclusão e Trabalho Futuro.....</b>	<b>133</b>
6.1. Objectivos Revistos .....	135
6.2. Síntese dos Contributos .....	136
6.3. Trabalho Futuro .....	139
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>143</b>

<b>ANEXOS</b> .....	<b>155</b>
Anexo A - Preparação das Entrevistas .....	156
Anexo B - Currícula Resumida dos Entrevistados .....	162
Anexo C - Transcrição das Entrevistas .....	169
Anexo D - Transcrição do <i>Focus Group</i> .....	188

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>		<b>Página</b>
1	Modelo de actividades, com visualização dos cinco componentes ..	20
2	Sala de aula tradicional.....	38
3	Estúdio no MIT de <i>Electricity e Magnetism</i> .....	39
4	Sala de aula com formato tradicional.....	45
5	Sala de aula potenciadora do trabalho em Grupo.....	45
6	Sala de aula interactiva.....	46
7	<i>Technology enabled active learning</i> - sala de aula de engenharia... ..	47
8	Sala de trabalho em grupo.....	47
9	Salas de grupo tipo palestra.....	48
10	Ambiente Social.....	51
11	Ambiente Social.....	52
12	Adaptado de <i>Math Emporium</i> , VirginiaTech University.....	52
13	Sala de aula do futuro, University of Wolverhampton.....	53
14	<i>Learning Cluster</i> , Universidade Americana de Soka.....	54
15	Espaços Individuais.....	55
16	Espaços Individuais.....	55
17	Espaços Externos.....	56
18	Estilo de Aprendizagem/Espaços de aprendizagem.....	57
19	Protótipo de Espaço Sala de Aula.....	60
20	Protótipo de Espaço Vocacional.....	61
21	Protótipo de Espaço de Aprendizagem.....	62
22	Construção da GT através do processo de pesquisa.....	76
23	Processo interactivo da GT.....	78
24	Processo de recolha e análise dos dados.....	80
25	<i>Card sorting</i> : dados desorganizados, fase inicial.....	82
26	<i>Card sorting</i> : dados organizados por categorias.....	83
27	Base de dados da investigação.....	89
28	Mapa Conceptual de Espaços de Aprendizagem.....	112
29	Modelo Explicativo de Organização de Espaços de Aprendizagem.....	114

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro</b>		<b>Página</b>
1	Ensino tradicional versus ensino actual.....	35
2	A tecnologia como motor para um ambiente de aprendizagem eficaz.....	40
3	Estilos de aprendizagem.....	42
4	Comparação da metodologia GT.....	71
5	Conjunto de tópicos a abordar na entrevista.....	87
6	Categoria espaço virtual.....	90
7	Categoria Percepções.....	90
8	Espaços Físicos/Objectos e Equipamentos.....	119
9	Espaços Físicos/Mobiliário.....	120
10	Contributos do projecto de investigação.....	140

## LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

- AMA** - *Alexi Marmot Associates*
- CD-ROM** - *Compact Disc Read-Only Memory*
- DVD** - *Digital Video Disc*
- ECTS** - *European Credit Transfer and Accumulation System*
- ES** - *Ensino Superior*
- EU** - *União Europeia*
- GRS** - *Group Response System*
- GT** - *Grounded Theory*
- ICT** - *Information and Communications Technology*
- JISC** - *Joint Information Systems Community.*
- LMS** - *Learning Management System*
- MIT** - *Massachusetts Institute of Technology*
- PCs** - *Personal Computer.*
- PDA** - *Personal digital assistants.*
- PRS** - *Personal Response System*
- QSR** - *Qualitative research software*
- SCIL** - *Stanford Center for Innovations in Learning*
- SI** - *Sistemas de Informação.*
- TEAL** - *Technology Enabled Active Learning.*
- TI** - *Tecnologias de Informação*
- TIC** - *Tecnologias de Informação e Comunicação.*
- UNESCO** - *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*
- USB** - *Universal Serial Bus.*
- VLE** - *Virtual Learning Environment*
- Web** - *World Wide Web*

*The best way to have a good idea is to have lots of ideas*

*Linus Pauling (American theoretical chemist and biologist 1904-1994)*

## INTRODUÇÃO

Uma das actividades principais das Universidades é o ensino/aprendizagem. Normalmente este processo ocorre dentro de uma sala de aula (*Formal Learning*), outras vezes resulta das interacções entre os indivíduos (*Informal Learning*). Os espaços de aprendizagem<sup>1</sup> são também reflexo da cultura de um povo, da sua historia e da sua evolução. Logo, devido à dinâmica própria da cultura e dos consequentes avanços tecnológicos, os espaços projectados há 20 ou 30 anos atrás estão desajustados das expectativas dos novos estudantes – uma vez também que muito do contexto mundial se alterou profundamente nas últimas décadas.

A sociedade encontra-se num processo de transformação, feita de forma acelerada e as Instituições de Ensino Superior tentam acompanhar estas transformações. Esta nova sociedade tem características e necessidades próprias, que ainda não estão completamente definidas. Está-se perante alterações culturais profundas, motivadas pela adopção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e pelas novas gerações de estudantes. Várias expressões têm sido utilizadas para definir esta sociedade: Sociedade da Informação (União Europeia, 1995), Sociedade do Conhecimento (União Europeia, 1995), Sociedade Digital ou Sociedade em Rede (Castells, 1999), indicando, todas elas uma forte presença das TIC e do Digital, como agente transformador da sociedade.

---

<sup>1</sup> Neste trabalho entende-se por espaços de aprendizagem, todo o tipo de espaço seja ele físico ou virtual que permite que o ser humano aprenda (adquira novos conhecimentos, desenvolva competências e mude comportamentos).

Estas alterações na sociedade provocam necessariamente alterações nos sistemas educativos (Meirinhos, 2006). O actual modelo, praticado pela maioria das Instituições de Ensino Superior tem encontrado grandes dificuldades em atender as expectativas da sociedade moderna, que exige uma aturada preparação do ser humano, não só para executar um conjunto de tarefas, mas também para participar como membro activo num processo contínuo de transformação e de inovação da sociedade.

As TIC mudaram o modo de fazer as coisas, assim como a forma como as pessoas vivem o seu quotidiano. Na sociedade moderna, é muito difícil encontrar uma área onde as TIC não estejam presentes. Elas passaram a fazer parte da vida das pessoas. Qualquer processo de análise, investigação e disseminação de conhecimento, passa inevitavelmente pela adopção de tecnologias de informação. Recuperar informação, tornou-se a função principal das Tecnologias de Informação (TI) (Gouveia, 2004). Os estudantes consideram a Internet não uma biblioteca, mas sim como um universo de informação da qual eles fazem parte e com o qual interagem. Consequentemente, isso produz impactos na forma como os espaços de ensino/aprendizagem devem ser repensados e desenhados. Desta forma, a própria tecnologia fornece capacidades únicas de aprendizagem, alterando assim os espaços de ensino/aprendizagem. Por outro lado, a utilização da tecnologia requer o desenvolvimento de novas competências e habilidades e acaba por gerar uma nova relação com o tempo, o espaço e a distância na sua pluralidade (Meirinhos, 2006).

### **Contexto**

As TIC, e em particular a gestão dos espaços, sejam eles físicos ou virtuais, assumem um papel fundamental na concretização dos objectivos definidos na Estratégia de Lisboa<sup>2</sup> e, posteriormente, rectificadas no Programa Educação e Formação para 2010. Os objectivos estratégicos definidos por este programa consistem em aumentar a qualidade do ensino e a eficácia dos sistemas de educação e na formação na União Europeia (UE), facilitando o acesso de todos os sistemas de educação e formação, e abrindo-os ao resto do Mundo.

---

<sup>2</sup> Em 2000, durante a presidência Portuguesa da União Europeia foi criada a Estratégia de Lisboa, com o objectivo de tornar a Europa num espaço competitivo á escala global sem por em causa a coesão social e a sustentabilidade ambiental.

O sistema educativo, em particular o Ensino Superior, passou a enfrentar novos desafios que obrigam a potenciar o desempenho e a aumentar a abertura a novos públicos alvo, incentivando a aprendizagem ao longo da vida. Para dar resposta a estes novos desafios, é fundamental uma reorganização dos recursos, sejam estes físicos ou virtuais, que apostem em novas tecnologias e em novas metodologias de ensino/aprendizagem.

Para que as Instituições de Ensino Superior possam enfrentar estes novos desafios, devem de adoptar novos paradigmas educacionais, de forma a tirar partido das vantagens da sociedade da informação e do conhecimento. Isto implica que o professor assuma o papel de facilitador da aprendizagem e menos de transmissor de conhecimento (Alves, 2007).

Nos últimos 10 anos, assistimos, por parte das Universidades, a uma grande preocupação em comprar computadores e a instalar redes e plataformas de *e-learning*, de forma a responder às novas exigências dos alunos. No entanto, verifica-se que as melhorias reais não são muito significativas (Meirinhos, 2006).

Como referem Hannah & Hannon (2007), no seu livro “*Education for a digital Generation*”, as escolas tem que ouvir as necessidades dos utilizadores, para que os processos de transformação de todas as estruturas envolvidas decorram de acordo com estas necessidades. As novas gerações irão reinventar o espaço de aprendizagem e a própria sociedade onde vivem. Os nossos estudantes irão ser capazes de fazer coisas que os estudantes de há 10 anos atrás nem sequer imaginavam – e tudo indica que o mesmo se irá reproduzir nos próximos dez anos.

Com a evolução da Internet, os espaços virtuais passaram a ser utilizados como cursos *online*. Uma multiplicidade de sistemas está actualmente disponível para cursos online. A sua popularidade deve-se ao facto de fornecer aos utilizadores um conjunto de funcionalidades e conteúdos, que ajudam e facilitam o processo de aprendizagem. Nesta sequência, o sucesso deste tipo de sistemas nas nestas últimas décadas, passou a ser alvo de interesse crescente, por parte dos investigadores, motivados pela enorme adesão que originada no mundo académico, empresarial e social.

Este interesse torna-se mais evidente com a declaração de Bolonha (1999), onde se

definiu um conjunto de normas a implementar pelos diferentes sistemas Europeus de Ensino Superior, tendo em vista a harmonização dos mesmos. Tal missão implica a reorganização de cada um dos sistemas de Ensino Superior, de forma a criar a Europa da Ciência e do Conhecimento. Por conseguinte, a aplicação do processo de Bolonha, ao introduzir um novo modelo de organização do sistema Português de ensino superior, visa incentivar a frequência do Ensino Superior, melhorar a qualidade do ensino/aprendizagem e fomentar a mobilidade de estudantes portugueses. É neste sentido que os espaços, físicos ou virtuais, têm um papel cada vez mais importante dentro das Instituições de Ensino Superior.

### **Abordagem do trabalho**

Esta investigação, no âmbito da tese do Doutoramento, insere-se na área de intervenção dos Sistemas de Informação (SI) e, dentro desta, no domínio dos espaços virtuais e na necessária remodelação dos espaços físicos.

Nesta linha de estudo, estão as Tecnologias de Informação e Comunicação que vieram redefinir a própria indústria, propondo novas formas de organização, que se encontram em rápida evolução, sendo actualmente designadas por Sociedade do Conhecimento. Como consequência, estas transformações terão também, inevitavelmente, efeitos no processo de ensino/aprendizagem. O ensino tradicional dará lugar a um novo tipo de ensino, onde é necessário repensar os espaços físicos e a forma com se ensina e de disponibiliza a informação. O panorama actual das Instituições de Ensino Superior passa por uma forte adesão e dinamização dos ambientes virtuais, para melhorar a qualidade do ensino/aprendizagem.

Neste contexto, as Instituições deparam-se então com um novo problema que necessita de ser analisado e que diz respeito às consequências que os Ambientes Virtuais de aprendizagem originam no Ensino Superior, em especial na sua vertente mais tradicional: o ensino presencial.

A definição da área de estudo e da questão de investigação deste projecto, resulta pois do interesse e de um conjunto de experiências vivenciadas pelo autor, que facilitam o entendimento da problemática subjacente aos Espaços de Aprendizagem ao serviço do Ensino Superior. Identifica-se como problema de investigação, a falta de um referencial

que permita conduzir as Instituições de Ensino Superior na aplicação de Ambientes Virtuais de ensino e na sua necessária remodelação dos espaços físicos de ensino. Desta forma, toma-se como problema principal: A influência do espaço (nas suas dimensões físico e virtual) nos resultados da aprendizagem.

A questão de investigação, adiante enunciada, surge naturalmente da revisão da literatura efectuada e do conhecimento de experiências anteriores, relacionadas com estas problemáticas. Dessas experiências foi possível realizar um exame crítico, de forma a validar alguns dos propósitos da presente investigação.

Na revisão de literatura efectuada, foram consultadas e analisadas várias publicações, onde esta problemática é abordada, nomeadamente em periódicos, revistas, relatórios e artigos de investigação e outras publicações similares. Nas referências consultadas, parece haver consenso de opiniões de que a situação está a mudar, no que respeita ao uso de espaços de aprendizagem no contexto do Ensino Superior. Estudos recentes feitos pela *Joint Information Systems Community* (JISC, 2006), encomendados pela *Scottish Funding Concil* e pela *Educause* e por um conjunto de trabalhos recentes publicados em conferências à escala global, indicam alguns desses aspectos em mudança, dos quais se salientam: o crescente uso de computadores e redes e do digital; a projecção dos espaços, sejam eles físicos ou virtuais; a projecção do campus no ensino e na aprendizagem; os novos públicos e a sua diversidade e, num contexto Europeu o processo de Bolonha e as suas implicações no Ensino Superior.

Adicionalmente, foi ainda possível verificar nas consultas efectuadas, nomeadamente em Universidades Britânicas, a existência de vários exemplos de sucesso, que focam alguns aspectos importantes para o êxito da problemática do espaço, do ensino e da aprendizagem, julgando-se importante salientar os seguintes: o Ensino, a Aprendizagem, e a utilização do espaço (Físico, ou Virtual) e as suas implicações; o trabalho baseado em grupos; o trabalho colaborativo; a utilização das Tecnologias nos espaços de aprendizagem; as questões relacionadas com o desenho do espaço, rearranjado de forma a potenciar a utilização das novas metodologias de ensino; os espaços do Campus Universitário (espaços sociais e espaços colectivos); a influência de como os espaços são construídos e dispostos dentro do campus; e as mudanças organizacionais necessárias.

Para além destes aspectos, não foi identificado um modelo abrangente, que possibilitasse enquadrar devidamente as mudanças necessárias em termos de espaço, de forma a permitir a criação de espaços de aprendizagem de alta qualidade. Neste contexto, formulou-se a seguinte questão de investigação: A forma como dispomos e organizamos o espaço de aprendizagem influencia a qualidade, o modo como se colabora, se interage, se partilha e se constrói conhecimento? Justifica-se e exige-se, assim, o desenvolvimento de um estudo que procure descrever e caracterizar melhor os conceitos nesta área e o contexto organizacional, social e tecnológico que a rodeia.

As principais áreas deste estudo incluem os Sistemas de Informação, nomeadamente no que diz respeito à gestão de espaços (físicos ou virtuais), como suporte à aprendizagem e à construção de conhecimento. Os contributos destas áreas irão permitir uma melhor gestão e reorganização do espaço, de forma a permitir a criação de espaços de aprendizagem de alta qualidade. Deste modo, é proposto um modelo que sugere a forma como esses espaços devem estar organizados, esperando-se assim, contribuir para fortalecimento do processo ensino/aprendizagem.

### **Objectivos e Contribuição da Tese**

Uma das motivações principais deste trabalho de investigação foi o de verificar qual o impacto do uso do digital no contexto do ensino superior e para suporte ao ensino/aprendizagem. Como resultado, o modelo proposto organiza os factores considerados relevantes, quer na construção, quer na utilização do espaço de aprendizagem.

De modo a garantir que a contribuição do trabalho fosse alcançada, foram definidos os seguintes objectivos:

- Identificar e compreender os ambientes virtuais de aprendizagem e propor um modelo explicativo dos diferentes aspectos relevantes à utilização do espaço como um factor de qualidade, potenciador de espaços de aprendizagem mais adequados e efectivos;
- Identificar qual o impacto das diversas características dos diferentes tipos de espaços de aprendizagem;
- Identificar o estado da arte, associado com os espaços de aprendizagem, as suas tendências actuais e principais desafios que se lhe colocam;

- Identificar as relações existentes entre o espaço e a qualidade na aprendizagem e explorar as potencialidades do espaço e da sua organização no contexto do Ensino Superior.

Em consequência, a principal contribuição deste trabalho foi apresentar um modelo que sirva de suporte quer à construção, quer á manutenção de espaços de aprendizagem, que seja facilitador do sucesso dos projectos de SI nesta área.

### **Estrutura da Tese**

De forma sucinta, apresenta-se a organização e conteúdo da tese. Para além da introdução, o trabalho é composto por seis capítulos e subsecções, que foram organizados de forma a permitir uma apresentação do trabalho realizado.

No Capítulo um – Enquadramento Teórico – é apresentada de forma articulada o enquadramento deste estudo, com estudos anteriores, considerados relevantes para a análise do problema de investigação.

São apresentados os conceitos relativos as instituições de Ensino Superior, quais os impactos e respostas aplicadas. Em seguida, é discutida a realidade do Ensino Superior, no que diz respeito aos docentes, às mudanças educacionais decorrentes de Bolonha, em relação à utilização das TIC nos espaços de aprendizagem. Adiante, são apresentadas algumas perspectivas de mudança, nomeadamente mudanças organizacionais, e da utilização da Internet como meio ideal para repositório de conteúdos de ensino. São também discutidos os conceitos relativos às instituições de Ensino Superior, quais os impactos e respostas aplicadas. Em seguida, é apresentada a realidade do Ensino Superior, no que diz respeito aos docentes, às mudanças educacionais decorrentes de Bolonha e a sua relação com a utilização das TIC nos espaços de aprendizagem.

No final do capítulo são apresentadas as diferenças entre o ensino Tradicional e o Actual. Esta abordagem inclui a apresentação do novo tipo de estudantes, onde se inclui a perspectiva da adequação do Espaço de Aprendizagem às Tecnologias. Em seguida, são apresentados os diferentes Estilos de Aprendizagem (reflectindo, conversando e fazendo) e os diferentes Espaços de Aprendizagem (aprendizagem em grupo; ambientes de simulação; ambientes imersivos; ambientes sociais; *clusters* de aprendizagem;

espaços individuais e espaços externos). Salienta-se também, as relações existentes entre os Estilos de Aprendizagem e os Espaços de Aprendizagem existentes nas Instituições de Ensino Superior. No fim do capítulo, apresentam-se os factores necessários à criação de Espaços de Aprendizagem inovadores, explorando novas realidades entre o real e o virtual. São apresentadas orientações e ilustrações com base em trabalhos relacionados, de adaptação de Espaços face á nova realidade.

No Capítulo dois – Espaços de Aprendizagem – salienta-se um conjunto de factores essenciais para promover novos Espaços de Aprendizagem, com um tipo de ensino mais experimental, mais vocacionado para o mundo empresarial e para os cidadãos. Destaca-se um conjunto de medidas que, devidamente adoptadas, melhoram com eficácia os espaços de aprendizagem.

No Capítulo três – Método – a informação está organizada em seis subcapítulos e respectivas secções, onde é explicado todo o processo metodológico seguido, com especial destaque para a apresentação do Método *Grounded Theory* (GT), sua evolução e processo. Fundamentado neste método foi feita a recolha dos dados, criada a base teórica, bem como a saturação dos dados. Os participantes foram seleccionados utilizando modelos teóricos de amostragem *Theoretical Sampling* de Glaser & Strauss (1967). Por último, foi efectuada a análise dos dados e feita a conclusão do método GT.

No Capítulo quatro – Resultados – apresentam-se as principais reflexões e análise crítica dos resultados, fundamentadas nas observações e nas entrevistas realizadas a grupos seleccionados de docentes do Ensino Superior. Foram obtidos contributos importantes, que confirmam a necessidade de mudanças nos espaços frequentados, quer na organização, quer na inclusão do digital, bem como na construção de novos espaços sociais e colaborativos.

No Capítulo cinco – Modelo Explicativo da Organização do Espaço de Aprendizagem – desenvolvido através da identificação dos factores, considerados imprescindíveis para a Construção de Espaços de Aprendizagem de Alta Qualidade. Para esse desenvolvimento, recorre-se às categorias principais que foram identificadas, mediante a análise de todos dados recolhidos no decurso desta investigação. Mais especificamente, na análise de documentos científicos, realização das entrevistas,

observação participada, participação em congresso da especialidade, entre outras actividades. O desenvolvimento dessas actividades, bem como a recolha, tratamento, análise e validação dos dados obtidos, permitiram chegar ao referido modelo.

No Capítulo seis – Conclusão e Trabalho Futuro - No final de um trabalho, este capítulo faz uma retrospectiva dos capítulos anteriores, com especial incidência nas principais conclusões da discussão dos resultados obtidos e nas contribuições julgadas alcançadas, tendo em vista responder à questão de investigação.

*Eu nunca tento ensinar nada aos meus alunos,  
eu só tento criar um ambiente no qual eles possam aprender*  
Albert Einstein (1932)

## **CAPÍTULO I: Enquadramento Teórico**

### **1.1. Sociedade da Informação**

Inicia-se este capítulo fazendo uma abordagem à Sociedade da Informação<sup>3</sup>, tentando perceber as mudanças caracterizadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação, no que diz respeito aos padrões tradicionais, os novos modelos de desenvolvimento, as novas solicitações de conteúdos e actividades. Pretende-se também compreender o papel da informação, enquanto vector estruturante de domínios culturais, sociais e económicos e o papel da Internet como infra-estrutura mundial de comunicação e informação.

#### **1.1.1. Mundo diferente**

As sociedades contemporâneas atravessam mudanças caracterizadas pelo rápido avanço da tecnologia e das comunicações. Estas mudanças levaram muitos autores a defender a existência de um novo paradigma de sociedade baseada na Informação, daí a designação de Sociedade da Informação, ou Sociedade do Conhecimento, na medida em que a informação é um meio de produção e divulgação de conhecimento.

Gouveia & Gaio (2004), consideram que, para além da Sociedade da Informação e do Conhecimento, esta sociedade é também caracterizada pela Inovação, pelo Digital, pelos Computadores e pelas Redes.

---

<sup>3</sup> **Sociedade da Informação:** A Sociedade da Informação é uma sociedade que predominantemente utiliza o recurso às tecnologias da informação e comunicação para a troca de informação em formato digital e que suporta a interacção entre indivíduos com recurso a práticas e métodos em construção permanente (in Gouveia, L. e Gaio, S. (orgs) 2004).

“(…) Sociedade da Informação é uma sociedade que predominantemente utiliza o recurso às tecnologias de informação e comunicação para a troca de informação em formato digital e que suporta a interação entre indivíduos com recurso a práticas e métodos em construção permanente” (Gouveia, Gaio, 2004).

Este novo modelo de sociedade assenta em quadros transformados de desenvolvimento económicos, sociais e culturais, decorrentes do processo de globalização. A nova noção de mundo global, frequentemente descrita como um conjunto de mudanças nos padrões tradicionais de produção, investimentos e comércio internacional, ou como convergência entre os interesses das empresas e das sociedades, conduz a que necessidades de Informação assumam particular importância (Parker, 1999, citado por Gouveia J. & Júnior J., 2004).

Nesse sentido, como refere Zorrinho (1993), o acerto da Informação e o Conhecimento como ferramentas básicas e essenciais onde, a Gestão da Informação passe a ser um “*desafio central*”, face à complexidade ambiental e desenvolvimento tecnológico. Quando se consideram as oportunidades estratégicas e de aquisição de vantagens comparativas que apresenta “(…) *o saber, a disponibilidade de infra-estruturas e a capacidade de acesso à Informação*” são entendidas como fontes crescentes de poder (Zorrinho, 1999).

Face a estas mudanças, muitos foram os governos que implementaram políticas, de forma a facilitarem o acesso à Sociedade dita de Informação ou do Conhecimento. No caso Português, foi criado um Instituto Público do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, a Agência para a Sociedade do Conhecimento (UMIC), cuja missão é a de coordenar as políticas para a Sociedade da Informação e do Conhecimento e mobilizá-la através da promoção de actividades de divulgação, qualificação e investigação.

Os vários programas e projectos desenvolvidos, fundamentalmente dinâmicos, no sentido do introduzir TIC nos espaços de aprendizagem, quer na sua utilização, quer na criação de redes de colaboração e cooperação, deram início ao desenvolvimento da Sociedade da Informação em Portugal.

Sem dúvida, como refere Figueiredo (2007), no seu artigo “*A dimensão crítica da Sociedade da Informação em Portugal*“, nestes dez anos registaram-se grandes

progressos, tendo sido tomadas várias medidas, como por exemplo o Plano de Acção para o Governo Electrónico, o programa de Compras Públicas, o Portal do Cidadão, o Sistema de Interdepartamental de Informação ao Cidadão (INFOCID), os Campus Virtuais Universitários, a Biblioteca Virtual do Conhecimento (B-On) e as Plataformas de Compras Publicas.

### **1.1.2. Mudança nas solicitações**

O fenómeno de expansão informacional, as grandes quantidades de informação produzidas e disponibilizadas por diferentes actividades Sociais, trouxeram problemas e dificuldades de acesso e utilização. Como solução para este problema, as TIC passaram a ser usadas para prover não só acessos a essa mesma informação, como para armazenar recuperar e processar informação.

A multiplicidade de solicitações de conteúdos, ou actividades a que estamos sujeitos no nosso dia-a-dia, em que o factor tempo é um recurso escasso e onde o modelo tradicional de Sociedade não consegue atender as solicitações no tempo disponível, é necessário encontrar novas formas de pensar e agir (Freitas, 2007). As TIC permitem que se altere todo um conjunto de barreiras, uma vez que possibilitam novas formas de pensar, agir e reagir em tempo real.

Por outro lado, as competências que foram sendo adquiridas e consolidadas ao longo dos tempos pelos utilizadores das TIC, permitem que tipos alternativos de solicitações e exigências sejam realizados.

O actual contexto tecnológico, ao propor novas formas de comunicação, despoleta novas abordagens da informação disponível, ao privilegiar o acesso à informação em detrimento da posse (Azevedo & Gouveia, 2008). É possível afirmar estarmos num contexto de expressivas mudanças sociais económicas e culturais contínuas, nesta sociedade emergente, competitiva e em mudança, caracterizada por uma economia de informação, global e em rede (Castells, 2002). Em parte, tal deve-se à *evolução e integração das TIC em todos as vertentes da vida contemporânea, pela explosão e, em alguns casos, mesmo implosão da informação numa procura e exigência crescente do conhecimento* (Miranda, 2007), um conhecimento cada vez mais diversificado e em construção contínua.

### **1.1.3. O papel da Informação**

A informação assume uma importância central, enquanto vector estruturante de um conjunto plural de domínios socioculturais, económicos e políticos (Oliveira, Cardoso & Barreiros, 2008). O valor da informação a partir do século XX passou a ser um factor de produção (Miranda, 2007). As transformações ocorridas no mundo do trabalho recolocam o ser humano no centro da produção, onde o uso da informação de forma eficiente leva a produção de conhecimento.

(...) o fluxo da informação é o principal factor de diferenciação para os negócios na era digital. Na verdade, a informação é a principal matéria-prima da nova economia; uma peça fundamental nos processos de controlo, tomada de decisão e resolução de dificuldade (Gates, citado por Azevedo & Gouveia, 2004).

Parece evidente que a centralidade que reveste as temáticas relacionadas com a informação, onde o negócio da informação assume cada vez mais importância no contexto da economia capitalista globalizada, sendo o volume e o fluxo de informação superior aos precedentes e desempenhando um papel estratégico a vários níveis da vida social (Oliveira, Cardoso & Barreiros, 2004).

### **1.1.4. A Internet como infra-estrutura mundial de comunicação e informação**

A Internet, como infra-estrutura mundial de informação e comunicação, assume um papel cada vez mais preponderante na redefinição das representações existentes acerca da SI. Segundo Oliveira, Cardoso & Barreiros (2004), “(...) a *Sociedade da Informação baseia o seu funcionamento e o seu desenvolvimento em três vectores principais: as tecnologias de informação, o complexo conglomerado dos audiovisuais e as telecomunicações*”. Segundo estes autores, toda a configuração, seja ela realista ou imaginária da SI e do mundo globalizado, é preconizada pela Internet e pela sua estrutura emblemática. “A *Internet é o paradigma duma sociedade em rede e o instrumento potenciador da sua concretização*” (Oliveira, Cardoso & Barreiros, 2004).

Para Wilson (2000), a Internet é a tecnologia que permite dominar a revolução digital no novo século. Esta possui mais informações do que todos os meios de comunicação de massa americanos oferecem combinados. O poder da Internet está baseado na habilidade de superar as barreiras que limitavam o acesso de uma enorme massa de informações para utilizadores comuns.

A Internet que foi criada como um veículo de comunicação alternativo, menos invasivo que o telefone e menos formal que uma carta, tornou-se ao longo dos tempos um meio de comunicação interpessoal e de massas.

Ao analisar-se o conceito de infra-estrutura, que desde o século XX está associado às redes, dados e equipamentos de telecomunicações, com o surgimento da internet foi dada uma maior ênfase às redes e comunicação por pacotes, protocolos de troca de informação, interfaces Web e padrões de comunicação. A importância dada, tanto ao conteúdo como às informações contidas na *rede das redes*, permitiu considerar a ideologia de implementação da infra-estrutura de comunicações em todo o mundo.

Os discursos políticos internacionais do final do século XX sobre as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC), provavelmente influenciados pelo discurso Americano pronunciado em 1992 por Al Gore, então vice-presidente dos Estados Unidos, recorrem ao conceito de “infra-estrutura global de comunicação (IGC)” (Ntambue, 2005).

Ficava então patente a vontade política em promover uma Sociedade fundada nas Redes de Informação, cuja tecnologia e o comércio eram então controlados pelos Estados Unidos, onde a sua aplicação, entre outras, à educação, à saúde, à economia e à pesquisa, em resumo a todos os sectores da vida dos Estados. O acesso a conteúdos e serviços passaram a formar um conjunto indissolúvel com o novo conceito de infra-estrutura. Nesse contexto e dada a sua importância, nasceram um conjunto de iniciativas mundiais e anunciados investimentos de implementação de infra-estruturas de comunicação.

A Internet levou as tecnologias a convergirem de forma inusitada. Ainda num passado recente, cada área de comunicação limitava-se a transmissões privadas dentro de ambientes particulares e de forma independente. Hoje, com a presença dos protocolos de internet (IP), responsáveis pelo tráfego de toda a rede, alterou-se completamente o conceito e a forma da comunicação e da informação.

## **1.2. Instituições de Ensino Superior na Sociedade da Informação**

Depois de feita uma abordagem à Sociedade da Informação, de seguida tenta-se perceber que tipo de repostas é dada pelas Instituições de Ensino Superior, na integração das TIC no processo de ensino/aprendizagem, bem como identificar as novas realidades enfrentadas pelos docentes do Ensino Superior, os principais dilemas, as novas culturas e as mudanças organizacionais envolventes. Pretende-se também neste capítulo, compreender as mudanças nos paradigmas educacionais decorrentes do processo de Bolonha, a sua relação com a utilização das novas tecnologias e a sua utilização em espaços específicos de aprendizagem, que nos surge como factor inseparável da emergência dos novos contextos do Ensino Superior.

### **1.2.1. Ensino Superior em Mudança**

A sociedade actual assiste a um processo de mudança, em que as tecnologias são as principais responsáveis. Essas transformações, inevitavelmente, também se irão reflectir no ensino e na aprendizagem em geral e no Ensino Superior em particular. Ensino, formação e aprendizagem assistem a uma gradual, mas efectiva transformação (Gouveia, 1998).

A utilização dos meios computacionais trouxe uma série de novidades e novas formas de realizar o trabalho, mais rápido e mais fácil. Em termos educacionais, continua a ser utilizado como uma ferramenta de apoio ao professor e ao aluno. Com a evolução da Internet, o processo de ensino/aprendizagem está sofrer alterações, principalmente porque este pode decorrer de formas e ambientes distintos dos tradicionais. A sociedade como um todo passou a ser um espaço privilegiado de aprendizagem.

O processo de ensino/aprendizagem está a atravessar desafios e oportunidades como nunca tinha tido até aqui. Com o excesso de informação que existe hoje disponível, em múltiplas formas e fontes, educar é hoje um processo complexo, que acompanha as mudanças sociais decorrentes.

Cada um dos Países Membros da União Europeia tinha um sistema de organização de ensino superior completamente próprio, autónomo, diferente e em tese incompatível com os demais. Há 20 anos, por exemplo um grau obtido na França não tinha equivalência com nenhum outro país (Santos & Almeida, 2008, p.92).

Atentos a estas alterações, os chefes de estado dos países da UE aprovaram a Estratégia de Lisboa para 2010, tendo como objectivo principal tornar a Europa mais competitiva e dinâmica e, acima de tudo, tornar a Europa numa sociedade baseada no conhecimento. Segundo a Comissão Europeia (2003), o facto de a Europa apresentar sinais de pouco investimento e dificuldades em atrair e reter talentos, comparativamente aos Estados Unidos, gerou um debate em torno das políticas necessárias, tendo em vista criar o Espaço Europeu de Ensino Superior.

Antes da Estratégia de Lisboa, já tinha sido assinada em Paris, a 25 de Maio de 1998 na Universidade de Sorbonne, a Declaração de Sorbonne<sup>4</sup>, pelos ministros da Educação da Alemanha, França, Itália e Reino Unido, onde já se perspectivava a constituição de um Espaço Europeu de Ensino Superior (Comissão Europeia, 2003).

Após a Declaração de Sorbonne, os ministros da educação dos 29 Estados Membros reuniram-se, tendo então surgido a declaração do Processo de Bolonha, cujo objectivo principal era o estabelecimento, até 2010, do Espaço Europeu de Ensino Superior, coerente, compatível, competitivo e atractivo, para estudantes europeus e de países terceiros.

A 19 de Junho de 1999, os ministros da educação de 29 Estados europeus, entre os quais o Estado Português, subscreveram a Declaração de Bolonha, acordo que contém como objectivo central o estabelecimento, até 2010, do espaço europeu de ensino superior, coerente, compatível, competitivo e atractivo para estudantes europeus e de países terceiros, espaço que promova a coesão europeia através do conhecimento, da mobilidade e da empregabilidade dos seus diplomados (Diário da República nº 37-I série, 2005, p. 1494).

Em função deste propósito, foram identificadas seis linhas de acção (MCES, 2008): adopção de um sistema de graus comparável e legível; adopção de um sistema de ensino superior fundamentalmente baseado em dois ciclos; estabelecimento de um sistema de

---

<sup>4</sup> Declaração de Sorbonne: sublinhou o papel fundamental das universidades no desenvolvimento das dimensões culturais europeias. Acentuou a criação do espaço europeu do Ensino Superior como a chave para promover a mobilidade e a empregabilidade dos cidadãos, para além do desenvolvimento geral de todo o continente.

créditos; promoção da mobilidade; promoção da cooperação europeia no domínio da avaliação da qualidade; promoção da dimensão europeia no Ensino Superior.

No seguimento do compromisso político assumido em Bolonha, os Ministros da Educação Europeus, reunidos em Praga, em Maio de 2001, reconheceram a importância e a necessidade de mais três linhas de acção, para a evolução do processo: promoção da aprendizagem ao longo da vida; maior envolvimento dos estudantes na gestão das Instituições de Ensino Superior; promoção da atractividade do Espaço Europeu do Ensino Superior (Comissão Europeia, 2003).

Segundo a Comissão Europeia (2003), os Ministros responsáveis pela Área do Ensino Superior de 33 Países Europeus, reunidos em Berlim em Setembro de 2003, reafirmaram os objectivos definidos em Bolonha e em Praga, tendo adicionalmente considerado o seguinte: a necessidade de promover sinergias entre o Espaço Europeu do Ensino Superior e o Espaço Europeu de Investigação, definidos como pilares fundamentais da consolidação da Sociedade do Conhecimento; adoptar o compromisso de estabelecer, com carácter prioritário até 2005, medidas relativamente à certificação de qualidade, ao sistema de dois ciclos e ao reconhecimento de graus e duração de cursos.

Em Maio de 2005, os ministros responsáveis pela Área do Ensino Superior reúnem-se novamente em Bergen, tendo resultado dessa reunião novos desafios e prioridades (Comissão Europeia, 2005). Dentro dessas prioridades, salientam-se as relações entre o Ensino Superior e a investigação, a dimensão social, a mobilidade, a atractividade do espaço Europeu de Ensino Superior e a cooperação com outras partes do mundo.

Portugal estabeleceu como objectivo essencial da Política para o Ensino Superior, no período de 2005 a 2009, a concretização do Processo de Bolonha. Nessa conformidade, tornou-se necessário efectuar mudanças legislativas, de forma a permitir a reorganização do Ensino Superior. Para execução desse compromisso, em Abril de 2005, foi presente à Assembleia da República uma proposta de lei, com o objectivo de introduzir a Lei de Bases do Sistema Educativo, referente à organização do Ensino Superior e que continha as alterações indispensáveis à concretização daquele objectivo.

A Lei de Bases do Sistema Educativo (Decreto - Lei n.º 49/2005), consagrou as seguintes alterações: criação de condições para que todos os cidadãos possam ter acesso à aprendizagem ao longo da vida – modificando as condições de acesso ao ensino superior, para os que nele não ingressarem na idade de referência – atribuindo aos estabelecimentos de ensino superior a responsabilidade pela sua selecção – criando condições para o reconhecimento da experiência profissional; adopção do modelo de organização do ensino superior em três ciclos; transição de um sistema de ensino baseado na ideia da transmissão de conhecimentos, para um sistema baseado no desenvolvimento de competências; adopção do sistema europeu de créditos curriculares [*European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)*], baseado no trabalho dos estudantes.

Na sequência da alteração da Lei de Bases do Sistema Educativo, o Governo aprovou três diplomas estruturantes do sistema de Ensino Superior, referentes aos cursos de especialização tecnológica, às condições especiais de acesso e aos graus e diplomas. O Decreto-Lei n.º 74/2006, procede à regulamentação das alterações introduzidas pela Lei de Bases do Sistema Educativo, relativas ao novo modelo de organização do Ensino Superior e tornando assim possível a implementação do modelo de organização, previsto no processo de Bolonha baseado em três ciclos. Nesta conformidade, os primeiros cursos com formato Bolonha tiveram início no ano lectivo de 2006/2007.

Para além das mudanças na organização do Ensino Superior, o processo de Bolonha implementou um novo paradigma de ensino, baseado na aquisição de competências, como elemento fundamental para garantir a mobilidade e a qualidade do ensino. Nesta nova forma, o ensino deixa de ser centrado no professor (como fonte única e privilegiada dos conhecimentos suficientes para os alunos) e na sala de aula, para a passar a estar focado no aluno, onde os resultados da aprendizagem são apresentados como competências adquiridas.

A declaração de Bolonha traz às Instituições de Ensino Superior responsabilidades acrescidas, exigindo aos professores maiores preocupações com a produtividade efectiva do seu trabalho, traduzida pelas competências adquiridas pelos alunos, que terão de assumir um papel mais activo no processo de aprendizagem.

Consequentemente, os alunos passaram a ter mais autonomia e mais capacidade para transformar conhecimentos em competências, saber pensar de forma crítica e exprimir com correcção esses pensamentos. Esta renovação de procedimentos e atitudes, exige aos alunos mais estudo e uma participação activa e permanente no processo pedagógico, através de pensamentos e análise crítica fundamentada, pesquisas científicas, interacções com colegas e capacidades de reflexão. Por outro lado também, requer aos professores maior acompanhamento das actividades pedagógicas.

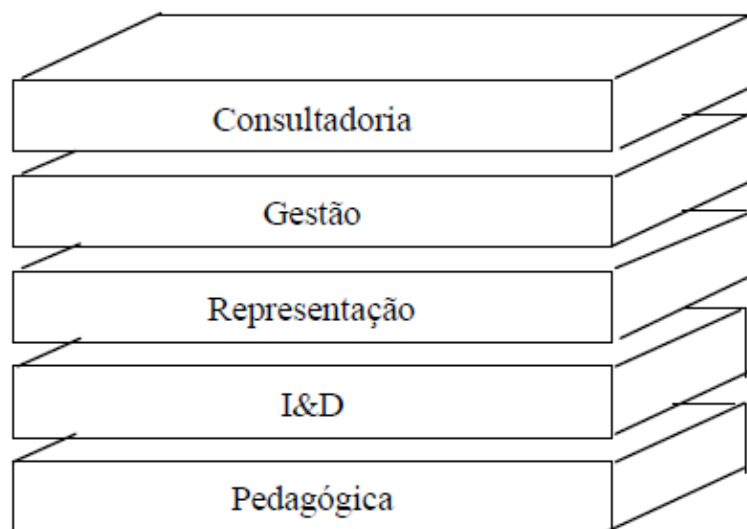
O Processo de Bolonha é considerado como sendo o marco preponderante na reforma das Instituições de Ensino Superior. Segundo Morgado (2009), existe um conjunto de outras circunstâncias que levam a mudanças no Ensino Superior. Para este autor, essas circunstâncias dividem-se em quatro dimensões fundamentais:

(...) (i) as profundas mudanças que as transformações políticas, científicas, económicas e sociais imprimiram no paradigma civilizacional contemporâneo; (ii) as exigências decorrentes da emergência da sociedade da informação e do conhecimento; (iii) a preparação dos novos públicos escolares que passaram a frequentar as universidades; (iv) o reajustamento da oferta formativa, como meio de resposta a ambientes sociais cada vez mais complexos e em permanente reconfiguração.

Parece assim oportuno, reflectir sobre algumas dessas alterações que devem ocorrer no interior das Instituições de Ensino Superior. Por um lado, porque o Processo de Bolonha exige alterações significativas ao sistema tradicional. Por outro lado, pela emergência de tornar o Ensino Superior mais moderno, que satisfaça as necessidades de uma sociedade em constante mutação e tire partido das vantagens das TIC, do acesso à informação e ao conhecimento e desenvolva capacidades de aprendizagem ao longo da vida. Torna-se desta forma importante, analisar as transformações nas práticas docentes, as transformações nos modelos pedagógicos (as novas culturas), as mudanças organizacionais necessárias, bem como analisar o contexto actual.

### **1.2.2. Transformações nas Práticas Docentes**

A actividade profissional docente, em especial no Ensino Superior, fundamental na mudança ou melhoria das instituições educativas, está muito para além dos conteúdos funcionais que lhes estão prescritos (Morgado, 2009).



**Figura 1 - Modelo de actividades, com visualização dos cinco componentes (Gouveia, 1998).**

Num contexto universitário, como refere Gouveia (1998), a actividade do professor implica a realização de uma diversidade de tarefas, que ultrapassam a própria actividade de leccionação. Este autor classifica essas actividades em cinco componentes (Figura 1): (i) *Componente pedagógica*, relacionada com a actividade docente de transmissão de conhecimentos e orientação de terceiros (alunos) quer localmente em sistema de aulas presenciais ou ensino à distância; (ii) *Componente investigação e desenvolvimento*, incluindo as actividades de projecto, de criação e elaboração de novos conhecimentos, produtos e serviços numa área delimitada; (iii) *Componente de representação*, actividades de representação da instituição que incluem reuniões com carácter técnico, deslocações, visitas, palestras e participação em actividades externas; (iv) *Componente de gestão*, inclui as actividades de orientação de projectos, equipas e grupos de trabalho envolvidos em qualquer um dos componentes descritos; (v) *Componentes de consultadoria*, realização de actividades não enquadradas no serviço docente e que envolve o seu esforço pessoal (desde a leccionação à produção de produtos, serviços, pareceres e consultadoria) através, ou em nome da instituição, que reflecte a fase mais visível, mas não exclusiva da ligação da universidade com as empresas.

As práticas docentes encontram-se actualmente rodeadas de um conjunto de competências inter-relacionadas, que vão muito além das competências científicas e da índole pedagógica. O novo docente tem de possuir, inevitavelmente, competências

relacionais e de gestão, onde a formação contínua é essencial. Mas, como refere Meirinhos (2006), os dilemas que os docentes do Ensino Superior enfrentam hoje, podem funcionar como entraves ou barreiras ao desenvolvimento profissional. Segundo este autor, as principais barreiras encontradas são o tipo de cultura profissional docente, a intensificação da carga de trabalho, a formação contínua deficitária, as más condições de trabalho e as constantes reformas educativas.

As Instituições de Ensino Superior enfrentam grandes desafios, para responderem adequadamente ao novo conceito de aprendizagem ao longo da vida, conjugada, como se referiu, pela mudança de paradigma proposto pelo Processo de Bolonha. Tudo isto, implica que as instituições sejam mais flexíveis e implementem medidas que permitam constantes melhorias no desempenho, para assim se tornarem mais competitivas. As TIC parecem ser determinantes para se atingir esses objectivos. Como refere Area (2002), citado por Meirinhos (2006), as Tecnologias de Informação e Comunicação apresentam-se, actualmente, como geradores de uma ruptura com as raízes culturais, em que grande parte dos docentes do Ensino Superior, pela sua idade, pertence a um grupo social que se formou e desenvolveu a sua actividade em função de tecnologias e formas culturais impressas.

Outro dos grandes dilemas que enfrentam os docentes do Ensino Superior tem a ver com a carga de trabalho e a crescente pressão para a especialização, estes vêm cada vez mais as suas responsabilidades aumentadas (Ponte, 2000; Gouveia, 1998).

(...) As TIC proporcionam uma nova relação dos actores educativos com o saber, um novo tipo de interacção do professor com os alunos, uma nova forma de integração do professor na organização escolar e na comunidade profissional (...) Mais do que intervir numa esfera bem definida de conhecimentos de natureza disciplinar, eles passam a assumir uma função educativa primordial. E têm de o fazer mudando profundamente a sua forma dominante de agir: de (re) transmissores de conteúdos, passam a ser co-aprendentes com os seus alunos, com os seus colegas, com outros actores educativos e com elementos da comunidade em geral (Ponte, 2000, p.63).

As necessidades da Sociedade da Informação e do Conhecimento levam a que o papel do docente tenha uma complexidade que vai muito para além da tradicional transmissão de informação e reprodução de conhecimento e de conteúdos. Tal como o aluno, o professor tem que estar em constante aprendizagem, tem de ser um explorador capaz de perceber o que lhe pode interessar e de aprender por si só, ou em conjunto com os

colegas mais próximos e tirar partido das respectivas potencialidades. Deixa de ser a autoridade incontestada do saber para passar a ser, muitas vezes, aquele que menos sabe (Ponte, 2000).

Outro dos dilemas que enfrentam os docentes do Ensino Superior, tem a ver com as condições de trabalho. Este tema tem grande importância, uma vez que, embora de uma forma muito ligeira, é uma das contribuições deste estudo, ou seja, um espaço de aprendizagem bem projectado potencia o inevitável aparecimento de condições óptimas de trabalho.

As reformas no Ensino Superior só serão possíveis se mudarmos a forma de pensar, de trabalhar e de organizar as condições de trabalho. Como já se referiu, existe uma procura crescente de mudança no Ensino Superior, mas essas mudanças só serão possíveis com um corpo docente estabilizado, com condições de trabalho em termos de laboratórios, salas de estudo, salas de acompanhamento aos alunos, salas de investigação, entre outros factores.

Em suma, um professor no Ensino Superior deixa de ter uma acção de transmissão de conhecimentos para o desenvolvimento de capacidades de selecção, análise e utilização crítica de informação. A ênfase deixa de estar centrada no ensino e passa a estar centrada na aprendizagem, através de aplicações práticas.

O professor deverá ter para além de competências científicas e das (agora) tradicionais competências pedagógicas, competências relacionais e de gestão. Com tanta informação disponível bem como o acesso e a partilha rápida da informação, o docente tem de desenvolver novas capacidades nos estudantes, capacidades de análise, de selecção de informação disponível e capacidades críticas em função da informação disponível (Gouveia, 2004). Estas mudanças acarretam necessariamente mudanças nos métodos de trabalho. O docente deve providenciar o trabalho em grupo e a partilha de informação.

Segundo Warnock (2003), citado por Morgado (2009), o docente desempenha um novo papel nas universidades, o professor dogmático dá lugar ao professor dialogante.

### 1.2.3. As Novas Culturas – os novos paradigmas educacionais

O desenvolvimento da espécie humana tem estado sempre marcado por acontecimentos em épocas distintas que se afirmam como mudanças culturais e sociais. A utilização de utensílios de pedra, o domínio do fogo, a linguagem, entre outros exemplos, constitui em épocas diferentes, o desenvolvimento da espécie.

Actualmente, as TIC representam a principal força de mudança e evolução da espécie, e como consequência, mudanças ao nível cultural e social. As novas actividades tanto económicas como sociais dependem cada vez mais da utilização dessa tecnologia. Elas causaram uma revolução não só nas profissões e nas empresas, mas também na comunicação e no relacionamento da espécie humana.

A invenção do computador e da Internet contribui para a constante evolução da sociedade, melhorando a qualidade de vida do indivíduo (Godinho, 2004).

Actualmente não podemos falar numa sociedade tecnológica, sem consideramos um aspecto que está directamente relacionado, que é o conceito de sociedade em rede<sup>5</sup>. Com a evolução da internet e das ligações em rede, onde o acesso é feito de forma imediata a todo o tipo de informação e serviços, onde se passou a estar presente numa escala global. Para Castells (1999), “ (...) *A revolução da tecnologia da informação e a reestruturação do capitalismo introduziram uma nova forma de sociedade, a sociedade em rede (...)*”.

O conceito de rede, no entanto, não é novo. Os seres humanos, como seres sociais, estão permanentemente envolvidos numa teia de relações que desempenham um papel estruturante nos campos cognitivo e social (Ponte, 2000).

A Globalização é cada vez mais um fenómeno presente na nossa sociedade. Também a nível cultural, tem uma presença cada vez mais significativa na vida de cada um de nós. Esta presença poderá ser responsável por diferenças sociais ente os indivíduos, uma vez que, tal como diz Lyon (1993), até algum tempo atrás, o saber ler e interpretar textos,

---

<sup>5</sup>**Sociedade em rede:** Castells (1999), define rede como um conjunto de nós interconectados. Nó é o ponto no qual uma curva se entrecorta. Redes são estruturas abertas capazes de expandir de forma ilimitada, integrando novos nós desde que consigam comunicar-se dentro da rede, ou seja, desde que compartilhem os mesmos códigos de comunicação.

bem como efectuar cálculos matemáticos simples, era obrigatório para se viver em harmonia e bem-estar na sociedade, este novo cenário mudou e as necessidades de qualificações profissionais e académicas aumentaram consideravelmente (Lyon, 1993).

Com esta importância, a sociedade exige do ser humano uma maior preparação, no que diz respeito à forma como este gere a informação, a interpreta e constrói o seu próprio conhecimento. Por outro lado, esta sociedade também exige um cidadão mais empreendedor, inovador e criativo, no fundo os mesmos princípios previstos no processo de Bolonha atrás referidos.

Estamos então na presença de uma mudança necessária de paradigma que a sociedade tem que enfrentar. Essa mudança processa-se através de vários factores, mas um dos principais será, sem dúvida, o educativo e mais em particular o Ensino Superior. Segundo o Conselho Nacional de Educação (2002), *“A sociedade do conhecimento em que vivemos só pode desenvolver-se através do forte reforço da capacidade humana promovendo a excelência na educação, do básico ao terciário, e apostando na aprendizagem ao longo da vida como novo paradigma educativo (...)”*.

As Instituições de Ensino Superior e tal como refere Alves (2007), têm-se mantido indiferentes à expansão do acesso ao Ensino Superior. A sociedade necessita de mais graduados e estes graduados necessitam de retornar ao Ensino Superior, para terem acesso à aprendizagem ao longo da vida, tendo lugar tanto no local de trabalho como nos tempos livres.

Segundo este autor, os métodos actuais de ensino ainda não são baseados na ideia de transmissão de conhecimento, tendo lugar fundamentalmente num contexto de sala de aula, o que limita muito a expansão do ES a novos públicos.

Se considerarmos a declaração mundial do ES proferida pela UNESCO, vemos a importância que este tem para o desenvolvimento sociocultural e económico e o papel do uso das TIC na educação.

Torna-se desta forma importante que as Instituições de ES tenham uma mudança de atitude perante uma sociedade caracterizada, como sendo uma sociedade do conhecimento e que satisfaça as necessidades dos cidadãos e das empresas e que permitam uma fácil integração num mundo globalizado, como o que temos hoje. Será pois importante, um relacionamento e uma abertura a vários domínios, quer de investigação, de ensino ou de prestação de serviços, onde o ensino deixa de ser um simples processo repetitivo e passa a ser feito através de um processo de construção.

As rápidas inovações por meio das novas Tecnologias de Informação e Comunicação, mudarão ainda mais o modo como o conhecimento é desenvolvido, adquirido e transmitido. Também é importante assinalar que as novas tecnologias oferecem oportunidades de renovar os conteúdos dos cursos e métodos de ensino, e de ampliar o acesso ao ensino superior. Não se pode esquecer porém, que novas tecnologias de informação não tornam os docentes dispensáveis, mas modificam o papel destes em relação ao processo de aprendizagem, e que o diálogo permanente que transformou a informação em conhecimento e compreensão passa a ser fundamental (UNESCO – Artigo 12º, 1998).

#### **1.2.4. As Mudanças Organizacionais**

Actualmente, a educação no ES encontra-se numa fase de transição da era industrial para a era da informação e de uma perspectiva nacional para uma perspectiva mundial, já se referiu. Actualmente as Instituições de ES não podem estar fechadas e restritas a um Campus Universitário, ou mesmo dentro de um país. As novas realidades, onde professores e alunos tem acesso a programas específicos de intercâmbio, integram equipas de desenvolvimento e pesquisa multinacionais, participam em fóruns temáticos, parcerias internacionais, entre outros exemplos, obrigam a mudanças a nível organizacional de forma a permitir esta nova realidade.

Ainda existe por parte de algumas Instituições de ES mais tradicionais, uma certa inércia em dar resposta as novas exigências caracterizadas pela sociedade da informação e por um modelo emergente de aprendizagem ao longo da vida (Meirinho, 2006). As

mudanças trazidas pela Sociedade da Informação e pelas TIC são significativas e causam um impacto grande sobre a sociedade, que já não se pode apenas falar em adaptar a organização, mas sim em transformar o próprio ambiente de ensino/aprendizagem.

Tal como refere Drucker (1997), citado por Cunha (2000), "*(...) trinta anos a partir de agora os campos das grandes universidades serão relíquias. As universidades não sobreviverão; elas passaram por grande mudança quando tiveram o primeiro livro impresso*".

Será pois um grande desafio, para as instituições de Ensino Superior transformar o ambiente de ensino/aprendizagem de forma a dar resposta às novas culturas impostas pela sociedade do conhecimento, pela cultura digital e de Internet. Essas culturas trazem mudanças radicais na forma como alunos e professores se relacionam.

Por outro lado, estas mudanças também alteram a forma como as organizações produzem bens e serviços. Esta nova economia, valoriza cada vez mais o trabalho intelectual, as habilidades individuais e a autonomia, entre outros factores.

Partindo desse pressuposto e como o ser humano é o único que consegue desenvolver conhecimentos, partilha de ideias e experiências, as organizações têm que investir cada vez mais no capital humano, uma vez que o conhecimento tornou-se um recurso económico vital para a sobrevivência e competitividade das organizações e o valor dos produtos passou a depender do grau de inovação, tecnologia e inteligência.

O processo de ensino nesta nova sociedade é cada vez mais complexo e desafiador. No entanto, o retorno gerado para os estudantes, professores, administradores e para a sociedade, como um todo, é imensurável, pois a Educação tem um impacto profundo na forma como as pessoas vivem e sobre as escolhas disponíveis durante a vida (Wolyneec, 2009).

### **1.2.5. Contexto Actual de Desenvolvimento**

A utilização da Internet é um meio ideal para o repositório de conteúdos de ensino. A grande maioria das Instituições de Ensino Superior possibilitam aos seus alunos um conjunto de material, incluindo textos, imagens e *links* para fontes adicionais de conhecimentos, onde os estudantes podem aceder a esses mesmos conteúdos e estudarem por eles próprios, desenvolvendo desta forma competências individuais e do grupo onde estão inseridos. Os estudantes podem assim aceder aos conteúdos e estudar por eles próprios em qualquer sítio com acesso à Internet e permitir-lhes, no caso de

dúvida, a utilização do *e-mail* para tirar dúvidas e resolver problemas com os seus tutores.

Inicialmente estes sistemas ou *websites* eram apenas meros repositórios de conteúdos de texto ou sebatas de apoio às aulas que serviam para o aluno aceder, ler e aprender. Recentemente, este tipo de aplicações estão em mutação, muitos destes sistemas possibilitam agora aos tutores por exemplo incluir notas, avisos, apresentações, etc. Estas aplicações estão a tornar-se cada vez mais sofisticadas. Um número elevado de soluções comerciais emergiram de forma a ajudar os tutores a leccionar os cursos e a disponibilizarem materiais online. A sua gestão, bem como o acesso aos registos, são providenciados por essas aplicações. Como exemplos disso temos a *Web Course Tools* que permite a criação de *Learning Managing Systems (LMS)* e *Virtual Learning Environments (VLE)* como é o caso da *WebCT* ([www.webct.com](http://www.webct.com)), a *Blackboard* ([www.blackboard.com](http://www.blackboard.com)), entre outras. Estes sistemas permitem aos estudantes o acesso a conteúdos restritos, só disponíveis aos aderentes, onde estes são encorajados a utilizar o recurso e a participarem nas actividades de aprendizagem online.

Outro tipo de aplicações surgiu, explorando o *open source* e as facilidades do LMS e VLE sistemas como *Sakai* (<http://sakaiproject.org/>) e *Moodle* ([www.moodle.org](http://www.moodle.org)). Os Sistemas LMS e VLE estão cada vez mais a ser utilizados pela grande maioria das Universidades Portuguesas, dado que estes sistemas oferecem um conjunto de módulos de software que permitem aos tutores criarem cursos *online*. Estes ambientes integrados de aprendizagem traduzem aos alunos e professores uma nova forma de comunicar, aprender e trocar conhecimento.

### ***Resumo do capítulo***

Ao nível global, a sociedade do conhecimento está a redefinir o papel da educação no Ensino Superior. O contexto de mudança originado pelo mercado global, pela sociedade baseado no conhecimento e pelo papel das TIC no ensino e na aprendizagem, irão certamente modificar o paradigma do ensino/aprendizagem. Ao aliar-se a estes factos o Processo de Bolonha, pode mesmo arriscar-se que uma Instituição de Ensino Superior que não se adapte a esta realidade não sobreviverá na próxima década.

Para que possam responder de forma eficaz, as instituições têm que considerar como factor prioritário, para além da educação, a gestão e a investigação de forma cada vez

mais digital e integrada. Será necessário também que o corpo docente tenha uma mudança de atitude e adapte as suas práticas educativas à nova realidade. Outro factor importante será a mudança a nível organizacional, necessária tendo em conta os novos paradigmas de ensino/aprendizagem. Será inútil adoptar estratégias de forma a adaptar as aulas tradicionais, será pois importante uma mudança radical onde o aluno terá à sua disposição várias actividades práticas, utilizando ambientes virtuais e simulação de situações reais de trabalho. Neste novo ambiente, o aluno terá uma actividade mais criativa, independente e potenciadora do trabalho em grupo.

A transformação necessária dos espaços de aprendizagem será abordada nos próximos capítulos, onde se apresentam algumas considerações importantes neste novo ambiente de ensino/aprendizagem.

*The right space does not guarantee success but  
the wrong space can make success unlikely  
Herman Miller, inc.(2005)*

## **CAPÍTULO II: Espaços de Aprendizagem**

No passado recente, ao falar-se em espaços de aprendizagem, ou *learning spaces* na literatura anglo-saxónica, num contexto do Ensino Superior, a atenção recaía necessariamente sobre as salas de aula – espaço físico destinado ao ensino tradicional e vocacionado para o ensino “*face-to-face*”<sup>6</sup>. Muitos investimentos foram feitos pelas Instituições de ES de forma a melhorar estes espaços. Mas o foco na sala de aula não pode, por si só, ser a opção. Como vimos no capítulo anterior, novos momentos se aproximam que irão certamente romper com as fronteiras do tempo e do espaço, trazendo consigo sofisticação do conhecimento humano e o progresso da ciência e da técnica.

As TIC apontam, nos meios educacionais, para novos rumos de trabalho, trazendo consigo novas funcionalidades e novas formas de ensino/aprendizagem. Perceber o espaço das instituições de ES é um importante elemento para compreender a forma como estas trabalham, não só no que diz respeito à forma como se ensina e se aprende, mas também como todo o espaço envolvente deve ser pensado.

Neste capítulo faz-se referência a essas mudanças, sendo também apresentados os estilos de aprendizagem descritos na literatura, como sendo essenciais para responder, quer às necessidades deste novo milénio, quer as necessidades das novas gerações de alunos. Salientam-se também as alterações a nível dos espaços, não só espaços sala de

---

<sup>6</sup> Termo utilizado para caracterizar o ensino tradicional, feito numa sala de aula onde estão um conjunto de alunos a receber informação e um professor a debitar essa mesma informação.

aula tradicionais, mas também os espaços de aprendizagem em grupo, espaços de aprendizagem externos, ambientes sociais e ambientes de simulação, entre outros. No final do capítulo, apresentam-se algumas considerações sobre os espaços de aprendizagem, que têm uma forte ligação e que potenciam os estilos de aprendizagem referidos.

## **2.1. Caracterização dos Espaços de Aprendizagem**

Os espaços de aprendizagem, sejam eles físicos ou virtuais, têm impacto no ensino que, só por si, são agentes de mudança. O espaço físico ou virtual tem impacto no ensino, pode ser um meio de juntar uma população, pode ser um incentivo à exploração, à colaboração e à discussão (Oblinger, 2007).

A construção de um campus ou de um edifício deve ser pensado de acordo com os espaços sociais de aprendizagem, providenciando o bem-estar, a flexibilidade, o conforto e o suporte tecnológico. Tal como refere Michell (2003), se tiver *wireless* numa árvore, não necessito de estar na sala de aula. Os espaços exteriores, cafés, residências e halls, todos necessitam de ser repensados de forma a pensar de como poderão dar suporte à aprendizagem.

O que se sabia acerca da forma como as pessoas aprendiam e retinham a informação, vai ser alterado com a adopção dos novos espaços de ensino/aprendizagem. Uma simples conversa causal pode potenciar um elevado grau de aprendizagem. Aliado a este facto, está o ensino baseado na discussão e reflexão dos temas da aprendizagem. Poder responder e dar apoio a alguém com necessidade em qualquer lugar e a qualquer hora, poder interligar uma grande variedade de actividades, como por exemplo escrever, procurar e processar informação, ao mesmo tempo que se trabalha num projecto.

As mudanças tecnológicas afectam a forma como se ensina e se aprende, assim como a forma onde esta pode ocorrer. As implicações no *design* de espaços de aprendizagem parece estar limitado pela crescente evolução da tecnologia, todavia a flexibilidade no espaço de aprendizagem deve ser uma prioridade.

O crescimento rápido da tecnologia, o aparecimento vulgarizado dos *laptops*, PCs portáteis/*tablet* PCs com ligações *Wireless*, significa que cada vez mais é importante

repensar os espaços de forma a permitir estas evoluções, de uma forma rápida e cómoda.

Os estudantes de hoje satisfazem a sua enorme curiosidade por si próprios. Desta forma, as salas de aula, ou estúdios de aprendizagem, devem permitir que todo o trabalho que seja nele realizado deva ser feito de forma pública, onde todos os estudantes tenham acesso ao trabalho uns dos outros. Potenciando, desta forma, o debate de ideias e a partilha de informação e o trabalho em equipa.

Os estudantes “digitais” querem criar e aprender ao mesmo tempo, logo tem de se potenciar este tipo de atitudes, não só o espaço tem de estar adaptado a esta nova realidade, como também os docentes têm de aprender como ensinar os alunos digitais. Por isso, é importante que se analise a forma como estes aprendem, como gostam de aprender e como resolvem problemas. Num mundo em constante evolução, onde se está sozinho, numa imensidão complexa de informação, onde se tem de pensar, agir, inferir e decidir rapidamente. Por conseguinte, qualquer falha tem de ser tentativamente, onde a tomada de decisões em condições de incerteza é uma realidade. Os alunos tem de estar preparados para dar resposta a este tipo de organizações onde a partilha da informação, o acesso rápido à informação e o tratamento dessa mesma informação, seja um processo simples e para o qual eles estão preparados. Portanto, é importante que estas práticas sejam empregues no ambiente académico e na forma como estes aprendem.

As tecnologias de comunicação e informação mudaram o modo de fazer as coisas e a forma como se vivia o dia-a-dia. Será muito difícil encontrar uma área onde as tecnologias de informação e comunicação não estejam presentes. Qualquer processo de análise, investigação e disseminação de conhecimento passa inevitavelmente pela adopção de tecnologias de informação. Recuperar informação torna-se a função principal das TI, em que os estudantes consideram a Internet não uma biblioteca, mas sim um universo de informação dos quais fazem parte. Logicamente, isso acarreta impactos na forma como os espaços de ensino/aprendizagem devem ser repensados e desenhados. A tecnologia fornece capacidades únicas de aprendizagem, ela altera os espaços de ensino/aprendizagem.

*Design* é um processo não um produto (Harrison, Dugdale, 2004). Logo é necessário envolver todas as partes interessadas, em particular os alunos.

As universidades estão a perder oportunidades únicas no que diz respeito à organização do espaço. Novos espaços devem ser pensados tendo em conta os factores essenciais. A universidade deve ser pensada como um espaço para a comunidade, onde factores como a universidade na cidade, o campus, os espaços individuais e ao espaços de aprendizagem, o tipo de edifícios, etc. Todas estas categorias de espaço devem, de diferentes maneiras, ser criadas e pensadas como espaços de aprendizagem.

Ao considerar-se que um espaço de aprendizagem é um espaço, onde a aprendizagem possa ocorrer, então o leque de opções disponíveis passa a ser muito amplo.

Segundo vários autores, um campus universitário corresponde à área onde a universidade está fisicamente instalada, mas como já se fez referência, os espaços de aprendizagem do futuro podem ser encontrados em espaços culturais, centros comerciais, espaços de trabalho, entre outros, tirando partido da tecnologia. Para Harrison & Dugdale (2004), “*The Learning Spaces of the future will be found in workplaces, shopping centers, cultural venues and so on, taking advantage of advances in ICT (...)*”.

Os edifícios universitários são desta forma importantes, uma vez que o ser humano, de uma forma geral, tem em mente que a universidade é um local importante, onde se aprende, se ensina (seja ensino profissional, técnico, ou científico), se pesquisa e se prestam serviços à sociedade. Por conseguinte, as universidades não podem ser vistas como edifícios independentes, mas sim como alavanca para o desenvolvimento de uma região ou sociedade.

As sociedades avançadas instalaram processos estruturados de transformação, que nos forcem a encarar a inovação como a única resposta para sobreviver economicamente no quadro de uma concorrência forte e alargada (Carraça, 2004). Desta forma, é fundamental que as universidades acompanhem estas inovações, onde o ensino tradicional dará lugar a um novo tipo de ensino, onde é necessário repensar os espaços físicos e a forma como se ensina.

## 2.2. A Mudança de Paradigma

O processo de Bolonha, por um lado, preconiza uma mudança necessária no Ensino Superior, passando a existir um paradigma baseado na aquisição de competências, onde temos um modelo de ensino centrado no aluno, e onde os resultados da aprendizagem são apresentados como competências adquiridas. Por outro lado, com a adopção do sistema ECTS<sup>7</sup>, como instrumento que mede a acumulação e a transferência de conhecimentos, tornou-se possível quantificar a aprendizagem ao longo da vida.

Ao aliar-se a estes factos as mudanças da adopção das TIC no ensino e na aprendizagem e as mudanças rápidas preconizadas pelos estudantes que necessitam de mais actividade e interacção, vê-se aqui uma mudança necessária de paradigma. A inércia e a indiferença em que as Instituições de Ensino Superior e a grande maioria dos professores que aí dão aulas, com metodologias de ensino que não satisfazem a nova geração e estudantes, baseadas ainda na ideia de transmissão de conhecimentos, onde se está a ensinar para as exigências de uma sociedade passada e não para uma sociedade actual (Wolyneq, 2007).

Os modelos tradicionais de ensino centrados nos professores, devem ser substituídos por modelos centrados nos alunos, dando especial ênfase à abordagem da construção de conhecimentos através de situações.

Tal como sugere Barr & Tagg (1995), citado por AMA (2006), esta mudança de paradigma de instrução “*instruction paradigm*” para um paradigma de aprendizagem “*learning paradigm*”, fez com que se deixasse de ter um local onde se tem instrução, para um local onde se produz aprendizagem.

Com a entrada de novos públicos para os espaços de aprendizagem, nomeadamente alunos adultos que estudam em *part-time* e com a diversidade da população estudantil que se tem hoje nas nossas universidades, leva a que um novo e mais adequado modelo de aprendizagem seja posto em prática.

---

<sup>7</sup> ECTS : (*European Credit Transfer System*) Sistema de Créditos Curriculares preconizado pelo Processo de Bolonha

A mudança para um paradigma de ensino centrado no utilizador e no grupo tem sido cada vez mais sustentada pelos investigadores nestes domínios, apontando para os benefícios de uma gama de estilos de aprendizagem individuais.

### **2.2.1. O ensino tradicional**

Dentro de uma sala de aula tradicional a metodologia dominante é expositiva, caracterizada por uma apresentação sistematizada dos conteúdos pelo professor (dono e senhor do saber) e transmitida de forma linear aos alunos, que estão sentados a ouvir o “mestre”.

As elegantes sínteses materializadas através das equações e enunciados dão origem a um distanciamento entre professor e aluno. Como geralmente o aluno não tem condições de acompanhar e reproduzir todo o processo de construção do conhecimento realizado pelo professor, costuma mistificar a sabedoria do mestre. Dessa forma o aluno fica intimidado a questionar, limitando-se a memorizar os conteúdos e permanecendo passivo no processo (Souza, 1998, p. 22).

Este tipo de atitude, de certa forma compreensível, vem de uma formação académica que o professor teve, com características também elas lineares e segmentadas, com ênfase especial na memorização de conteúdos, onde o professor adopta uma postura de transmissor de conhecimento.

A metodologia expositiva, segundo Vasconcelos (1996), citada por Souza (1989), tem inspiração teórica na chamada concepção tradicional da educação, que por sua vez, tem as raízes nas teorias de pensamento clássica<sup>8</sup> (antiguidade) ou escolástica<sup>9</sup> (Idade Média).

Neste tipo de metodologia, o aluno recebe a informação como sendo uma verdade absoluta, não questiona nem reflecte sobre aquilo que já conhece, não faz um juízo de valor limitando-se apenas a memorizar a informação, não construindo conhecimento. Por outro lado, o aluno fica limitado ao conhecimento transmitido pelo professor. Esta

---

<sup>8</sup>**Clássica:** oriunda da filosofia greco-romana; maneira com que os antigos gregos e romanos sistematizaram, nos últimos cinco séculos antes de Cristo, uma forma de conhecimento, um modo de reflexão ou uma teoria da realidade.

<sup>9</sup>**Escolástica (ou Escolasticismo)** é uma linha dentro da filosofia medieval, de acentos notadamente cristãos, surgida da necessidade de responder às exigências da fé, ensinada pela Igreja, considerada então como a guardiã dos valores espirituais e morais de toda a Cristandade

linha, que caracteriza o ensino tradicional, está vocacionada para um tipo de ensino com uma forte tendência para a transmissão de conhecimentos pelo professor. Neste modelo tradicional de ensino, o professor funciona como um agente activo, responsável por emitir as teorias aos alunos e os alunos tem um papel de agente passivo responsável por receber informações.

Muito se tem escrito sobre este tema e sobre a necessidade de uma mudança de paradigma no ensino, como também já se referiu neste estudo. As principais diferenças entre o ensino tradicional e o ensino actual são caracterizadas no quadro seguinte:

<b>ENSINO TRADICIONAL</b>	<b>ENSINO ACTUAL</b>
Perspectiva de ensino focado na transmissão de conhecimentos	Perspectiva de ensino voltada para a construção de conhecimentos
O aluno não traz conhecimentos prévios	O aluno traz conhecimentos prévios
O professor considera os conceitos dos alunos sem importância	O professor considera os conceitos prévios do aluno importantes e profundamente relacionados com o ato de ensinar
O papel do professor é transmitir conhecimentos para os alunos	O papel do professor é ajudar os alunos a construir seu próprio conhecimento
A aprendizagem é uma questão de aquisição de novos conceitos	As práticas envolvem a construção de elos com os conceitos prévios num processo de geração, verificação e reestruturação das ideias
O professor divide com o aluno a responsabilidade pela aprendizagem	Aprendizagem envolve não só aquisição e extensão de novos conceitos, mas também a sua reorganização
Na prática os alunos são guiados por instruções que confirmam a teoria existente que deve ser interpretada de uma única forma	O aluno detém a responsabilidade por sua própria aprendizagem

**Quadro 1 - Ensino tradicional versus ensino actual**

### **2.2.2. Os novos estudantes**

Existem diversas classificações para a nova geração de estudantes, alguns autores chama-nos como sendo a geração Net, outros de geração digital, outros de geração Y, entre ainda outras denominações. De todas as designações, um dado porem é comum: os novos estudantes, nascidos entre a década de 80 e 90 têm características e aptidões diferentes dos outros de décadas anteriores.

Para melhor analisarmos a nova geração de estudantes, temos de nos deslocar às escolas e às Universidades e procurar perceber como é que eles aprendem, como é que eles gostam de aprender e como é que eles resolvem problemas (Brown, 2006).

Tal como diz John Brown (2006), no seu artigo “*New Learning Enviroments for 21st Century*”, temos de aprender para ensinar alunos digitais, temos de perceber o que cria sentido para eles e ajuda-los na construção da sua própria auto confiança.

Os computadores fazem parte da experiência de qualquer estudante no seu dia-a-dia. Mesmo que não utilizem computadores na escola, eles são usados em casa para entretenimento e para o seu contacto social.

Os novos estudantes satisfazem a sua imensa curiosidade por si própria, estabelecendo múltiplas redes, cada vez mais de suporte digital. Nas escolas e nas Universidades o acesso à Internet e aos computadores é feito de uma forma natural. Para os alunos, o computador passou a ser uma ferramenta indispensável. Muitas Universidades (e não só nos Estados Unidos) há já muito que estabeleceram como requisito essencial o computador, promovendo desta forma a literacia computacional, de forma a potenciar o trabalho colaborativo (um exemplo é a iniciativa de obrigatoriedade de aquisição de um computador portátil na Universidade Fernando Pessoa, desde 1996),(Gouveia,1999).

A escola constitui local de trabalho onde, além dos professores e funcionários, também trabalham os alunos. Cada vez mais o trabalho efectuado dentro de uma sala de aula é efectuado de forma pública, para que todos tenham acesso aos trabalhos uns dos outros. Por seu lado, os espaços sociais da própria Universidade são incluídos, de forma crescente, no processo de ensino/aprendizagem.

Quando se observa esta nova geração de alunos, fica-se impressionado com as capacidades que estes têm em termos computacionais.

Ao atentar-se nas multi-tarefas que executam online, como por exemplo mensagens instantâneas, trabalhos de casa, procuras na Web, jogos, entre outras, verifica-se que se está perante uma nova forma de trabalhar e de pensar. Os novos trabalhadores rejeitarão uma só solução para um dado problema, especialmente se não puder ser utilizada de

forma multi-tarefa e especialmente se não tiver habilidades interactivas.

Num mundo em constante evolução, onde se está sozinho numa imensidão complexa de informação, onde se pensa, age, infere e decide rapidamente, qualquer falha requer nova tentativa e assim sucessivamente, dado que a tomada de decisões acontece de forma continuada e em condições de incerteza.

Os estudantes tem de estar preparados para dar resposta a este tipo de organizações, onde a partilha da informação, o acesso rápido à informação e o tratamento dessa mesma informação se torne um processo simples e para o qual eles estão preparados. Portanto, é importante que estas práticas sejam aplicadas no ambiente escolar.

As Tecnologias de Informação e Comunicação mudarão o modo de fazer as coisas e a forma de viver o nosso dia-a-dia. Será muito difícil encontrar uma área onde as Tecnologias de Informação e Comunicação não estejam presentes. Qualquer processo de análise, investigação e trabalho, passa inevitavelmente pela adopção de Tecnologias de Informação. Recuperar informação torna-se a função principal das TI, os estudantes consideram a Internet não uma biblioteca mas sim um universo de informação, do qual eles mesmos fazem parte. Logicamente, isso acarreta impactos na forma como os espaços de ensino e de trabalho devem ser repensados e desenhados. A tecnologia fornece capacidades únicas de aprendizagem, e de trabalho. Comunicações instantâneas e facilidades de acesso a várias fontes de conhecimento, tem de fazer parte dos futuros postos de trabalho. Estes novos estudantes compreendem e aceitam o trabalho feito *online*, de forma móvel e com elevadas expectativas para o trabalho colaborativo<sup>10</sup>.

### **2.2.3. Novos estudantes sistemas antigos**

Os estudantes das nossas Universidades estão a mudar mais rapidamente do que as Universidades. Estes necessitam de mais actividade e mais interacção, algo que não existe nos sistemas actuais de ensino.

A “Geração Net”, considerada por Prensky (2001), citado por Miller (2004), refere que

---

<sup>10</sup>**Trabalho colaborativo:** distribuição de tarefas e serem realizadas em grupos sejam estes profissionais ou de estudantes, com o objectivo de solucionar problemas, aplicar experiencias, construir projectos, etc.

os alunos não estão interessados em salas de leitura enormes, preferindo o informal, com pequenos grupos de discussão, oferecendo mensagens de texto e de correio electrónico, como meio de garantir o entendimento. Eles querem um espaço de aprendizagem (*Learning Space*) onde aprendem uns com os outros, focalizados no diálogo, no trabalho independente, ou em pequenos grupos de projecto onde se providencia o feedback e o trabalho colaborativo.

A sala de aula tradicional, onde se têm cadeiras umas seguidas às outras e viradas para o professor com uma secretária à frente, já não satisfaz as necessidades e expectativas dos estudantes. É uma abordagem pedagógica do tipo, “*eu falo ou demonstro e vocês observam e ouvem*”, onde o professor é o dono e senhor do saber e do conhecimento Miller (2008). Uma sala com uma secretária ao centro e com cadeiras em volta, potencia a importância do trabalho em equipa.



**Figura 2 - Sala de aula tradicional (AMA, 2006)**

A influência do espaço físico na actividade humana tem de ser estruturada segundo uma perspectiva psicológica e física. No que diz respeito à perspectiva psicológica, são explorados tópicos como a acessibilidade, o conforto psicológico, o espaço e os efeitos motivadores e inspiradores do espaço. Do ponto de vista físico, estuda-se os efeitos sobre a actividade, como a luz, a temperatura, as posturas, etc.

O espaço deve ser pensado de forma a suportar o ensino como sendo uma actividade social. Desta forma, tem de se pensar a Universidade de forma a interagir com a Comunidade e com a cidade onde esta inserida. Então de forma a tornar a Universidade como uma actividade social, para além da criação de espaços de aprendizagem formal, temos de potenciar a criação de espaços de aprendizagem informal onde as pessoas se

possam encontrar e trocar experiências e conhecimentos.



**Figura 3 - Estúdio no MIT de *Electricity e Magnetism* (Brown, 2006)**

Cada vez mais a comunidade procura a Universidade para trocar experiências e adquirir conhecimentos, logo a Universidade tem que ser um espaço aberto e inserido numa comunidade que potência este tipo de experiências. Segundo Loukissas (2006), “*As learning is a social activity, campus designs are needed to create welcoming, informal spaces for people to meet and talk and perhaps to work in small groups (...)*”.

#### **2.2.4. A importância da tecnologia**

A tecnologia é um importante instrumento na educação, tanto para aumentar o acesso ao conhecimento como para promover a aprendizagem. Por um lado, a capacidade das TIC de centralizar e organizar grandes quantidades de conhecimento e, por outro lado, a familiarização que os estudantes tem com as redes de informação e a internet, de forma a interligar os estudantes em redes e comunidades de aprendizagem.

Basicamente e segundo Bransford et al. (2000), existem cinco formas em que a tecnologia pode ser usada para ajudar a satisfazer as necessidades de um ambiente de aprendizagem eficaz, como se resume no quadro 2.

<b>A TECNOLOGIA COMO MOTOR PARA UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM EFICAZ</b>
(i) A utilização de problemas reais na sala de aula através da utilização de vídeo, demonstrações, simulações e ligação à internet, de forma a trabalhar com dados reais.
(ii) Proporcionar “andaimes” (apoio) de forma a aumentar as capacidades dos alunos, aumentando desta forma a compreensão. Este apoio, permite aos alunos participar em teorias cognitivas complexas, que seria difícil sem apoio técnico.
(iii) Aumentar as oportunidades dos alunos em obter feedback dos tutores, professores, e colegas, de forma a potenciar a reflexão sobre a sua própria aprendizagem e para receber orientações e revisões de forma a melhorar a sua aprendizagem e raciocínio.
(iv) Construir comunidades locais e globais de professores, administradores, estudantes, pais e outros interessados.
(v) Expandir as oportunidades para os professores aprenderem.

### **Quadro 2 - A tecnologia como motor para um ambiente de aprendizagem eficaz**

Um facto muito importante é a utilização das novas tecnologias como ferramenta de representação. Muitas das ferramentas tecnológicas também potenciam o fornecimento de vários contextos e oportunidades de aprendizagem, tanto para alunos como para professores. Estas podem ser usadas para a resolução de problemas, promovendo uma aprendizagem independente e colaborativa entre alunos e profissionais. A utilização das Tecnologias de Informação na sala de aula, tal como outro recurso educativo, é usado num ambiente social. Assim, devem ser mediadas pelo diálogo que os estudantes têm entre si e o professor.

Segundo Lombardi (2007), o apoio tecnológico em ambientes de aprendizagem nos dias de hoje inclui: ligações à internet a alta velocidade, para visualização de informação multimédia, incluindo dados dinâmicos, práticos e visualização de fenómenos complexos, bem como acesso remoto para instrumentação, em conjugação com aconselhamento especializado; comunicação Síncrona e Assíncrona, redes sociais, ferramentas de apoio ao trabalho de equipa, incluindo investigação colaborativa online, partilha de recursos e construção de conhecimentos; sistema inteligente de tutorias, laboratórios virtuais e mecanismos que possibilitam o feedback, que capturam informações sobre o desempenho escolar e ajudam os estudantes a transferir os seus conhecimentos para novas situações; dispositivos móveis para o acesso e entrada de dados durante as investigações.

#### **2.2.5. Transformação do espaço**

Como se pode constatar, os estudantes desenvolveram um conjunto diferente de actividades e oportunidades, resultantes das interacções com a tecnologia e com os

ambientes ricos em novos e velhos media. Isso pode providenciar grandes vantagens, em várias áreas, tais como a habilidade na utilização de tecnologias da informação e a capacidade de trabalhar de forma colaborativa (Miller, 2004). Mas, por outro lado, isso pode também criar uma descontinuidade entre as suas expectativas e o ambiente de trabalho que encontrarão nas universidades.

Para evitar esta descontinuidade, as organizações têm de encontrar métodos alternativos aos tradicionais, dando mais responsabilidade, mais feedback a cada colaborador sobre o seu trabalho e mais oportunidades de adquirirem novas competências e experiências (Toulgan & Martin, 2001).

Por outro lado, as universidades devem de potenciar a interactividade e o trabalho colaborativo. Para isso, terá que existir uma remodelação dos espaços existentes nas organizações de forma a potenciar estas características. Torna-se assim evidente uma necessária remodelação dos espaços de aprendizagem motivada, quer por necessidades tecnológicas, quer por necessidades dos alunos.

### **2.3. Estilos de Aprendizagem**

De acordo com AMA (2006), um espaço de aprendizagem deve ser um espaço que potencie três factores distintos (quadro 3): *(i) Aprendendo reflectindo, (ii) Aprendendo fazendo e (iii) Aprendendo conversando*. Muito se tem estudado acerca de como os espaços devem ser projectados de forma a potenciar este tipos de aprendizagem.

<b>TRÊS ESTILOS DE APRENDIZAGEM A CONSIDERAR</b>
Segundo um relatório da <i>Scottish Funding Council</i> preparado por AMA - <i>Alexi Marmot Associates</i> , em associação com a haa design, existem 3 estilos de aprendizagem suportados por uma forte de construção de conhecimentos que devem ser considerados quando se pretende conceptualizar novos espaços de aprendizagem:
<b>Aprendizagem através da reflexão</b> ( <i>Learning through reflection</i> ). Estudos feitos na área das ciências cognitivas demonstram que as pessoas quando tem oportunidade de reflexão sobre a informação e fazem avaliação e identificação das áreas de estudo, são mais eficazes.
<b>Aprendendo fazendo</b> ( <i>Learning by 'doing'</i> ). Está cientificamente provado por vários estudos que a aprendizagem feita através da participação activa no trabalho através de tarefas práticas, ajuda a aprendizagem. Estas tarefas incluem o computador como base de simulação física ou de ambientes. Este tipo de actividades podem envolver a aprendizagem em grupo ou individual.
<b>Aprendendo conversando</b> ( <i>Learning through conversation</i> ). Centrada nas teorias Construtivistas Sociais, a aprendizagem feita a partir da discussão activa entre professores e alunos ou entre alunos, faz com que a aprendizagem seja feita de forma eficaz. Este tipo de aprendizagem tem que ser feita como uma actividade em grupo.

**Quadro 3 - Estilos de aprendizagem (AMA, 2006)**

Novos ambientes de aprendizagem estão a ser construídos de raiz, outros simplesmente alterados ou reformulados, de forma a dar resposta às mudanças nos estilos pedagógicos de forma a incorporar as TIC. Vários exemplos são encontrados no Reino Unido, onde se tem estudado muito estas problemáticas, ou em conferências Internacionais e Mundiais na área dos Sistemas de Informação de apoio ao ensino.

Existem mesmo propostas para mudanças radicais e totais dos espaços de aprendizagem mas, segundo o relatório da *Scottish Funding Council* (2006), não é necessário criar novos edifícios ou construir novos espaços para se conseguir um ambiente de aprendizagem eficaz. Os espaços existentes, com as devidas alterações, servem perfeitamente para satisfazer as necessidades dos novos paradigmas de ensino.

#### **2.4. Espaços de Aprendizagem**

Segundo o relatório da *Scottish Funding Council* (2006), está-se actualmente na quarta fase de evolução no que diz respeito aos espaços de aprendizagem. O primeiro momento surgiu com a criação das universidades, onde existia uma comunidade de alunos integrados num centro urbano (Oxford, Cambridge, Bolonha, Paris, Edimburgo, etc.); um segundo momento que chega com a criação das universidades do Século XIX, um terceiro momento com a criação dos Campus Universitários no pós-guerra. Actualmente Vive-se um momento de total expansão do acesso à educação, aprendizagem ao longo

da vida, mudanças no ensino baseado em factores culturais, novos modelos pedagógicos, ensino focalizado nos alunos, que assumem um papel mais activo na construção do seu próprio conhecimento. É também o tempo do acesso virtual e do ensino baseado em técnicas de realidade virtual. É pois o momento de as Universidades encontrarem novos espaços de aprendizagem e de projectarem, ou reformularem, os espaços existentes.

Ao longo dos anos, têm surgido vários protótipos e projecções de espaços de aprendizagem. Existem mesmo algumas abordagens radicais relativamente à projecção dos espaços de aprendizagem, mas a grande maioria são variações de espaços já conhecidos, reforçados pela introdução de novas tecnologias para os diferentes modelos de aprendizagem. Dos espaços já conhecidos, considerou-se para este estudo a classificação feita pela AMA (2006), onde divide os espaços de aprendizagem em sete tipos: aprendizagem em grupo; ambientes de simulação; ambientes imersivos; ambientes sociais; clusters de aprendizagem; espaços individuais; espaços externos.

De seguida, definem-se alguns aspectos importantes, a ter em consideração nestes espaços e analisam-se as suas implicações no tamanho e na forma, salientando-se a importância da tecnologia e do tipo de mobiliário que estes têm em todo o processo ensino/aprendizagem.

#### **2.4.1. Ensino/aprendizagem em grupo**

Têm sido várias as tentativas de definir com precisão o que se entende através da aprendizagem baseada em pequenos grupos<sup>11</sup> no Ensino Superior (Griffiths, 1999). De seguida, tecem-se algumas considerações que devem ser tidas em conta de forma a potenciar a aprendizagem em grupo.

A aprendizagem em pequenos grupos é vista como um excitante desafio, é um método dinâmico usado numa variedade de formas diferentes, de maneira a servir uma gama de finalidades para diferentes disciplinas (Fry, Ketteridge & Marshall, 1999). Autores como Bligh (1986) e Griffiths & Partington (1992), argumentam que ensinar um pequeno

---

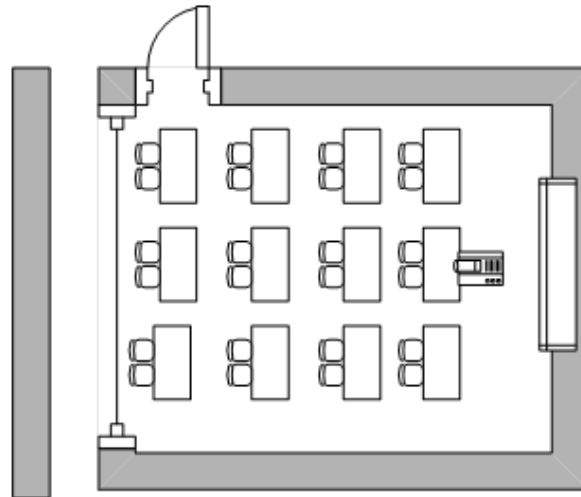
<sup>11</sup>Ensino em pequenos grupos: em termos gerais entende-se como sendo qualquer tipo de ensino ou aprendizagem que reúna entre 2 ou 20 participantes. Os participantes podem ser alunos e os seus professores ou só alunos que trabalhem por si só.

grupo está entre as tarefas mais difíceis e qualificadas técnicas de ensino. Este tipo de ensino tem como principal objectivo ensinar os alunos a pensar, em que o tutor deve ter um conjunto de objectivos secundários para o caso de existir necessidade de os aplicar. Também exige do tutor um amplo conhecimento das temáticas a abordar e uma capacidade de captação de aspectos essenciais, tais como: reacções dos alunos; movimentos e atitudes sem nunca perder o objectivo principal.

O tutor também terá de ser receptivo a novas ideias, concordante com pontos de vista diferentes dos seus, entre outros factores. Isso exige um nível elevado de maturidade por parte do tutor, de forma a gerir eficazmente o grupo de trabalho. Estes atributos só se conseguem com o passar do tempo e com a experiência adquirida. Mas não se pode pensar que só os professores (tutores), é que têm de aprender a trabalhar em grupo, os alunos também têm de aprender a fazê-lo. Assim sendo, e segundo Marshall (1996), o trabalho do professor passará também por auxiliar os alunos a aprender, dando-lhes autoconfiança e facilitar a coesão do grupo de trabalho. Portanto, o professor torna-se muito mais do que um especialista no assunto a ser tratado.

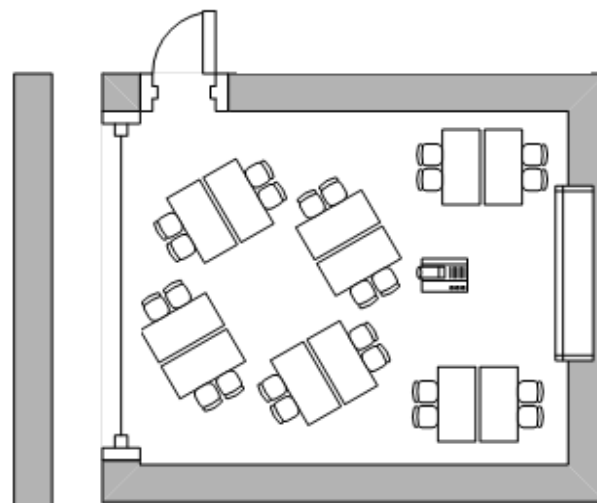
Mas para além do trabalho do professor e do planeamento que este terá de fazer, existe um outro factor muito importante e que se prende com o foco principal desta investigação, tem a ver com o espaço. Ou seja, por muito bem feito que esteja o planeamento e por muita maturidade que o tutor tenha, se o espaço não permitir, o trabalho em grupo não poderá ter sucesso. Desta forma, referem-se de seguida alguns aspectos essenciais, que devem existir num espaço para trabalhar em grupo. O primeiro aspecto que se pode analisar, diz respeito ao formato e forma que a sala deverá ter.

O formato tradicional, representado na figura 4, centrado no professor deve ser substituído por um tipo de formato que permite aos alunos sentarem-se, quer perto do professor, quer perto dos seus colegas, de forma a potenciar o trabalho de grupo, ou a interactividade, figura 5.

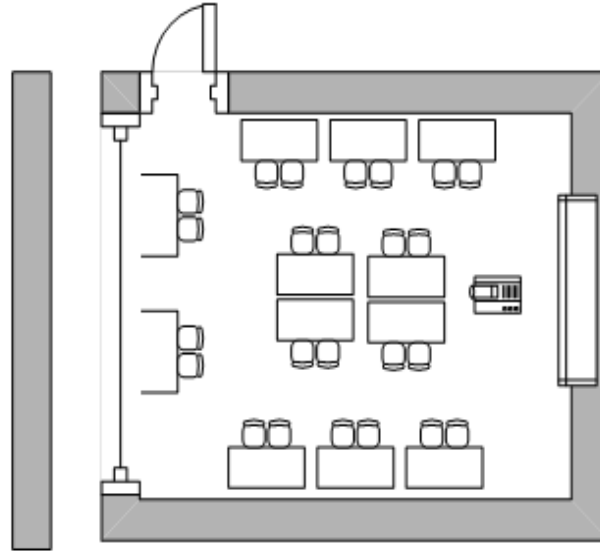


**Figura 4 - Sala de aula com formato tradicional**

Um projecto desenvolvido pelo MIT (2005), chamado de Tecnologia *Enabled Active Learning* (TEAL), para auxiliar o ensino de Física, usa um espaço em grupo potenciando o ensino colaborativo, recorrendo ao agrupamento de equipas de três alunos sentados em volta de uma mesa com capacidade para 9 pessoas, numa sala com capacidade para 120 alunos. Cada um desses grupos de três alunos tem à sua disposição um computador portátil ligado em rede com os outros elementos e com as telas de projecção.



**Figura 5 - Sala de aula potenciadora do trabalho em Grupo**



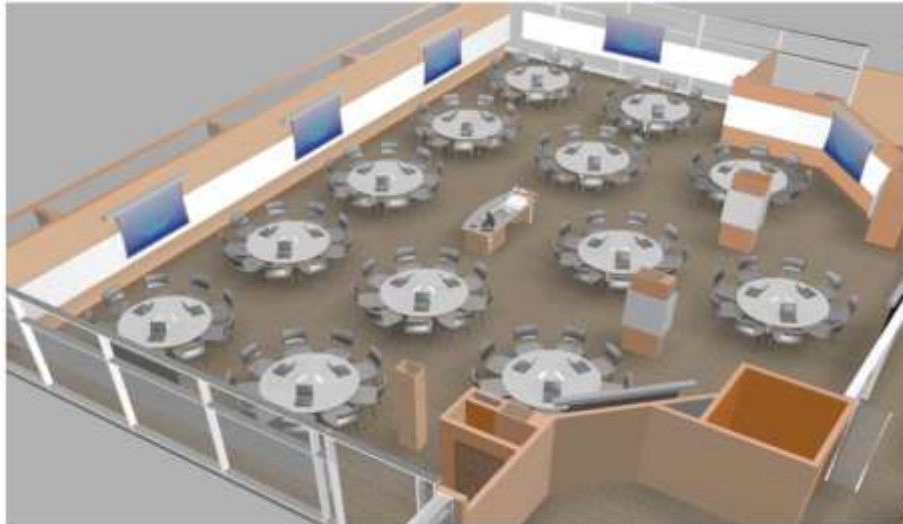
**Figura 6 - Sala de aula interactiva**

Desta forma, permite desenvolver a aprendizagem colaborativa de forma rápida e facial mostrá-la e, ao mesmo tempo, partilhar a informação com a comunidade presente na sala. Esta sala também tem disponíveis treze câmaras, que gravam toda a actividade dos grupos, permitindo desta forma uma maior supervisão por parte dos docentes. Este espaço incorpora também sistemas de resposta automática<sup>12</sup>, *Personal Response System* (PRS), que permitem aos alunos votarem sobre questões colocadas pelos docentes.

As salas para trabalho em grupo, tipo palestras, devem permitir que os alunos possam oscilar facilmente para a frente e para trás, de forma a ver a tela de projecção e o orador, ou estar a trabalhar no seu computador, ou na secretaria à sua frente. Isso permite alternar o tipo de aprendizagem, quer seja pelo contacto com o grupo, quer seja pela utilização dos meios digitais disponíveis no espaço.

---

<sup>12</sup>Sistemas de resposta (PRS), este tipo de tecnologia permite fornecerem comunicações interactivas entre alunos, alunos e a sala e alunos e o professor. É conhecida na literatura por vários nomes: *Personal or Group Response Systems* (SRS, PRS, and GRS), *Classroom Communication Systems* or “*Clicker*” *Systems*. O sistema permite aos estudantes responderem a questões colocadas pelo professor, permitindo a estes ver o desempenho do estudante em tempo real, permitindo assim modificar a aula baseada em respostas de cada aluno ou grupo. Alguns sistemas também permitem aos alunos enviar perguntas em tempo real ao professor durante a apresentação.



**Figura 7 - *Technology enabled active learning* - sala de aula de engenharia (MIT, 2006)**

Outro aspecto importante a ter em consideração neste tipo de espaços, tem a ver com o tamanho da sala e o mobiliário. A capacidade de ajuste do mobiliário é importante para o sucesso destes espaços (AMA, 2006).



**Figura 8 - Sala de trabalho em grupo (UFP, 2009)**

Tradicionalmente, estes espaços (salas de aula, salas de conferencias) são projectados em linhas e, muitos deles, aparafusados no chão. Isso não permite a mobilidade do espaço e a sua posterior utilização noutros formatos e metodologias de ensino. Este assunto será retomado nos espaços individuais de aprendizagem, onde serão abordadas

algumas das características necessárias para a sua criação.



**Figura 9 - Salas de grupo tipo palestra (UFP, 2009)**

#### **2.4.2. Ambientes de simulação**

A aprendizagem através de simulação tem sido, desde há décadas, utilizada na Saúde. Ambientes de simulação, tais como, salas tradicionais, ou clínicas modernas, são utilizadas para criar condições de um ambiente tipo clínica (enfermarias, ambulatório ou casa do cliente), permitindo desta forma a aprendizagem experimental, discussão e reflexão num ambiente simulado (Fry et al., 1999).

Estes espaços são baseados claramente no princípio de aprender fazendo, onde os alunos são preparados em ambientes simulados, idênticos aos reais, para situações que possam ocorrer na vida futura, exercendo a profissão. Alguns desses espaços fazem uso de robôs programados para simularem doentes com dores, sintomas de doenças e reclamações, se os alunos se portarem mal.

Depois do sucesso deste tipo de espaços na área da Saúde, muitas Universidades procuraram adoptar estas práticas nas suas salas de aula. Exemplos podem ser encontrados na área de gestão, secretariado, contabilidade entre outros. Também na área da beleza são utilizados e criados ambientes simulados de cabeleireiros, salão de beleza,

etc. Estas técnicas de simulação são também encontradas em cozinhas, *catering*, restaurantes, oficinas de ensino de mecânica, entre outros exemplos. É consensual na literatura revista, que os ambientes de simulação contribuem para o desenvolvimento do raciocínio e a integração entre a teoria e a prática.

Normalmente, estes espaços são feitos de forma a responder a um conjunto muito específico de unidades curriculares, muitas das vezes usados com pouca frequência. Um dos cuidados que se deve ter, a quando da sua projecção, é dotá-lo de um conjunto de recursos que possam ser redistribuídos para outros fins. Estes espaços terão de ser ricos em tecnologia, com acessos a banda larga sem fios, computadores fixos, projectores e telas de computador, bem como câmaras de vídeo para registo de actividades dos alunos. Iremos retomar esta temática e mostrar um protótipo dos recursos que uns espaços como este deve ter, no ponto 4.2 desta tese.

### **2.4.3. Ambientes imersivos**

Neste estudo, consideram-se Ambientes Imersivos<sup>13</sup>, os espaços que utilizam sistemas computacionais, de forma a promover um estado de ilusão, que incitam o visitante à participação sobre um determinado assunto.

Desta forma, os ambientes imersivos são aqueles onde a representação virtual assume um papel vital na aprendizagem dos alunos e no contacto destes com informações complexas. Informações estas que podem ser em tempo real, de outro local, ou a partir de dispositivos ou fontes preparadas para o efeito.

Este tipo de ambientes está cada vez mais presentes na sociedade actual, em que progressivamente se está mais imerso num mundo cada vez mais virtual e portátil (Araújo, 2009). Ao considerarem-se os vários dispositivos portáteis que são utilizados no dia-a-dia para comunicar, armazenar informação, etc. Pode dizer-se que se vive numa esfera informacional que utiliza todos os recursos com textos, sons e imagens em movimento.

---

<sup>13</sup>O termo imersão foi introduzido recentemente na área das pesquisas com realidade virtual para se referir ao modo peculiar como o sujeito "entra" ou "mergulha" dentro das imagens e sons gerados pelo computador.

A televisão, o cinema, os jogos virtuais e os sistemas computacionais que criam paisagens mediáticas, recorrendo a ambientes imersivos, oferecem a possibilidade de vivenciar-mos uma imersão colectiva em grupos, como experiências exteriorizadas (Araújo, 2009). Essas experiências só são possíveis através da utilização de recursos multimédia e sistemas sofisticados de software e hardware.

Para gerar esses espaços, será necessário fazer a sincronização de todos os média dentro do espaço, possuir telas de projecção de alta definição e objectos sensíveis ao toque como mesas, rede sem fios, internet de banda larga, máquinas com capacidades elevadas de processamento em tempo real e telas gigantes, de forma a mostrar eventos em paralelo.

Tipicamente, os ambientes imersivos usados na educação, são normalmente salas pequenas com capacidades para dez ou vinte alunos, com telas de projecção em todo o lado para dar a sensação de estar cercado pelos dados, onde o aluno pode interagir com a projecção e onde as simulações tridimensionais são incluídas nesses ambientes (Fry et al., 1999).

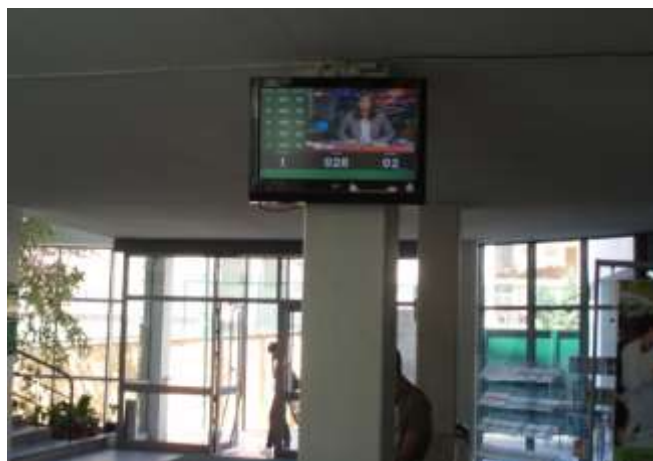
Exemplos desse tipo de ambientes são raros, dado o elevado custo das infra-estruturas. O *Centro de Stanford Innovations in Learning* (SCIL), criou em 2009 uma rede internacional de pequenos ambientes imersivos, chamado de *iSpaces*, para colaboração. O objectivo do *iSpace* é a colaboração entre *Stanford Universidade* e *KTH Stockholm*, pretendendo-se projectar e implementar uma infra-estrutura que permitisse a utilização de múltiplos Grupos a usar *iSpaces* durante períodos de tempo. Existem outros exemplos provenientes da América do Norte, de cursos de medicina e *Texas Tech University*.

#### **2.2.4. Ambientes sociais**

Como já se referiu neste estudo, os avanços tecnológicos e mais em especial a internet, trouxeram para o ensino mudanças, novas formas de ensino/aprendizagem. A aprendizagem social e os ambientes sociais de aprendizagem estão, cada vez mais, a ser adoptados pelas instituições de Ensino Superior. Neste tipo de espaços a interacção entre estudantes e entre estes e os professores é fundamental.

Com o aparecimento do ensino à distância e com a receptividade que este tem tido pelos estudantes de hoje, tem levado muitas instituições Ensino Superior a criar espaços específicos para a aprendizagem colaborativa ou social. Estes espaços, tal como diz Wolyneec (2007), tornam a aprendizagem mais eficaz e contribuem para o desenvolvimento de habilidades estratégicas numa economia globalizada.

Claramente, são espaços que permitem encontros informais entre estudantes, facilitando a criação de grupos de conversa e aprendizagem informal. São normalmente espaços flexíveis, exploram o conceito de *Cyber Café*<sup>14</sup>, fornecendo acesso a computadores e internet, com acesso a comidas e bebidas.



**Figura 10 - Ambiente Social (UFP, 2009)**

Outros exemplos destes espaços estão a ser criados em bibliotecas e centros de estudos, onde os alunos têm acesso a espaços reservados, podendo conversar livremente e dispor de recursos para o desenvolvimento de actividades de investigação e trabalho, pondo de parte os espaços tradicionais das bibliotecas, onde o silêncio e o trabalho solitário reinam.

---

<sup>14</sup>*Cyber Café* ou *Cibercafé* é um local que pode funcionar como bar, oferecendo aos seus clientes acesso à internet. Neste local as pessoas podem reunir-se com a finalidade de realizar pesquisas e utilizar o ambiente para estudar, investigar, ver o email, utilizar o seu MSN, utilizar ferramentas como por exemplo o Office, entre outras opções.



**Figura 11 - Ambiente Social (UFP, 2009)**

#### **2.4.5. Clusters de aprendizagem**

O conceito de *Cluster*, também chamado de *Clustering* (quando observado num contexto mais abrangente), é o nome dado a um sistema com mais de um computador, cujo objectivo é fazer com que todo o processamento da aplicação seja distribuído, parecendo apenas só um computador a trabalhar. Desta forma, é possível realizar processamentos que até então somente computadores de alta performance seriam capazes de fazer.



**Figura 12 - Adaptado de *Math Emporium, VirginiaTech University* (AMA, 2006)**

Neste estudo o conceito de Clusters de Aprendizagem, não é entendido como um sistema de computadores, mas sim como um grupo de espaços concebidos com a finalidade de potenciar diferentes modelos de aprendizagem. Entende-se então, como sendo um local onde os estudantes investigam e trabalham em equipa, de forma a investigar questões específicas. Estes espaços de aprendizagem devem ser projectados de forma a suportarem os conceitos teóricos e práticos e obter como resposta um

resultado educativo, ou uma simples resposta a uma questão. Os alunos devem ter a possibilidade de aplicar um conjunto de ferramentas de investigação e de análise na descoberta e apresentação de tendências e ideias. Alguns exemplos deste tipo de espaços podem ser encontrados em Universidades como *Soka University of America*, *Virginia Tech University*, *University of Wolverhampton*, entre outras.



**Figura 13** – “*Learning pod*”, sala de aula do futuro, *University of Wolverhampton* (AMA, 2006)

A *Soka University of America* desenvolveu os *Learning Clusters* com o objectivo de desenvolver o espírito crítico, analítico e aptidões de investigação, para formular respostas educativas para problemas específicos por parte dos alunos. Pretende ainda com este espaço desenvolver aptidões pessoais de liderança e trabalho colaborativo, através de resolução de projectos comuns, desenvolvimento de consciências e empenho de trabalho global em sala de aula, com tecnologias avançadas.



Figura 14 – *Learning Cluster, Universidade Americana de Soka (AMA, 2006)*

Os alunos nesta universidade podem ter acesso a estes espaços de duas formas: ou trabalham com um orientador e escolhem um cluster já existente, de uma lista de ofertas desenvolvidas pelos docentes abrangendo questões de investigação de nível local, regional ou global, ou então o aluno propõe a criação de um novo cluster, onde terá que existir um interesse comum de vários alunos (não mais de 12), que, no caso de ser aceite, são-lhe criadas as condições para investigação.

#### **2.4.6. Espaços individuais**

A capacidade de aprender é inata no indivíduo, mas nem todos aprendem da mesma forma e com a mesma rapidez. A generalidade das Instituições do Ensino Superior ainda está focalizada na aprendizagem através da transmissão de informação, já referido neste estudo. O reconhecimento por parte dos professores da importância do desenvolvimento do raciocínio e compreensão dos alunos e do reconhecimento de que pouco tem sido feito para o desenvolvimento de capacidades de aprender a aprender, levou muitas universidades a pensar nos espaços individuais, de forma a tornar esses espaços em espaços onde os alunos, além de “aprender a aprender”, “aprendam pensando”.

Os estudantes, para consolidarem a sua aprendizagem, necessitam dos espaços individuais. As universidades estão cheias destes espaços, que devidamente aproveitados e com as devidas alterações, podem perfeitamente servir para que os alunos aprendam pensando e reflectindo sobre os conteúdos tratados.



**Figura 15 - Espaços Individuais (UFP, 2009)**

Tipicamente espaços como as bibliotecas, as salas de informática, ou os quartos das residências, são os mais usados pelos alunos para este tipo de aprendizagem. As principais alterações nestes espaços tradicionais passam pela introdução de tecnologias de computação móvel, melhoria nas condições ambientais e de meio ambiente (AMA, 2006).



**Figura 16 - Espaços Individuais (UFP, 2009)**

#### **2.4.7. Espaços externos**

Os espaços externos são espaços abertos, que possibilitam o intercâmbio entre estudantes e a comunidade em geral. Um espaço externo de uma Universidade pode desempenhar um papel importante na aprendizagem. Embora em muitas situações seja limitado por questões meteorológicas e climáticas, mas é sem dúvida um local ótimo para potenciar a aprendizagem.

Os espaços externos das universidades são usados de forma informal, por parte dos estudantes e da comunidade em geral, para encontros entre pequenos grupos, reflexões, descanso, jogar, entre outras actividades. Acessos à banda larga sem fios, tornam estes espaços cada vez mais procurados pelos alunos, o que não acontecia anteriormente.

Estes espaços estão maioritariamente a ser utilizados por indivíduos, ou grupos para reflexão e aprendizagem. Como exemplo, temos anfiteatros exteriores (figura 17) utilizados para palestras e estudos em grupo. Para além destes, os jardins e os restantes espaços, com as devidas condições em termos de conforto, podem potenciar condições óptimas para a aprendizagem através da reflexão.



**Figura 17 - Espaços Externos (UFP, 2009)**

## **2.5. Estilo de Aprendizagem/Espaços de aprendizagem**

Depois de apresentados os estilos de aprendizagem, considerados relevantes pela literatura e apresentados os tipos de espaços de aprendizagem que devem existir em qualquer Instituição de Ensino Superior, seguidamente faz-se um resumo e tecem-se algumas considerações sobre os espaços de aprendizagem, que têm uma forte ligação e potenciam os diferentes tipos de aprendizagem.

Como se referiu, existem três tipos de Estilos de Aprendizagem a considerar, Aprendendo Reflectindo (i); Aprendendo Fazendo (ii); Aprendendo Conversando (iii) Scottish Funding Council (2006), e sete tipos de Espaços de Aprendizagem ou Ambientes de Aprendizagem: Aprendizagem em Grupo (i); Ambientes de Simulação

(ii); Ambientes Imersivos (iii); Ambientes Sociais (iv); *Clusters* de Aprendizagem (v); Espaços Individuais (vi) e Espaços Externos (vii) (AMA, 2006).

### ESTILO DE APRENDIZAGEM/ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM

	Ensino/Aprendizagem em grupo	Ambientes de Simulação	Ambientes Imersivos	Ambientes Sociais	Clusters de Aprendizagem	Espaços Individuais	Espaços Externos
Reflexão	😊		👤	👤		😊	👤
Fazendo		😊	👤		👤	👤	
Conversando	👤	👤	👤	😊	👤		👤

😊 Forte ligação entre Estilo de Aprendizagem e Tipo de Espaço de Aprendizagem  
👤 Alguma ligação entre Estilo de Aprendizagem e Tipo de Espaço de Aprendizagem

**Figura 18 - Estilo de Aprendizagem/Espaços de aprendizagem (AMA, 2006)**

Na figura anterior, mostra-se a relação existente entre os estilos de aprendizagem e os espaços existentes nas Instituições de Ensino Superior. Existe um conjunto de factores, a nível de espaços de aprendizagem identificados anteriormente, que modificam a forma e o estilo de aprendizagem que se pretende que os alunos adquiram. Ou seja, consoante o estilo de aprendizagem que se queira adoptar, existe um espaço específico que potencia essa mesma aprendizagem. Caberá pois à instituição, antes de projectar um espaço de aprendizagem, definir o tipo de estilo de aprendizagem que quer ver projectado nesse mesmo espaço.

## 2.6. Transformação das Experiências de Aprendizagem

Projectar um edifício educativo, é um recurso caro a longo prazo. Aumentar os investimentos em bens e tecnologias de aprendizagem, combinando o relacionamento entre tecnologias de aprendizagem e técnicas de aprendizagem e exemplos inovadores da utilização do espaço, são assuntos que cada vez mais se tornam muito importantes nas Instituições de ES.

De forma a melhor perceber os factores necessários à criação de espaços inovadores de

aprendizagem, explorando as novas realidades existentes entre o real e o virtual, propõem-se neste capítulo algumas orientações e ilustrações de espaços adoptados, tendo em conta essas novas realidades. Para isso, recorreu-se e adaptaram-se alguns projectos da AMA, onde se projectam os principais tipos de espaços e a forma como se devem integrar as tecnologias no ensino e na aprendizagem.

A incorporação de tecnologias dentro de um espaço de aprendizagem deve ser um processo evolutivo e não revolucionário. De seguida, serão revistas algumas infra-estruturas que podem ser criadas nos principais espaços de aprendizagem presentes numa Instituição de ES (Espaços Sala de Aula, Espaços Vocacionais, Espaços Sociais), sugerindo formas como estes podem ser modificados, de modo a alcançar os objectivos pretendidos. Espaços altamente qualificados e preparados devem agir como catalisadores para a mudança. Estes devem ser considerados como “*banco de ensaios*”, para novas abordagens e metodologias pedagógicas.

Os novos espaços, serão certamente utilizados de forma diferente. Não se pode ter certezas como serão utilizados no futuro, mas deve-se proporcionar oportunidades para que as coisas aconteçam de forma natural.

Este capítulo centra-se na análise e descrição das diferentes mudanças que devem ocorrer em diferentes espaços de aprendizagem, de forma a torná-los em espaços de aprendizagem para o futuro.

### **2.6.1. Espaço Sala de Aula**

As salas de aula são um componente fundamental em qualquer Instituição de Ensino Superior, este aspecto não pode ser alterado. No entanto, o formato tradicional destas terá de ser transformado, de forma a dar suporte aos novos estilos de aprendizagem. O papel do professor está a deixar de ser “dono e senhor do saber”, para assumir um papel de um membro com sabedoria, para ajudar a reflectir e construir conhecimentos sobre determinada problemática. O papel do aluno passa a ser um membro activo e interventivo dentro da sala de aula. No século passado o ensino foi dominado por um tipo de concepção centrado no professor. Uma sala disposta em formato de U ou disposta em linhas rectas, onde professores estavam em frente a discursar. As tecnologias foram posteriormente acrescentadas, quadros brancos montados por detrás

do orador principal, onde se podem montar computadores portáteis, redes sem fios instaladas, etc. Mas estas alterações, salvo raras exceções, raramente têm alterado o desenho das salas.

Como se viu anteriormente, o paradigma do ensino colaborativo está cada vez mais presente nas Universidades, mas nem sempre a sala de aula reflecte essas necessidades. Não se pode antecipar futuros desenvolvimentos tecnológicos ou pedagógicos, mas algumas mudanças parecem inevitáveis, como sejam investimentos em tecnologias sem fios; investimentos em mobiliários facilmente ajustáveis, de forma a reconfigurar a sala para diversos estilos de aprendizagem, têm de ser uma realidade. Aliados a estes factos, a gestão dos recursos e a utilização do espaço para outros fins, será também uma realidade nestas Instituições. A possibilidade de ampliação do espaço para grandes grupos, apoiados por facilidades de vídeo, de forma a permitir a vídeo-conferência, a presença de câmaras e espaços de ensino que possam oferecer flexibilidade, iram ser certamente uma realidade. O uso da tecnologia, só por si, não garante um ensino efectivo ou a aprendizagem, mas potencia a flexibilidade e a oferta mais variada de um mesmo espaço. As figuras 19 e 20, propostas pela JISC (2006), mostram protótipos de dois espaços de aprendizagem, de forma a torná-los flexíveis e potenciar a colaboração.

### **2.6.2. Espaços Vocacionais**

Os espaços de aprendizagem vocacionais, normalmente chamados de laboratórios, são espaços com equipamentos especializados, que permitem que os alunos aprendam fazendo. Ou seja, os alunos têm a oportunidades de testar e praticar, utilizando ambientes reais. Este tipo de espaços potência o desenvolvimento da criatividade, cria competências aos alunos e permite ainda a adaptação à realidade no mundo empresarial.

Normalmente, este tipo de espaços são ricos em tecnologia, mas para tirar partido da tecnologia existente deve-se garantir o acesso rápido aos recursos em qualquer lugar, aproveitando desta forma as oportunidades de aprendizagem. Devem ser criadas condições de aprendizagem baseadas em recursos Web, a partir de dispositivos moveis, para que os alunos tenham respostas mais rapidamente. A utilização de câmaras para captar manifestações por peritos, para posterior reprodução. Em muitos ambientes de simulação, o vídeo e as câmaras também são um auxiliar pedagógico, servindo para gravar, por exemplo, as performances das tarefas, de forma a melhorar o seu

desempenho.

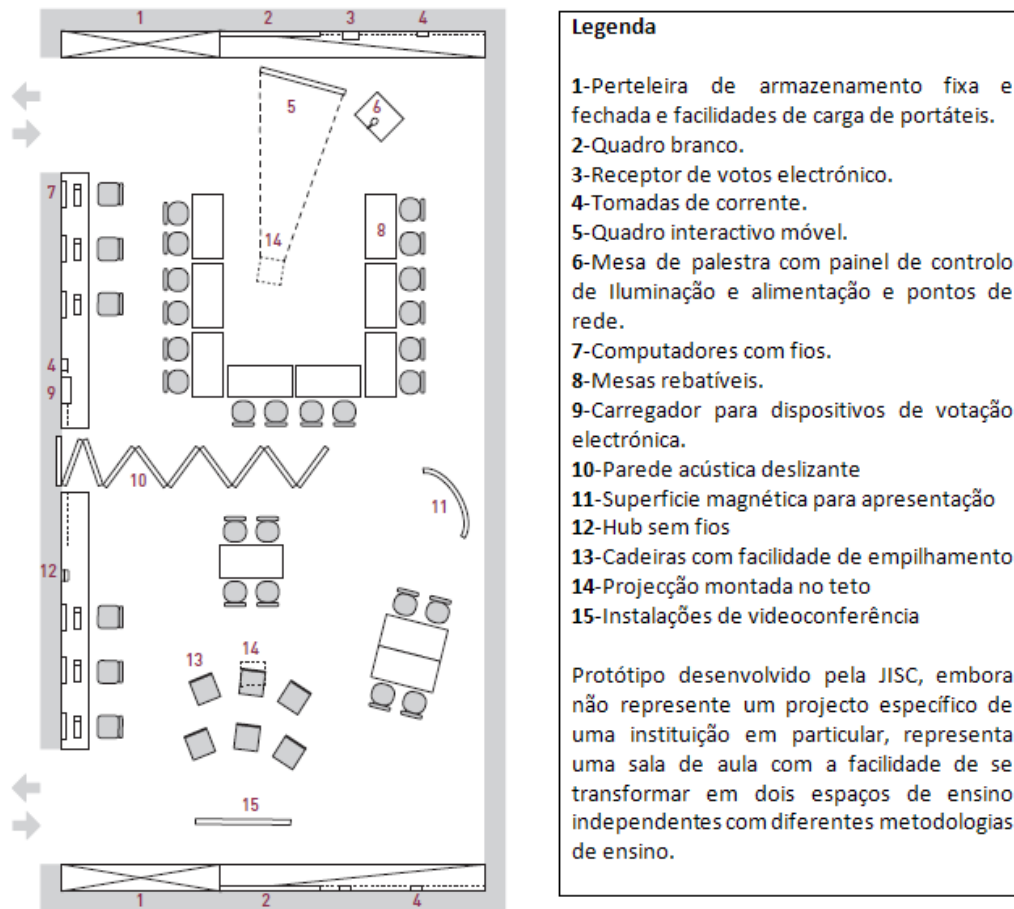


Figura 19 - Protótipo de Espaço Sala de Aula (JISC, 2006)

O protótipo apresentado pela JISC (2006), facilita estas funcionalidades bem como o acesso a *Virtual Learning Enviroments* (VLE), de forma a permitir a distribuição do trabalho efectuado e o tratamento remoto da informação. Os projectores, em cima da bancada de trabalho, permitem um mais fácil acesso a conteúdos necessários para a aula.

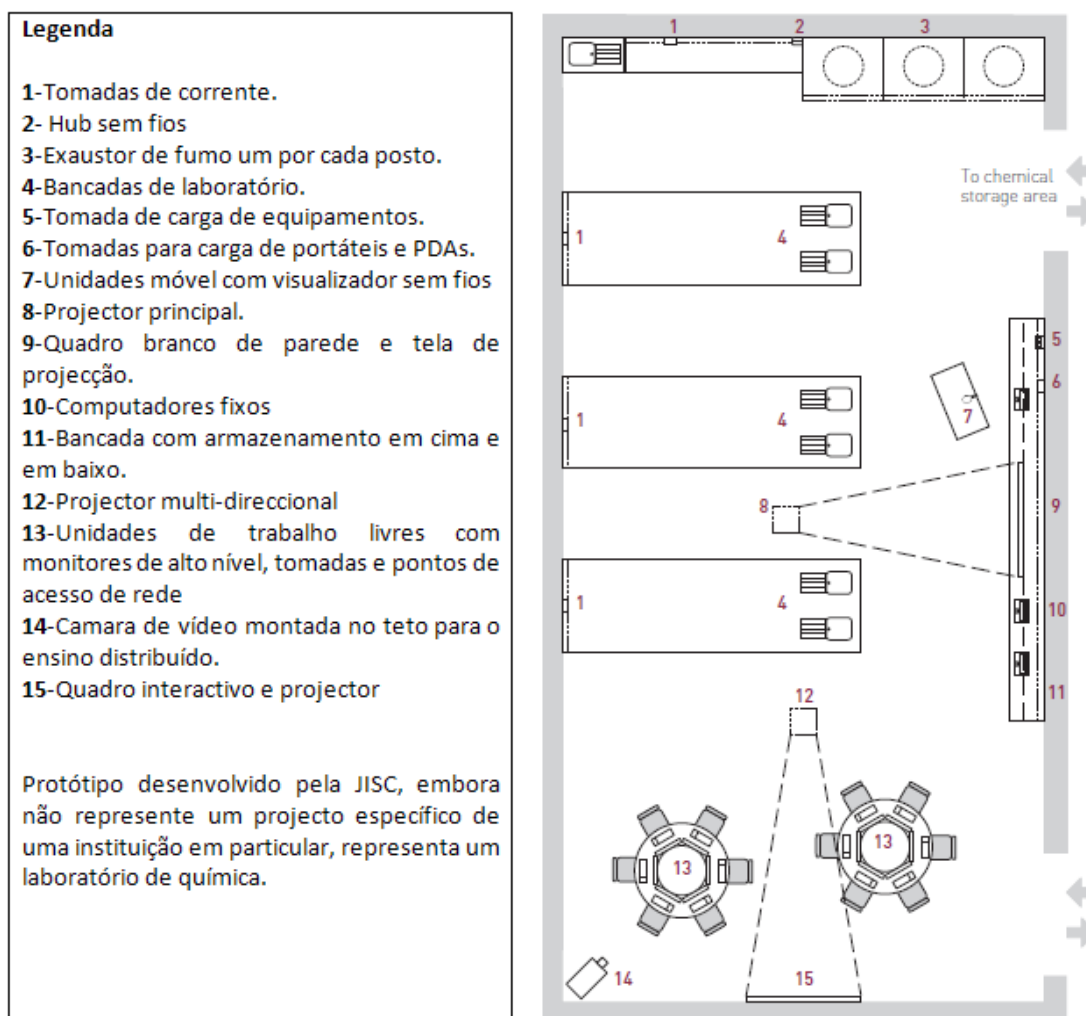


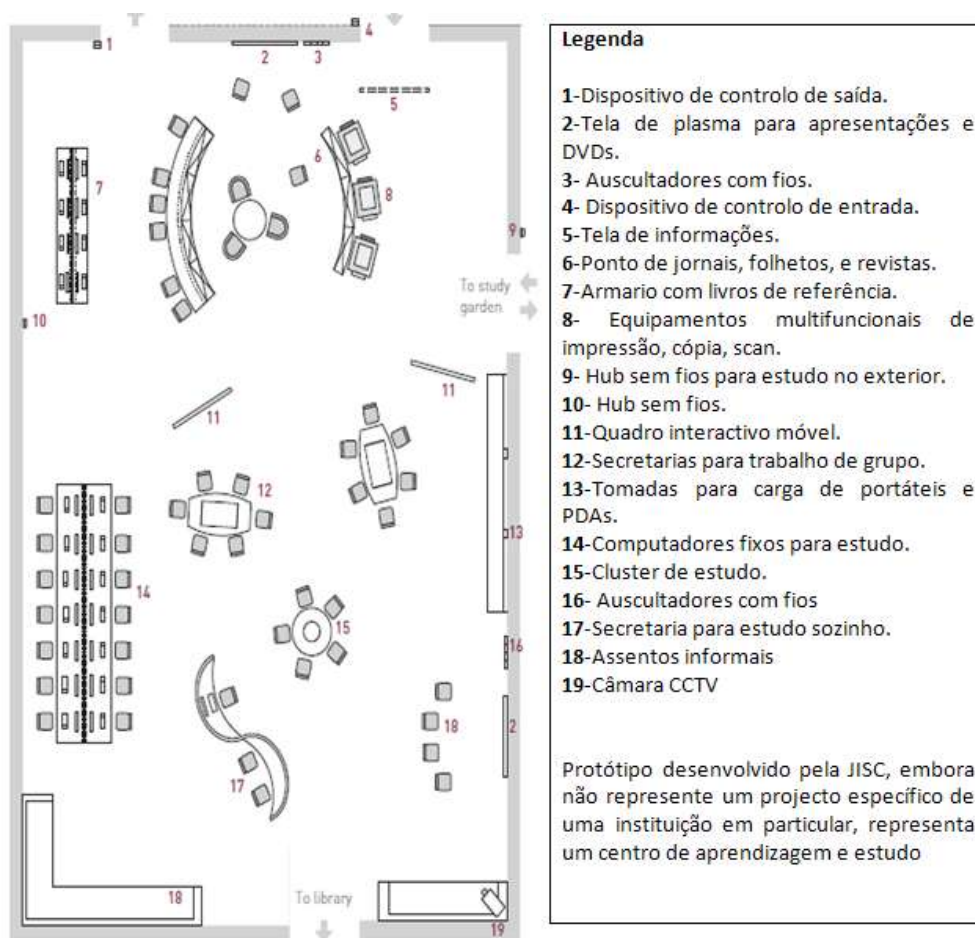
Figura 20 - Protótipo de Espaço Vocacional (JISC, 2006)

### 2.6.3. Centros de Aprendizagem

A criação de centros de aprendizagem, ou seja, espaços altamente personalizados, que permitam que os alunos comuniquem uns com os outros, trabalhem e disponham de recursos e condições para o fazerem, devem ser uma realidade dentro das Instituições de Ensino Superior. Partindo do princípio que dentro de uma instituição, para além de trabalharem professores e funcionários também trabalham alunos. A criação de centros de aprendizagem, com a oferta de espaços sociais, serviços de apoio a estudantes,

empréstimos de livros, computadores, acesso à informática e à internet, disponibilização acesso de diferentes tipos de ambientes de trabalho, onde o aluno possa trabalhar sozinho, ou em grupo, onde possam treinar apresentações, fazer simulações, trabalhar de forma colaborativa, entre outras acções, devem uma realidade.

Alguns elementos de ensino (aulas) poderão mesmo ser feitos nesse tipo de ambientes. Devem ser criadas zonas diferentes para cada um dos tipos de aprendizagem que se pretende com o espaço, procurando uma visão clara de cada área dentro do centro. Quando se tem um espaço, que dá suporte a um leque de diferentes tipos de aprendizagem, os utilizadores desse espaço podem não ter um comportamento adequado e as actividades podem entrar em conflito.



**Figura 21 - Protótipo de Espaço de Aprendizagem (JISC, 2006)**

Este tipo de espaços deve mostrar uma sofisticada gestão do espaço, onde os estímulos sonoros, *layout*, mobiliário e diferentes tipos de tecnologia em diferentes configurações, potenciam diferentes estilos de aprendizagem. Neste espaço, deve de existir uma total parceria entre os alunos e os administradores do espaço, bem como uma boa gestão de espaços. A figura 21 representa um protótipo de um centro de aprendizagem, proposta pela JISC (2006).

#### **2.6.4. Espaços Sociais**

Estes espaços têm um elevado poder de aumentar a motivação dos estudantes, professores e funcionários. Desta forma, pode-se aumentar a capacidade de aprendizagem. Alunos motivados têm maior facilidade de aprendizagem. Como se viu, a aprendizagem também pode ser feita de forma informal, contribuindo estes espaços para esse facto. Os espaços sociais devem ser partilhados entre alunos, funcionários, visitantes, potenciais alunos e professores, de forma a potenciar a discussão e a construção de conhecimentos.

Estes espaços devem permitir o fornecimento de refeições, bebidas, ligações *wireless* e ligação de portáteis. Devem ser usados materiais de construção modernos, de modo a permitir uma auto-regulação que permita, por exemplo, a entrada de luz natural, proporcionando condições de climatização, etc.

#### ***Resumo do capítulo***

Neste capítulo, identificou-se um conjunto de factores essenciais para promover novos Espaços de Aprendizagem, com um tipo de ensino mais experimental, mais vocacionado para o mundo empresarial e para os cidadãos. Foram também identificadas medidas que, devidamente adoptadas, melhoram com eficácia os espaços de aprendizagem.

Numa época onde o real e o virtual coexistem, os espaços de aprendizagem devem ser projectados e adaptados de forma a concretizar essas realidades. Foram apresentadas as principais premissas que deverão sustentar a construção ou transformação de vários Espaços de Aprendizagem específicos, de forma a tornar possível a existência de dois mundos, o real e o virtual.

De salientar, que foram escolhidos os principais espaços que normalmente encontramos em cada Instituição de Ensino Superior e que devem fazer parte de qualquer tipo de ensino/aprendizagem. Nomeadamente, um espaço Sala de Aula, em espaço Vocacional tradicionalmente designado de Laboratório, um Centro de Aprendizagem, e os espaços Sociais.

Os protótipos apresentados, oriundos fundamentalmente de estudos feitos pela empresa

AMA (2006), ilustram o tipo de modificações que devem ser consideradas para a projecção de novos Espaços de Aprendizagem.

*Qualquer resultado (em investigação) é relativa a uma dada problemática,  
ao esquema teórico no qual se baseia directa ou indirectamente,  
e á metodologia (de investigação) através do qual foi obtido*  
Sierpiska et al. (1993)

## **CAPÍTULO III: Método**

### **3.1. Desenho e Metodologia da Investigação**

O objectivo de um processo de investigação é caracterizado, segundo vários investigadores, como sendo um processo onde se tenta conhecer cada vez mais o mundo, de modo a transformá-lo num mundo melhor. Desta forma, como refere Borg & Gall (1989), a investigação em educação é essencial para o desenvolvimento e aperfeiçoamento contínuo da prática educativa.

Esta investigação, centra-se no conhecimento do espaço educativo e na forma como este está organizado, ou deveria estar, de forma a criar um mundo de ensino melhor. Recorre-se pois à observação num contexto específico, onde existe um conjunto de necessidades sentidas, quer por professores, quer por alunos que merecem o seu estudo. Nesta conformidade, este estudo decorreu num contexto real de trabalho, onde ressaltam as necessidades sentidas pelos professores do Ensino Superior.

Segundo Borg & Gall (1989), muitos trabalhos de investigação existentes são feitos em ambientes laboratoriais, ignorando o contexto real e caindo depois no erro de criar *standars* para os resultados. Para estes autores, é importante ter em conta o contexto e o tipo de interacções das pessoas que partilham o mesmo ambiente, pelo que se torna vital numa investigação ir ao local da acção e analisar os dados observados. Desta forma, o conhecimento, acerca dos espaços de aprendizagem, deve ser construído e baseado em dados recolhidos pelo investigador directamente no terreno.

O público-alvo deste estudo foi assim centrado no trabalho dos professores do ES num ambiente de trabalho. Optou-se por uma metodologia qualitativa, dado que tem na sua génese maior aproximação e colaboração do investigador às pessoas que no terreno desenvolvem o trabalho objectivo.

Nas secções seguintes deste capítulo, apresenta-se a abordagem seguida para o desenvolvimento e condução deste estudo. Será também feita uma abordagem às metodologias qualitativas, definida a metodologia escolhida e a forma como o presente estudo foi desenhado, bem como a forma de recolha e análise dos dados subjacentes à presente investigação.

### **3.2. O Paradigma Qualitativo**

Segundo Denzin & Lincoln (1994), citado por Fernandes & Maia (2001), a pesquisa qualitativa tem já um longo período de existência e pode ser compreendida em cinco momentos diferentes. Um primeiro momento compreendido entre 1900 e 1950, designado de *período tradicional*, onde basicamente os investigadores ligados às áreas da Sociologia e da Antropologia utilizavam o método qualitativo, para estudar os diferentes grupos sociais. Este posicionamento tinha subjacente o princípio de que há formas de conhecimento que são superiores a outras e mais próximas da “verdade”, sendo possível escrever essa “verdade” de modo científico (Fernandes & Maia, 2001). O segundo momento, designado de *modernismo*, ocorreu entre 1950 e 1970, onde a principal preocupação se centra no rigor e as principais formas de orientação são os princípios de validade, defendidos pelas metodologias quantitativas. Um terceiro momento, chamado de *géneros misturados*, representa um período de emergência de diversidade de paradigmas, métodos e estratégias, motivadas pela crise social e política dos anos 60. O quarto momento, ocorre entre os anos de 1986 e 1990, é designado de *crise da representação*, onde os critérios de validade, generalização e fidelidade da investigação qualitativa são questionados. As teorias interpretativas ganham nesta altura maior importância. A partir dos anos 90, os paradigmas qualitativos ganham grande aceitação e estão a ser cada vez mais utilizados pelo mundo académico, mesmo em disciplinas em que tradicionalmente não eram usados.

Apesar de existir essa abertura por muitos investigadores à investigação qualitativa, ainda existe alguma resistência por parte de outros, mais tradicionalistas e críticos

destes tipos de estudos. Segundo estes autores, quem utiliza estas metodologias é um “*Soft Scientist*”, porque o trabalho é meramente exploratório e pessoal. A propósito dos defensores desta abordagem, Wittgenstein (1993), citado por Fernandes & Maia (2001) refere que “ (...) *sentimos que mesmo depois de terem sido respondidas todas as questões científicas possíveis, os problemas de vida permanecem completamente intactos.*” Esta necessidade de uma reforma metodológica, parece responder à defesa da substituição da “*artilharia metodológica*” com que as Ciências Sociais e Humanas se muniram, seguindo os cânones das Ciências Sociais pelas estratégias qualitativas.

Fernandes & Maia (2001), defendem que esta reforma não deve corresponder à substituição de uma verdade por outra. Ou seja, a investigação quantitativa não deve ser entendida como superior há qualitativa, mas sim como uma alternativa ao dispor dos investigadores. Portanto, para dar resposta a problemas de investigação diferentes.

As metodologias qualitativas seguem, assim, critérios de validação diferentes, permitindo ao investigador reflectir sobre os critérios mais adequados, de forma a fazer juízos mais reais sobre a investigação. Neste âmbito, pode-se adoptar um conjunto muito variado de estratégias metodológicas, que embora tenham resultados diferentes e objectivos de estudo diferentes uns dos outros, pertencem claramente às abordagens qualitativas. Como exemplo, temos os estudos ideológicos, etnográficos, Grounded Theory, análise de discurso, análise de conversação, análise narrativa, entre outros.

### **3.3. Método *Grounded Theory***

Apesar dos métodos qualitativos serem usados com maior frequência em Ciências Sociais e Humanas, no estudo de fenómenos de grande complexidade e imprevisibilidade, verifica-se também o interesse crescente por estes métodos na Engenharia Informática e Sistemas de Informação, talvez porque no desenvolvimento da maior parte das aplicações informáticas considera-se, cada vez mais, os factores sociais e humanos. Para Figueiredo (2005), “(...) *o domínio dos sistemas de informação há vários anos que passou a ser um domínio misto, tecnológico e social, fundado na necessidade de conciliar soluções tecnológicas com necessidades organizacionais*”.

Face ao que antecede, o estudo feito sobre as diversas questões pertinentes à realização deste trabalho científico, incluindo o estudo dos diversos métodos mais reconhecidos e usados em Sistemas Informáticos e Sistemas de Informação, permitiu concluir que o método de investigação *Grounded Theory*, se apresentava apropriado para os fins que se propõe alcançar. O presente estudo representa uma tendência metodológica do tipo Exploratória/Descritiva, onde se pretende explorar e descrever os fenómenos associados aos Ambientes Virtuais e identificar as relações que estes têm com o espaço físico onde se inserem.

O método de investigação *Grounded Theory*, tal como diz Ramiro Gonçalves (2005), é especialmente útil para o desenvolvimento de investigações baseadas em contextos, descrições orientadas ao processo e explicações de fenómenos. É uma abordagem de investigação proposta por Strauss (1967), que defende que a investigação deve partir do terreno “*It aims to develop theory as close as possible to the ground.*”. Deve-se aprender a partir do terreno e só então começar a construir hipóteses que se encadeiam e se fortalecem sucessivamente, até permitir a construção de modelos teóricos. Os modelos construídos a partir desta teoria distinguem-se dos modelos tradicionais, por revelarem uma forte fundamentação no concreto.

Como se referiu, a linha de investigação escolhida para este estudo é a *Grounded Theory*, que pressupõe a criação de uma teoria enraizada nos dados. Os seus autores salientam que este tipo de metodologia tem de ser conceptualizada como um processo evolutivo constante. Ou seja, através de um conjunto de análise de experiências iniciais, vão-se gerando teorias, até se chegar a um ponto onde os acréscimos trazidos pela nova teoria já não serão significativos. Desta forma, torna-se necessário a recolha dos dados, codificação e análise dos mesmos, de uma forma simultânea e recursiva.

Ao se iniciar esta investigação, uma teoria substantiva começou a surgir, talvez motivada por experiências anteriores, ou pelo facto do seu autor trabalhar nestes domínios há já alguns anos e acompanhar os desenvolvimentos nesta área. Existe um tópico que necessitava de ser explorado com a correspondente investigação. Ele tem a ver com os espaços virtuais de aprendizagem e a necessária remodelação dos espaços

físicos. Por conseguinte, espera-se que esta investigação contribua para chegar a um modelo, onde se define como é que os espaços físicos devem estar organizados, de forma a fortalecer o processo de ensino e aprendizagem.

### **3.3.1. Origem da *Grounded Theory***

A GT apareceu há mais de 30 anos e teve a sua origem nos estudos sociológicos. Esta teoria surge como forma de reacção à insatisfação, por parte de alguns investigadores nesses domínios, para com as teorias então existentes, considerando-as como sendo demasiado especulativas, apresentando problemas de validade científica, por falta da devida correspondência com a realidade.

Na Universidade da Califórnia em São Francisco, Glaser & Strauss (1978) trabalhavam juntos, na altura ajudando aos estudantes de enfermagem nas suas pesquisas e, no seguimento de um dos seus trabalhos, que tinha como objectivo o estudo de doentes terminais em contexto hospitalar, sentiram a necessidade de formalizar respostas metodológicas que resolvessem essas questões. Esse facto, levou ao desenvolvimento do que descreveram como sendo uma nova aproximação à investigação científica. Esta aproximação foi publicada no primeiro livro intitulado “*The Discovery of Grounded Theory – Strategies for qualitative research*”. Esse livro, foi, de certa forma, o motor para pesquisas subsequentes e refinamentos metodológicos, dando origem a publicações de diversos artigos e livros, sozinhos ou em conjunto com outros cientistas, durante os trinta anos seguintes. Os mais conhecidos são “*Theoretical Sensitivity*” e “*Basics of Grounded Theory Analysis*” de Glaser, e “*Qualitative Analysis for Social Sciences*” de Strauss. Em conjunto com Corbin, Strauss publicou adicionalmente “*Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*”. No entanto, nenhum destes se compara ao artigo de Glaser “*Basics of Grounded Theory Analysis*”, para dar início à controvérsia e servir de catalisador para a futura discussão.

A aplicação da GT passou a evidenciar uma nova postura por parte dos investigadores em diferentes domínios. Os diferentes estudos reflectem um processo, que é função do contexto e dos objectivos de investigação, criando alguma diversidade na utilização desta metodologia. Apesar dessa diversidade, os diferentes autores que se dedicaram à GT partilham o abandono da crença na existência de uma verdade sobre uma realidade

externa que pode ser descoberta, valorizando as condições contextuais em que os fenómenos ocorrem. Ou seja, a teoria é “*enacted*” num processo em que co-existem interpretações de múltiplos actores (Fernandes & Maia, 2001).

### **3.3.2. A evolução da *Grounded Theory***

No artigo de Glaser (1992), no “*Basics of Grounded Theory Analysis*”, que completa o livro anterior de 1978, “*Theoretical Sensitivity*”, o autor apresenta duras críticas aos textos de Strauss e de Corbin, apresentados anteriormente. De acordo com Glaser (1992), a sua motivação para escrever este artigo foi a de corrigir erros realizados por Strauss e Corbin. Convencido de que a sua versão é que seria a correcta, Glaser delineou as diferenças entre a concepção da GT e a versão de Strauss e Corbin, a qual acredita ter-se desviado completamente da versão original. Glaser diz que para ele é óbvio que Strauss nunca compreendeu na totalidade a GT, tendo como consequência, o aparecimento de duas metodologias distintas. Segundo Glaser (1992), o método qualitativo proposto por Strauss tinha como objectivo quantificar descobertas. Embora para o leitor do artigo de Glaser, as diferenças entre estas duas metodologias possam parecer mínimas, na realidade elas levam a uma compreensão distinta da ideologia por detrás da GT.

Muitos autores discutiram e debateram em vários artigos e livros a GT, o perfil da cada autor, as controvérsias, as diferenças de postura e a evolução do método. O dilema central e principal nessa discussão tem a ver com a verificação. Isto é, se a teoria completa a análise de dados ou emerge desta análise. O quadro 4 mostra a visão de Parker & Roffey (1997), citado por Bianchi & Ikeda (2008), acerca das diferenças entre os autores dos dois métodos.

De uma forma resumida, os autores consideram que as maiores diferenças entre os dois métodos são três. A primeira tem a ver com a abordagem de criação do problema e do foco da pesquisa. A segunda incide sobre grau de formalismo na estrutura dos dados e codificação. Por último, a terceira, refere-se ao grau de formalismo na geração da estrutura teórica (Bianchi & Ikeda, 2008).

<b>GLASER</b>	<b>STRAUSS E CORBIN</b>
<p>1. Duas questões essenciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qual são as principais pessoas do problema/preocupação na área em estudo?</li> <li>- Em qual categoria a preocupação se encaixa?</li> </ul> <p>O problema de investigação é inteiramente dependente da pesquisa e das percepções dos actores depois é que o investigador inicia a pesquisa.</p>	<p>1. A questão de investigação é uma afirmação que identifica o fenómeno a ser estudado. O investigador pré-determina o assunto geral de investigação antes de iniciar a pesquisa.</p>
<p>2. Método analítico mais geral na estrutura de referência.</p>	<p>2. Etapas de análise mais estruturadas.</p>
<p>3. O problema emerge e não deve ser “forçado” pela metodologia. As categorias e as suas propriedades “emergem” pela comparação constante de incidentes, percepções, relacionamentos e questões. O objectivo, é o de identificar inconsistências, contradições, lacunas nos dados, emergindo o consenso nos aspectos chaves e relacionamentos.</p>	<p>3. Investigadores necessitam de ajuda no processo de interpretação: é necessário explicar os procedimentos e técnicas. As subcategorias são ligadas a categorias que denotam um conjunto de relacionamentos, isto é, condições causais, estratégias de acção/interacção, e consequências.</p>
<p>4. Pode ser difícil de operacionalizar.</p>	<p>4. Mais fácil de operacionalizar</p>
<p>5. Gera conceitos e relacionamentos para explicar e/ou interpretar variações no comportamento na área substantiva em estudo.</p>	<p>5. Gera uma teoria derivada indutivamente sobre um fenómeno incluindo conceitos inter-relacionados</p>
<p>6. Produz uma formulação teórica ou um conjunto de hipóteses conceptuais. O teste é deixado para outros investigadores interessados no trabalho.</p>	<p>6. Encarrega-se da verificação e teste de forma constante para determinar a provável validade de conceitos e relacionamentos entre eles.</p>

**Quadro 4 - Comparação da metodologia GT: Strauss & Corbin versus Glaser (Bianchi & Ikeda (2008)).**

Na perspectiva de Rodrigues, et al. (2004), as diferenças principais entre as versões de Glaser e de Strauss parecem verificar-se em lacunas epistemológicas e metodológicas. Por exemplo, Glaser parece mais empenhado nos princípios e nas práticas que são normalmente associados ao paradigma qualitativo. Ele parece ver a GT mais como um processo inerentemente flexível, guiado principalmente pelas realidades socialmente construídas. Para Glaser, o mundo do investigador deve emergir naturalmente da análise, dedicando pouco esforço, ou atenção detalhada, ao processamento. No entanto, está também empenhado em fornecer introspecções importantes sobre as realidades dos participantes culturais. Por outro lado, Strauss aparenta estar mais interessado em produzir uma descrição detalhada da cena cultural. Glaser (1992), afirma que esta descrição pode ser um resultado forçado de uma abundância virtual de regras e procedimentos para fazer uso da GT, podendo exigir um trabalho muito intensivo em termos de tempo e conduzir os teóricos da GT ao excesso cognitivo. Adicionalmente,

Strauss (1969), dá mais ênfase às doutrinas tradicionais, dando especial atenção a factores como a responsabilidade, a generalização, a precisão, etc. Já Glaser (1992), tenta afirmar que a GT é uma metodologia inerentemente flexível, onde o investigador “(...) *deve simplesmente codificar e analisar categorias e propriedades com códigos teóricos a partir dos quais emergirá a sua teoria complexa de um mundo complexo*”.

### **3.3.3. *Grounded Theory* - o processo**

O método de comparação constante é o princípio central da GT e consiste num movimento contínuo entre a construção do investigador e o retorno dos dados, até que o processo fique “*saturado*”<sup>15</sup>. É esse o momento que permite ao investigador estar próximo dos dados (*grounded*). Este método tem sido descrito pelos seus autores em várias obras (Glaser, 1978; Glaser & Staruss, 1987; Strauss & Corbin, 1990), sendo enriquecido e estimulado pela sensibilidade teórica<sup>16</sup> do investigador, dado que à medida que o processo de análise se vai desenvolvendo, permite que outras questões sejam formuladas, o que exige o retorno aos dados.

Desta forma, o método de recolha dos dados é feito pela GT através de várias técnicas utilizadas nas análises qualitativas: entrevistas, análise de discurso, estudos de caso, análise de memorandos, entre outros documentos, descritos por Glaser (1978). Por conseguinte, torna-se muito útil a análise do material existente sobre o assunto a ser investigado. O processo de comparação dos dados recolhidos é demonstrado, analisado e comparado sucessivamente. Para compreender esse processo de comparação sucessiva e gerador da teoria, Strauss & Corbin (1990) distinguem três tipos de codificação na GT: *Aberta*, *Axial* e *Selectiva*.

O processo de codificação *Aberta* consiste na decomposição, análise, comparação, conceptualização e categorização dos dados. Os procedimentos necessários são: fazer questões, comparações, organizar e etiquetar todo o material recolhido. Todo esse material é transcrito e são seleccionadas as palavras-chave. Nesta fase de entrevistas e

---

<sup>15</sup> Saturação dos dados em GT: Quando nenhuma outra informação acrescentar ou modificar as já existentes.

<sup>16</sup> Sensibilidade teórica do investigador: Decorrente da capacidade, personalidade e habilidade do investigador em reconhecer informação relevante para entendimento da teoria emergente. Quanto maior a experiencia do investigador maior será a sua sensibilidade.

recolha de informação, onde se está em contacto directo com os dados, o investigador tem a oportunidade de fazer juízos sobre as expectativas e pressupostos, que formulou previamente sobre o estudo. Logo, esta fase é já uma etapa de exploração e construção de conhecimento teórico. O primeiro passo é então decompor os dados em unidades de análise<sup>17</sup> e depois fazer questões abertas acerca dessas unidades. Este processo normalmente exige competência e atenção focalizada, atitude, curiosidade e capacidade para ir nomeando e conceptualizando as respostas, que vão emergindo do processo (Fernandes & Maia, 2001). Centenas de palavras-chave são seleccionadas pelo investigador; estas irão gerar conceitos<sup>18</sup>. Os conceitos são abstraídos pelo observador através da análise das palavras-chave. Em alguns casos, podem ser as próprias palavras. O passo seguinte consiste em agrupar os conceitos e categorias. A construção dessas categorias resulta da relação de semelhança entre os conceitos, que parecem associar-se ao mesmo fenómeno.

A codificação *Axial* é um procedimento que ocorre normalmente depois da codificação *Aberta*. Este procedimento consiste na reorganização dos dados já conceptualizado, estabelecendo ligações entre as categorias. Ou seja, é feita uma reorganização dos conceitos, extrai-se daí uma ideia central e as subordinações que elas poderão ter. Neste processo, normalmente, volta-se ao trabalho de campo, de forma a aumentar os elementos da análise, através de uma nova pesquisa de dados. Embora se considere que a codificação *Aberta* é um processo de análise distinto da codificação *Axial*, durante o processo de análise o investigador alterna entre estes dois tipos de procedimentos.

---

<sup>17</sup>**Unidade de análise:** considera-se unidades de análise como sendo algo que seja representativo do fenómeno, uma afirmação, uma observação, um texto, um acontecimento crítico, etc.

<sup>18</sup>Conceitos, categorias e preposições: são os três elementos básicos da GT. (Strauss e Corbin, 1990).

**Conceitos** - são a unidade básica da análise uma vez que é da conceitualização dos dados, e não dos dados “per si”, que uma teoria emerge e evolui até atingir o ponto de saturação. As teorias não podem ser construídas a partir da observação de actividades, isto é, a partir dos dados em bruto. As actividades ou acontecimentos são tidos, ou analisados, como indicadores potenciais de um fenómeno, aos quais são atribuídas etiquetas conceptuais (Strauss e Corbin, 1990, citado por Rodrigues, Albuquerque, Bento, Vieira & Silva (2004).

**Categorias** - estão a um nível mais alto e são mais abstractas do que os conceitos que estas representam. Elas são geradas através do mesmo processo analítico de comparação, descoberta de semelhanças e diferenças, que é usado para a produção de conceitos de baixo nível. As categorias dão-nos um meio para a integração da teoria (Strauss e Corbin, 1990, citado por Rodrigues, Albuquerque, Bento, Vieira & Silva (2004).

**Preposições** - As preposições (o terceiro elemento da GT) indicam relações generalizadas entre uma categoria e o conceito associado.

A codificação *Selectiva*, na literatura anglo-saxónica chamada de “*core categorization*”, é a fase mais abstracta. Esta fase consiste na selecção da categoria central, ou seja, o fenómeno à volta do qual todos os outros estão integrados. Esta categoria é aquela a que se recorre mais desde a primeira fase de codificação e a que mais tempo leva a ser saturada (Glaser, 1978). É nesta fase que se atinge a saturação teórica, em que a categoria central estabelece o paradigma da teoria. Os dois autores do desenvolvimento inicial da GT discordam em relação à forma da elaboração da teoria. Na primeira versão, Glaser & Strauss (1967), argumentam que não há um único formato para se escrever a teoria. Por outro lado, Strauss & Corbin (1990), propõem um formato de narrativa da seguinte forma: (A) condições levam ao (B) fenómeno, que surge num (C) contexto que leva à (D) acções e depois a (E) consequências.

Como se pode verificar pela anterior explicação do método, a GT é considerado como um método muito complexo. Esta complexidade é encontrada mesmo com o processo de sintetização, proposto por Strauss & Corbin (1990). O investigador tem, portanto, entre mãos um trabalho difícil, uma vez que para além de definir, estruturar e estudar um problema, tem ainda que ter um trabalho adicional na explicação e validação do método utilizado. Para simplificar a compreensão de tão difícil tarefa, Goulding (2002), desenvolveu o esquema que representa este processo, conforme ilustra a figura 22.

Sendo o propósito desta investigação estudar a influência do espaço no processo educativo, as primeiras reflexões que se podem fazer dizem respeito ao desenvolvimento da teoria. Como esta emerge da recolha e análise dos dados, pode acontecer que os pressupostos iniciais não sejam verificados. Isto é, a teoria pode não emergir e, nesse caso, como consequência dá-se o abandono do processo de investigação. Desta forma, pode-se questionar, por um lado, o conhecimento do investigador sobre o método e a sua competência para este tipo de pesquisa; por outro lado, se este forçar a imersão de teoria, pode-se questionar a postura ética do investigador.

Outra reflexão que se pode fazer, tem a ver com o desenvolvimento de teoria realizada em contexto escolar, dado que a opção de parar o processo de pesquisa pode afectar o relacionamento dos colaboradores em relação à credibilidade do docente face ao estudo, ou mérito da Instituição em última instância. Um outro aspecto a considerar, tem a ver com o tempo. Isto é, se for utilizada a GT, sabe-se que há um longo caminho a percorrer

de recolha e análise de dados, até se chegar à saturação da teoria, logo não se sabe quando o processo terá fim. Não se pode forçar um final, uma vez que se comprometeria todo o processo de pesquisa. Como a variável tempo acarreta factores externos, humanos e financeiros, é importante entender qual o contexto em que se vai utilizar a teoria, para que o factor tempo não seja um factor de restrição.

A última reflexão tem a ver com o resultado. Este será especificado através de comportamentos, ou grupos de comportamentos observados, dentro das Instituições de Ensino Superior, logo o seu resultado será dificultado, uma vez que a pesquisa dependerá da multiplicidade de pessoas e instituições envolvidas.

### **3.4. Aplicação do método GT**

A partir da literatura podem-se identificar cinco fases analíticas, não necessariamente seguidas, na construção de teorias usando GT. Estas fases são: questão de investigação; recolha de dados; ordenação dos dados; análise dos dados; comparação com literatura. Nas secções seguintes apresentam-se genericamente cada uma das fases do estudo do GT, bem como uma síntese do presente trabalho de investigação.

Conforme representado na figura 23, a abordagem da GT seguida foi dividida em duas fases, uma primeira fase (*Fase I*), onde se definiu a questão de investigação, sendo considerada por muitos autores como sendo a peça fundamental para dar início ao processo de investigação. Segundo Rodrigues, et al. (2004), “*Tipicamente o primeiro passo consiste na definição das questões de investigação. Estas devem ser definidas de forma a que a investigação seja focalizada e larga o suficiente para permitir flexibilidade e serendipidade*”.

Depois de definida a questão de investigação e de estar devidamente focalizada, procedeu-se à selecção do primeiro caso<sup>19</sup> em análise, de forma a definir-se a amostragem teórica. Salienta-se que o presente projecto de investigação partiu de uma fase preliminar, onde se definiu o problema de investigação que surge, como já foi referido, num conjunto de experiências e actividades vivenciadas no âmbito de

---

<sup>19</sup> **Seleção do primeiro caso:** Os casos são a principal unidade de dados numa investigação que utiliza uma abordagem GT, devem ser seleccionados de acordo com o princípio de amostragem teórica (*theoretical sampling*) ver ponto 5.4.3.

investigações e docência desenvolvidas pelo investigador no domínio dos SI.

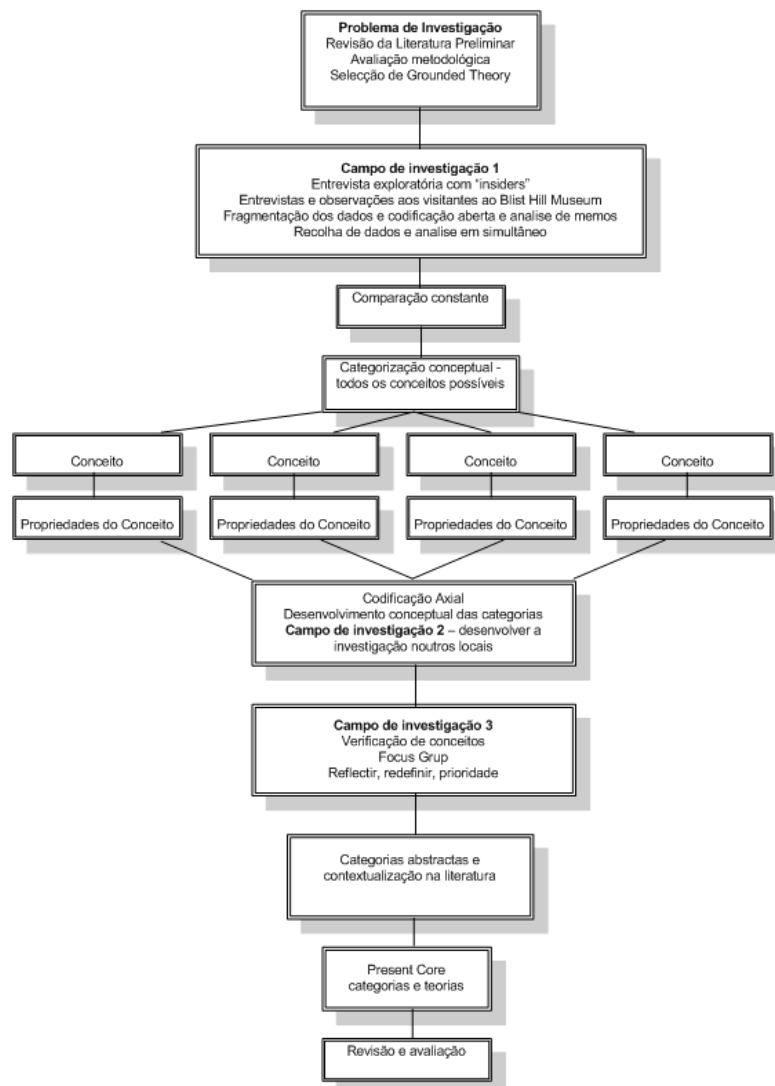


Figura 22 -Construção da GT através do processo de pesquisa (Goulding, 2002).

Depois de seleccionado o caso inicial, procedeu-se à análise profunda dos dados com vista à sua teorização, obtendo nesta fase a base teórica. Após esta análise do caso inicial, foram seleccionados casos adicionais para se validar e desenvolverem os resultados verificados. Dá-se então início à segunda fase (*Fase II*) desta abordagem, onde é feito o estudo comparativo, recorrendo aos casos adicionais com a finalidade de expandir e/ou refinar a teoria emergente dos novos dados recolhidos.

Nesta fase procede-se novamente à recolha e análise de casos, de forma a enriquecer a teoria e atingir-se a saturação teórica. Como se viu, a GT tem com objectivo gerar teoria, que é construída com base na recolha e análise sistemática dos dados. De forma a

simplificar-se o entendimento das fases do tratamento e análise dos dados, sistematizam-se os dois processos recorrendo à figura 24, onde estão representadas as fases de recolha dos dados e análises dos dados.

A fase final trata da comparação da teoria emergente com a literatura existente, de forma a verificar o que é igual, o que é diferente e porque. Para Eisenhardt (1989), “*No global, a comparação da teoria emergente com a literatura existente aumenta a sua validade, generalização e o nível teórico interno da teoria construída através do estudo de casos*”.

#### **3.4.1. A recolha de dados**

A fase de recolha de dados, está particularmente centrada na recolha de material empírico e de documentação. Como a investigação pode incidir sobre uma variedade de fenómenos, requer o acesso a diversas fontes de dados (Fortin, 1996). A abordagem *Ground Theory*, seguida por esta investigação, também defende que devem ser utilizadas múltiplas fontes de dados, convergindo assim para a explicação de um mesmo fenómeno (Glaser & Strauss, 1996). Desta forma, para a recolha de dados utilizam-se diferentes métodos e recorrem-se a diferentes fontes, principalmente a observação, entrevistas a professores e análise documental. Esta recolha e análise dos dados, teve como objectivo o desenvolvimento de teoria enraizada na realidade, garantindo desta forma que o objecto desta investigação seja de facto enraizado na realidade (Glaser & Strauss, 1967; Corbin & Strauss, 1990).

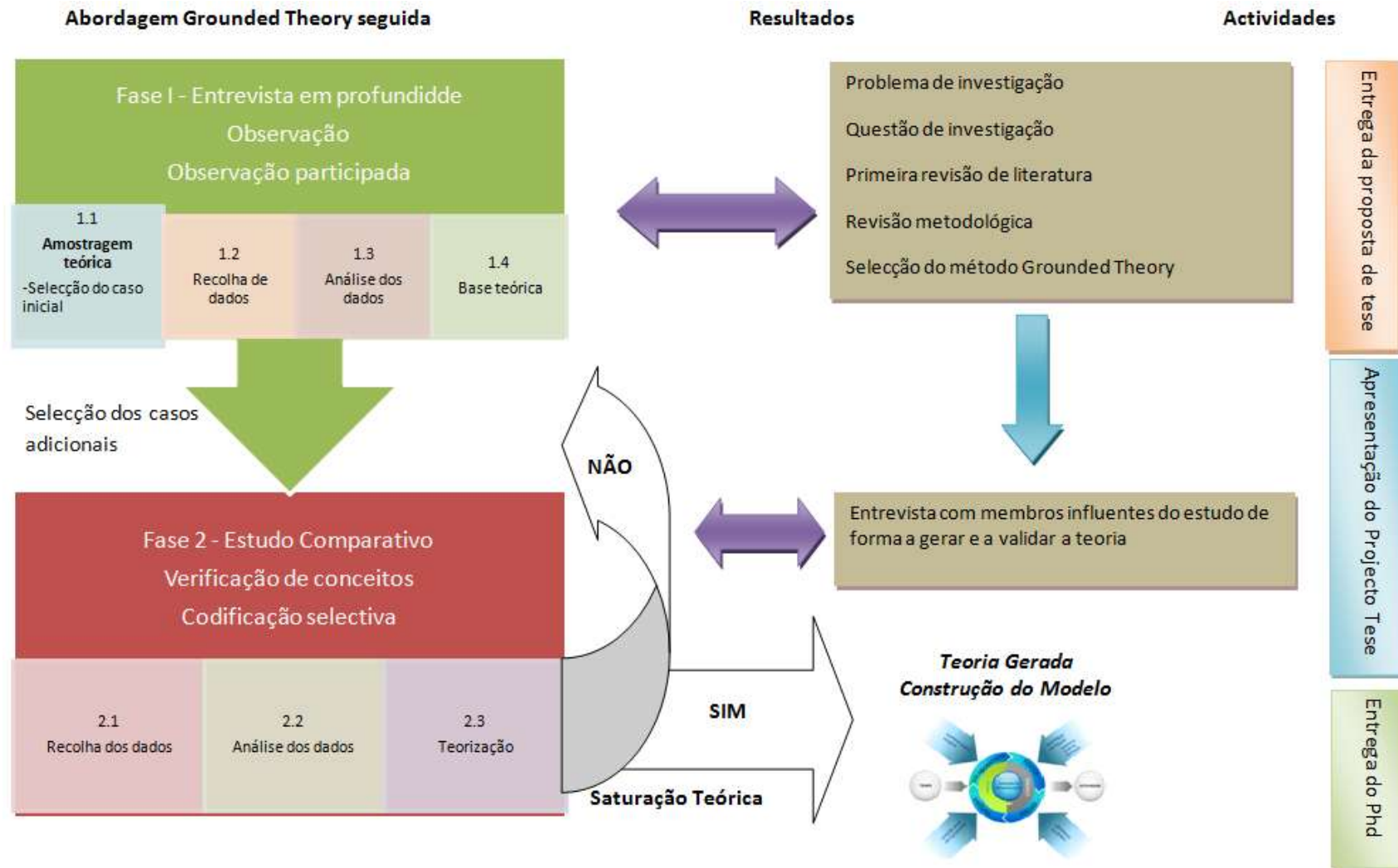
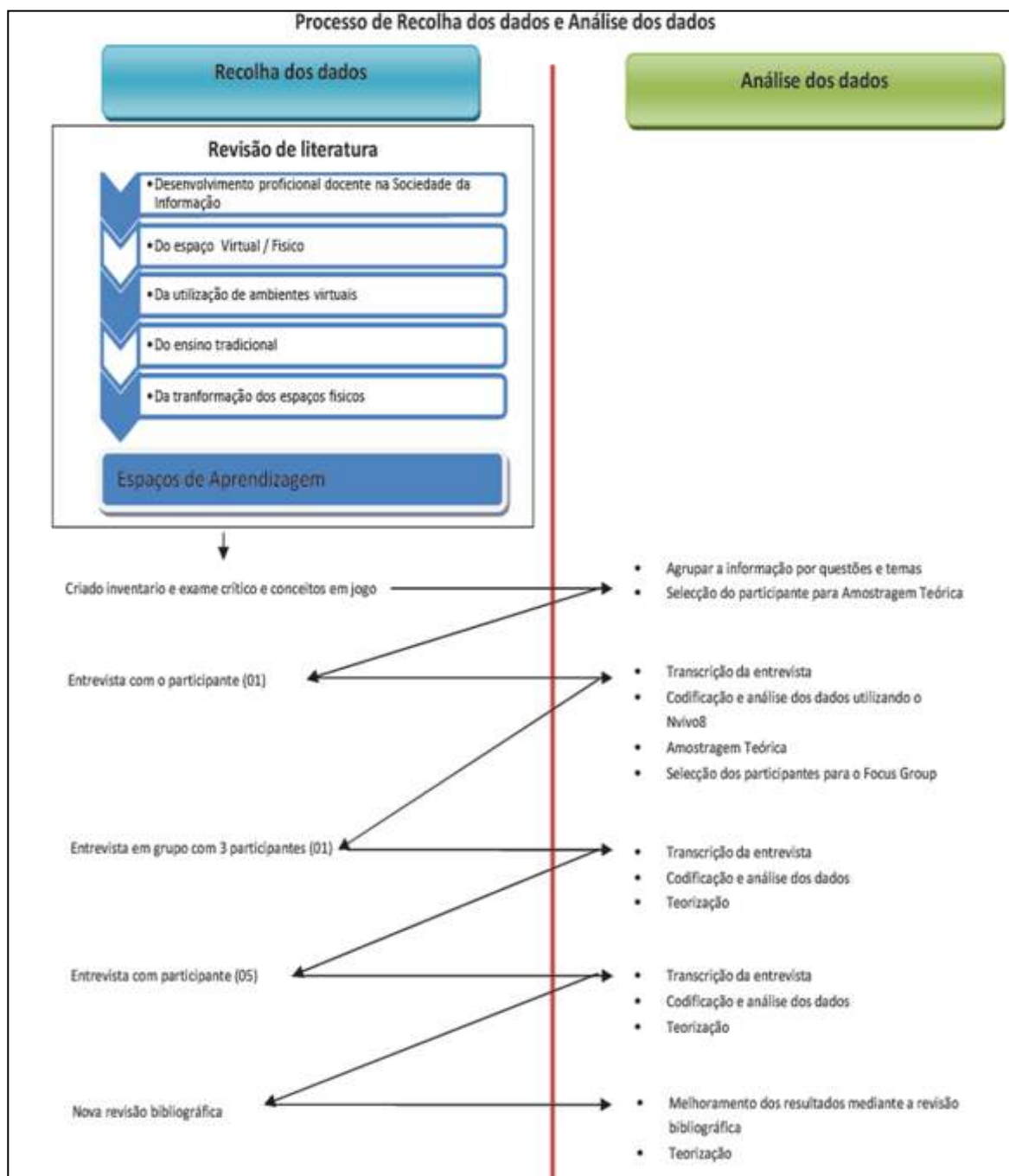


Figura 23 - Processo iterativo da GT

Como fonte de dados de observação, utilizou-se a observação participante que, segundo Glaser & Strauss (1967), citado por Jorgensen (1989), é ideal para desenvolver teoria fundamentada na prática em realidades humanas concretas. Estes autores consideram também que se o investigador se envolver directamente no dia-a-dia das pessoas, tem acesso directo, através da experiência e da observação, à realidade que pretende estudar, sem alterar o ambiente natural e típico da situação.

Creswell (1998), considera que num estudo baseado na GT, para além da observação participante, as entrevistas desempenham um papel central na recolha dos dados. A entrevista é um modo particular de comunicação verbal, que se estabelece entre o investigador e os participantes, com o objectivo de colher dados relativos às questões de investigação formuladas (Fortin, 1996). Para este autor, as entrevistas, de um modo geral, distinguem-se de dois tipos: a entrevista estruturada ou uniformizada e a entrevista não estruturada ou não uniformizada. As primeiras, utilizam um modelo de entrevista em que o entrevistador não se desvia da sequência das questões elaboradas, exercendo o máximo de controlo sobre o conteúdo, o desenrolar da entrevista, a análise e a interpretação da medida. Por outro lado, as entrevistas não estruturadas ou não uniformizadas, são aquelas em que a formulação e a sequência das questões não são pré-determinadas, mas deixadas à livre disposição do entrevistador. Estas entrevistas são intensas e profundas, sendo muito frequentemente utilizadas na recolha de dados qualitativos, onde o entrevistador quer compreender o significado dado a um acontecimento ou a um fenómeno, na perspectiva dos participantes. Este tipo de entrevistas é também vulgarmente adoptado por estudos baseados na *Grounded Theory*.

Neste estudo, tentou-se fazer as entrevistas de forma neutra, afastando a ideia do tradicional interrogatório (tipo pergunta resposta), sendo que a sequência e a orientação do diálogo foi feito mediante as respostas dadas pelos entrevistados. Foram colocadas questões abertas, de forma a dar liberdade aos entrevistados de se afastar do que se possa pensar que seriam as respostas mais comuns. Com esta liberdade e naturalismo, pretendeu-se criar um ambiente de comunicação, em que os intervenientes se sentissem completamente livres para expressarem as suas opiniões, ideias e sentimentos, baseadas nas suas experiências pessoais decorrentes da utilização dos espaços de aprendizagem.



**Figura 24 - Processo de recolha e análise dos dados**

### 3.4.1.1. A recolha de dados – o processo da criação da base teórica

Para alcançar os objectivos pretendidos e formar a necessária base teórica, utilizou-se uma sequência de três fases ou etapas que se descrevem a seguir. A primeira fase correspondeu à revisão bibliográfica, onde se pesquisaram tópicos relacionados com a utilização do espaço, como factor de qualidade, potenciador de aprendizagem mais adequada e efectiva. Foram várias as publicações analisadas, nomeadamente em

periódicos, revistas, relatórios de investigação e publicações similares. Dentre essas fontes consultadas, foi consensual que a situação está a mudar, no que respeita ao uso de espaços de aprendizagem no contexto do ES, tal como indicaram estudos recentes feitos pela JISC (2006), encomendados pela *Scottish Funding Concil*, pela *Educause* e por um conjunto de trabalhos recentemente publicados em conferências à escala global. As mudanças verificadas, ocorrem em aspectos como: a projecção dos espaços seja eles físicos ou virtuais; a projecção do campus, o ensino e a aprendizagem; os novos públicos; o processo de Bolonha e as suas implicações.

Adicionalmente, foi ainda possível analisar exemplos vindos de Universidades Britânicas, onde foram encontrados vários textos e exemplos de sucessos sobre esta problemática do espaço, do ensino e da aprendizagem, que se consideraram relevantes para esta investigação, a salientar: o ensino, a aprendizagem, a utilização do espaço (físico ou virtual) e as suas implicações; o trabalho baseado em grupos; o trabalho colaborativo; a utilização das tecnologias nos espaços de aprendizagem; questões relacionadas com o desenho (como o espaço pode ser rearranjado, de forma a potenciar novas metodologias de ensino); questões tecnológicas a ter em consideração; espaços do campus universitário; os espaços sociais; os espaços colectivos; a influência de como os espaços é construída e disposta dentro do campus; as mudanças organizacionais necessárias.

A maioria das informações contidas nesses documentos foi inventariada, efectuado um exame crítico e encontrados os primeiros conceitos em jogo. De seguida, os dados foram agrupados por questões e temas, tendo-se para isso recorrido ao método *Card Sorting*<sup>20</sup>. Esta técnica é utilizada para compreender como o utilizador agrupa a informação dentro de um domínio (Willis, 2003). O decurso deste processo foi influenciado pela experiência do investigador nesta matéria, na sua utilização em disciplinas leccionadas de *Interacção Homem Máquina*, de forma a identificar as estruturas ou arquitecturas de informação de uma lista não ordenada de ideias ou itens. Nesta fase, ficou a percepção da grande utilidade em agrupar a informação que se tinha disponível, uma vez que a mais-valia do método *Card Sorting* vem dos comentários

---

<sup>20</sup>**Card Sorting:** método para identificar a estrutura ou arquitectura de informação de uma lista não ordenada de ideias ou de outros itens. Cada ideia ou item é escrita num pequeno cartão e é pedido a um grupo de utilizadores para ordenar os cartões por grupos.

feitos pelos utilizadores, acerca dos tópicos em estudo. Esta análise partiu de uma lista não ordenada de tópicos, figura 25, evoluindo depois para uma lista ordenada com os primeiros conceitos em estudo, figura 26.



**Figura 25 - Card sorting: dados desorganizados, fase inicial.**

A segunda fase consistiu numa “imersão”, ou seja, procurou-se observar a forma como as aulas decorriam no ES. Esse processo foi facilitado, dado que o investigador é docente do ES e pode assim utilizar as próprias aulas para recolher essas informações. Adicionalmente, observaram-se também aulas ministradas por outros colegas, em diversas instituições do ES, onde foram recolhidos dados e observações acerca dos conceitos em estudo. Desta forma, em vez do estudo ser apenas baseado na descrição de um processo interactivo, o investigador pode experimentar o processo no papel do participante.

Na terceira fase, recolheram-se as manifestações dos participantes, tendo sido escolhido o primeiro professor para a primeira entrevista. Essa escolha foi feita segundo os critérios descritos adiante, na secção 3.4.3.. Com a recolha desse conjunto de dados, foi possível criar um conjunto de conceitos observados por outro participante, dados esses que depois de tratados e agrupados com os anteriores, permitiram criar a uma base teórica.



Figura 26 - Card sorting: Dados organizados por categorias

#### 3.4.1.2. A recolha de dados – o processo de saturação dos dados e teorização

Depois de criada a base teórica, passou-se à segunda fase da abordagem, a selecção dos casos adicionais (entrevistas com membros influentes do estudo) de forma a gerar e validar a base teórica então criada. De salientar, que a colaboração dos professores seleccionados para as entrevistas, cuja descrição e seu curriculum se encontra no Anexo I, foi feita através de análises das transcrições das entrevistas (Anexo II), da observação directa e da pesquisa documental, salvaguardando-se sempre a confidencialidades dos elementos recolhidos. Salienta-se também, que estes foram previamente informados acerca dos objectivos do estudo, o tratamento a que os dados iriam ser sujeitos, solicitando para isso a sua autorização para a realização da entrevista e a sua gravação em suporte magnético.

O processo de recolha dos dados, nesta fase, foi feito de duas formas: a primeira foi feita realizando um *focus group*<sup>21</sup> (Anexo IV), que ocorreu em espaço próprio e teve a duração de cerca de duas horas. A segunda forma decorreu através de um conjunto de

---

<sup>21</sup>**Focus Group (entrevistas em grupo):** As entrevistas em grupo tem como principal vantagem serem ricas em dados, pois vão para além das respostas das entrevistas individuais, estimulam as respostas e a recordação de acontecimentos. Este tipo de entrevista é muito útil para comparar, debater e replicar diferentes opiniões entre os vários elementos do grupo. Neste estudo a auscultação do grupo foi feita tal como as entrevistas individuais, não estruturada de forma a retirar o maior número de percepções acerca dos espaços de aprendizagem.

entrevistas a vários docentes, em diversos locais de ensino. Cada uma destas entrevistas teve a duração de cerca de uma hora. Foram escolhidos participantes que, tal como se refere na secção 2.4.3., são “especialistas” no fenómeno em estudo e desta forma capazes de proporcionar melhorias nos dados disponíveis, tal como defendem Glaser & Staruss (1967) e Strauss & Corbin (1990).

Por outro lado, a utilização de dados vindos de fontes diversas (varias instituições de ES), bem como a utilização de diferentes técnicas de recolha (entrevistas, *focus group*, observação), foi a estratégia adoptada, no sentido de conferir os dados obtidos. O conjunto dessas entrevistas levou à saturação dos dados recolhidos e, por conseguinte, levou ao desenvolvimento da teoria final, apresentada neste estudo.

### **3.4.2. Selecção dos participantes (Amostragem Teórica)**

Segundo Strauss e Corbin (1990), inicialmente o investigador tem de escolher um grupo onde possa encontrar evidências dos fenómenos que quer estudar e os métodos de recolha de dados a utilizar: observação, entrevista, documentação, gravações áudio ou vídeo e combinações entre estes. Ambas as decisões devem ser baseadas no que o investigador considerar mais adequado à recolha da informação que pretende obter e podem ser posteriormente modificadas, se o desenvolvimento do estudo assim exigir. Desta forma, a amostra a adoptar não deve ser estática, mas teórica, uma vez que o número de sujeitos ou situações que vão integrar o estudo é determinado pelo que os autores denominam de saturação teórica. Isto é, quando começa a existir saturação dos dados recolhidos e não são adicionados novos dados. De acordo com Strauss & Corbin (1990, p.190), “*A amostragem teórica visa não a representatividade da amostra, mas a representatividade dos conceitos*”. O investigador começa assim por escolher conjuntos de situações e pessoas na área do estudo, continuando a amostragem na base dos conceitos que entretanto emergem como relevantes.

O objectivo dos procedimentos da GT é identificar, desenvolver e relacionar conceitos.

A amostragem teórica é orientada pela teoria, que é indutivamente desenvolvida durante a investigação, com base em conceitos com relevância para a teoria a desenvolver. Glaser e Strauss (1967), definem amostragem teórica, como o processo de recolha de dados para gerar teoria. O investigador recolhe, codifica e analisa conjuntamente os seus

dados e decide que dados recolher a seguir, de modo a desenvolver a teoria à medida que ela vai emergindo. Nesta conformidade, é a teoria emergente, seja substantiva ou formal, que controla este processo de recolha de dados (Glaser e Strauss, 1967). A amostragem e a análise devem pois processar-se simultaneamente, sendo a recolha de dados orientada pela análise. Consequentemente, quanto mais dados obtiver, mais evidências acumulam e mais análise terá de se fazer.

Ainda sobre a amostragem teórica, Strauss & Corbin (1998), descrevem-na como sendo aquela em que os dados devem ser recolhidos, até que exista a saturação da categoria, ou seja, até que: nenhum dado relevante emerja; a categoria esteja bem desenvolvida em termos de propriedades e dimensões; demonstre variações e configure o relacionamento entre as categorias.

### **3.4.3. Participantes**

Após a elaboração dos instrumentos de pesquisa, segue-se a escolha dos participantes, ou seja, das pessoas a entrevistar.

A selecção dos participantes não foi efectuada de forma aleatória, uma vez que as características destes devem corresponder à especificidade do objecto de estudo, de forma a permitir que exista uma reincidência de informação, ou saturação dos dados, que facilite a saturação teórica. Essa saturação é pois feita a partir de uma amostra e de um processo contínuo de análise de dados, tendo em vista as questões colocadas aos entrevistados e que reflectem os objectos de pesquisa. Esta escolha obedeceu a critérios que permitiram captar realidades e experiências de espaços de aprendizagem de alta qualidade, salientando-se os seguintes: ser professor Ensino Superior; ter vasta experiência de ensino superior, mais de 10 anos; estar envolvido de forma activa em projectos de investigação no domínio dos Sistemas de Informação, dos espaços de aprendizagem, ou ambientes de aprendizagem virtual ou educação à distância (*e-learning*); utilizarem Tecnologias de Informação e Comunicação e ensinarem em ambientes onde existe tecnologia. O processo de selecção dos entrevistados, bem como o resumo dos seus currículos, encontram-se em anexo nesta tese.

### **3.4.4. Theoretical Sampling**

Os participantes atrás mencionados foram seleccionados utilizando modelos teóricos de

amostragem *Theoretical Sampling* de Glaser & Strauss (1967). Segundo estes autores, os modelos teóricos de amostragem são o melhor método para obter o mais largo espectro possível de opiniões e pontos de vista sobre um determinado assunto. O critério de selecção não se orienta por uma amostra representativa em termos estatísticos, mas sim pela construção de um “*corpus*”, com base no conhecimento e na experiência dos entrevistados sobre o tema em estudo. A amostra teórica, não é definida previamente mas ao longo da pesquisa, logo é um processo consecutivo e cumulativo de recolha de dados. De uma forma mais simples, após a primeira entrevista, a escolha dos candidatos para a entrevista seguinte vai ser feita com base nas informações obtidas na entrevista anterior e assim sucessivamente. Este processo é feito com o objectivo de validar, controlar, modificar ou ampliar os resultados obtidos até à data, implicando um processo de comparação constante dos resultados, mesmo ainda na fase de recolha.

#### **3.4.5. Guião da Entrevista**

Mesmo sendo flexível, a entrevista não estruturada apresenta diversos graus de estrutura: pode ser parcialmente estruturada ou inteiramente não estruturada (Fortin, 1996). Numa entrevista parcialmente estruturada, o responsável pela entrevista apresenta uma lista de temas a cobrir e formula questões a partir desses temas, apresentando-os ao entrevistado segundo a ordem que lhe convém. O objectivo, segundo Wilson (1990), citado por Fortin (1999), é que no fim da entrevista todos os temas propostos tenham sido cobertos. As entrevistas inteiramente não estruturadas, são aquelas em que o entrevistado responde livremente aos temas propostos pelo investigador, sem que seja necessário que todos os temas sejam abordados ou discutidos. A estrutura seguida por esta investigação é do tipo inteiramente não estruturada, em que os temas são apresentados ao entrevistado e as questões efectuadas são de resposta livre, ou questões abertas, deixando desta forma o entrevistado livre para responder como entender.

Para auxiliar a entrevista foi criado um guião, em Anexo III, onde estão expostas as grandes linhas ou temas a explorar no decorrer da entrevista. Este guião reflecte os temas de interesse para o investigador, relacionando com o fenómeno em estudo. No quadro 5 mostram-se os temas presentes no guião, bem como os objectivos que o investigador pretende retirar, de forma a permitir a recolha dos dados qualitativos comparáveis e de confiança para a investigação.

O procedimento das entrevistas decorreu de acordo com protocolo, previamente elaborado, mas que resumidamente se refere. As entrevistas eram marcadas através de contacto telefónico ou correio electrónico. O entrevistador apresentava-se como professor da Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco, a realizar um estudo qualitativo sobre os Espaços de Aprendizagem, trabalho esse que daria origem a uma tese de doutoramento em Sistemas de Informação na Universidade de Évora. No dia da entrevista, respeitando o local e hora marcada pelo entrevistado, informava-se sucintamente os objectivos da investigação, fazia-se o resumo do projecto, os benefícios da participação e solicitava-se a permissão de gravação da entrevista, mediante a assinatura de consentimento, em Anexo IV, bem como a duração da entrevista com um tempo previsto de noventa minutos.

TEMAS	OBJECTIVOS
T1 - Percepções sobre espaços de aprendizagem	Captar percepções subjectivas sobre espaços de aprendizagem, que tipo de espaços são conhecidos e qual a sua importância
T2 - Percepções sobre necessidades de espaço	Captar as respectivas experiências sobre os espaços de aprendizagem, que necessidades são sentidas e que tipos de equipamentos devem fazer parte.
T3 – Percepções sobre a adopção das TIC nos espaços de Aprendizagem	Recolher um conjunto de opiniões sobre as mais-valias (em termos de necessidades / prioridades, utilidade, qualidade, e sustentabilidade) produzidas pela utilização de tecnologias de informação e comunicação nos espaços de aprendizagem.
T4 – Percepção sobre o tipo de espaços frequentados pelo entrevistado, as suas necessidades e mais-valias	Recolher um conjunto de opiniões sobre boas práticas (ou não) da utilização do espaço através da experiência que o entrevistado tem no seu estabelecimento de ensino.

**Quadro 5 - Conjunto de tópicos a abordar na entrevista**

De todos os entrevistados, nenhum se mostrou indisponível para a gravação. Depois de assinada a declaração de consentimento e de explicados os propósitos da investigação, dava-se início à entrevista. Terminada a entrevista, o investigador agradece as informações prestadas e coloca-se à disposição para esclarecimento de dúvidas ou receber sugestões. Informa também o entrevistado que as gravações, bem como as transcrições da entrevista, iriam estar disponíveis para posterior consulta, bem como os resultados da investigação.

### **3.4.6. Análise dos Dados**

O processo de análise dos dados constitui a tarefa mais atractiva e fecundada, no âmbito do processo de investigação (Rodrigues, 1999). Este processo é central no desenvolvimento da teoria. A análise dos dados é um processo interactivo onde o investigador se move para a frente e para trás, através dos dados, a fim de encontrar, comparar e verificar os padrões, conceitos, categorias, propriedades e dimensões do fenómeno.

No mesmo sentido, Milheiros (2006), refere que a análise não é propriamente um processo linear, mas sim contínuo e interactivo que implica a reflexão, combinação, contraste e transformação, com o propósito de extrair significados e relacionamentos com a investigação.

Esta investigação seguiu várias fases, mencionadas no modelo apresentado anteriormente (processo de recolha e análise dos dados figura 24). Como se referiu, numa fase inicial, utilizou-se o método *Card Sorting*, com o objectivo de agrupar e organizar os dados em categorias preliminares e proceder ao seu alinhamento em termos de granularidade. Para a análise dos restantes dados, utilizou-se uma ferramenta informática, o programa *Qualitative Solutions Research (QSR), NVivo & Student Software*. Trata-se de um programa que tem como fundamentos o princípio da codificação e armazenamento de textos em categorias específicas. Este programa permite o desenvolvimento de projectos, criando uma base de dados com categorias organizadas de estrutura hierárquica, ou em forma de árvore, através da qual se pode guardar, codificar, indexar e classificar segmentos de informação textual, vídeo, fotografia etc.

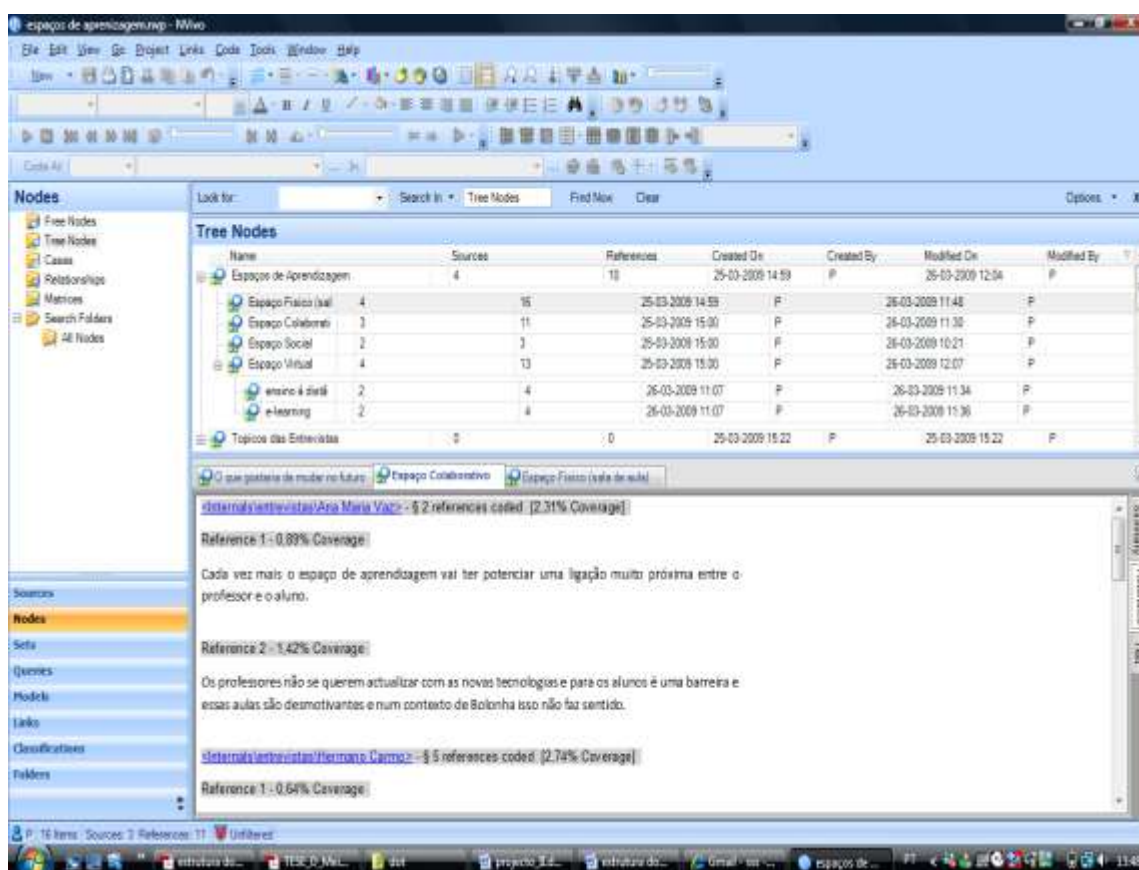


Figura 27 - Base de dados da investigação

O recurso a esta ferramenta informática, permitiu realizar com maior rapidez o processo de codificação e análise dos dados, ajudando na interpretação dos fenómenos (uma vez que permite de uma forma rápida fazer pesquisas de fenómenos e de informações obedecendo a critérios específicos), bem como a possibilidade de organizar e armazenar todo o material recolhido (fotografias, vídeos, textos, documentos, memorandos, gravações, etc.). Para tal, criou-se uma base de dados, a que se deu o nome de “*espaços de aprendizagem*”, figura 27, onde se organizou e armazenou todo o material respeitante à investigação.

As categorias foram emergindo a partir de um conjunto de situações interligadas, a revisão bibliográfica, os conhecimentos do investigador acerca do tema e a primeira entrevista realizada, com vista à obtenção da amostragem teórica. A definição da questão de investigação e respectivas proposições orientadoras, bem como da unidade de análise, facilitou a estruturação das categorias principais. Esta estruturação foi um processo muito longo e foi evoluindo à medida que a investigação foi avançando. Este processo, numa fase inicial e como já se referiu, foi facilitado pela utilização da técnica

de Card Sorting, que permitiu, de uma forma simples, reduzir o número de categorias iniciais.

Foram definidas cinco categorias principais: espaço físico (C1); espaço colaborativo (C2); espaço social (C3); espaço virtual (C4); percepções (C5). Para a categoria espaço virtual (C4), elaboraram-se duas subcategorias: ensino à distância (C41) e *e-learning* (C42). A descrição dessas categorias resume-se no quadro 6.

CATEGORIA	DESCRITOR
C4 – Espaço Virtual	Abordagem ao espaço virtual, as necessidades em termos de espaço
C41 – Ensino à distância (EaD)	Abordagem ao EaD, necessidades em termos de espaço para o ensino à distância
C42 – e-learning	Abordagem à educação online em ambientes WEB, as necessidades em termos de espaço.

**Quadro 6 - Categoria espaço virtual**

A categoria de percepções (C5), foi dividida em quatro subcategorias: o que mais agrada (C51), o que menos agrada (C52), o que gostaria de ver mudado (C53) e o que pensa da utilização do espaço (C54). Estas categorias estão resumidas no quadro 7.

CATEGORIA	DESCRITOR
C5 – Percepções	Percepções sobre experiências pessoais, referentes aos espaços conhecidos e frequentados pelos docentes.
C51 – o que mais agrada	Percepções sobre o que mais agradava no espaço.
C52 – o que menos agrada	Percepções sobre o que menos agradava no espaço.
C53 – o que gostaria de ver mudado	Percepções sobre o que gostaria de ver mudado no espaço conhecido.
C54 – o que pensa da utilização do espaço	Percepção sobre a forma como o espaço conhecido é utilizada.

**Quadro 7 - Categoria Percepções**

Estas categorias, descritas nos quadros anteriores, constituíram um projecto único, para o tratamento dos dados qualitativos no *Nvivo* 8. Esse projecto serviu de base para o cruzamento dos dados das diferentes fontes de informação qualitativa.

### 3.5. Críticas e Limites da GT

Apesar dos métodos de investigação baseados em GT não partirem de uma hipótese ou uma teoria, é importante que o investigador quando inicia a análise dos dados não focalize a sua investigação e não comece a analisar os dados com ideias preconcebidas. Quando se inicia uma investigação em GT, tal como referem Glaser & Strauss (1967), o investigador deve ter uma perspectiva acerca das coisas, de forma a observar os dados relevantes e conseguir extrair daí as categorias.

O processo de codificação, tal como foi descrito anteriormente, consiste na análise de um conjunto de textos provenientes maioritariamente de entrevistas, com o intuito de extrair daí um conjunto de códigos (palavras chave). Uma das críticas vulgarmente encontradas feitas à GT é, precisamente, o processo de encontrar essas mesmas palavras, isto é, como é que o investigador num texto sabe o que são códigos. Outra crítica frequente é a de que se trata de um processo moroso e fastidioso. O texto produzido por uma entrevista pode ter dezenas de páginas escritas, que terão de ser analisadas e tratadas.

Para Charmaz (2000), o método não dá a devida atenção às técnicas de recolha dos dados e à qualidade do material recolhido. Outro aspecto criticado na GT, é o número de vezes que se tem que reanalisar a informação para se garantir que os conceitos essenciais imirjam. Qual a quantidade de informação necessária para criar uma categoria?

Estas e outras dificuldades irão certamente dificultar o trabalho do investigador. Este necessita de sentir confiança suficiente para saber quando parar. Como se pode verificar, existem algumas dificuldades que o investigador vai ter de enfrentar na aplicação do método GT, como seja a metodologia de investigação para o seu estudo e, claro, se essas dificuldades irão influenciar o resultado final.

(...) Estas dificuldades são, contudo, ultrapassáveis e vão-se atenuando e à medida que o investigador adquire experiência e descobre formas eficientes de analisar a informação disponível. Mesmo George Allan, como forte crítico dos métodos descritos por Glaser e Strauss, aplaude a GT e usa-a efectivamente no seu trabalho. Citando-o: “A Grounded Theory é recomendada como uma forma poderosa para a recolha e análise de dados e a extracção de conclusões significativas. A recomendação aplica-se a qualquer investigador das ciências ‘rígidas’ (*hard sciences*) bem como das ciências sociais” (Rodrigues, et al., 2004).

Bryant (2002), alerta para os problemas existentes com a generalização da GT. Um método de investigação só poderá ser generalizado se puder ser considerado um método válido. Este autor chama a atenção para o facto de que se deve dar mais atenção aos métodos utilizados na GT e menos à sua filosofia, afirmando que “*O valor da GT encontra-se no acompanhamento de conduta para pesquisa (...)*” e refere que os exemplos de investigação apresentados por Glaser e Strauss são óptimos exemplos da prática de investigação qualitativa. Conclui, afirmando que “*(...) é necessário prestar atenção ao que eles fazem (Glaser e Strauss), em vez do que o que eles dizem*”.

### **3.6. Teorização – Conclusão do Método GT**

O processo de teorização é um processo evolutivo constante, em que através de um conjunto de experiências iniciais vão-se gerando teorias até se chegar ao ponto (saturação teórica) onde os dados recolhidos pelas novas contribuições, já não acrescentam mais-valias à teoria. Quando tal acontece, dá-se por concluído o processo de teorização em curso. Segundo Glaser e Strauss (1967), a saturação teórica é alcançada quando não são encontrados dados adicionais, através dos quais o investigador possa desenvolver mais propriedades de uma categoria.

No início desta investigação, existia já um conjunto significativo de material de referência publicado em revistas e jornais científicos da especialidade. Esse material, permitiu identificar unidades de sentido nos textos para este estudo, a que demos o nome de códigos. A codificação desse material foi feita de forma manual, onde foram lidas linha a linha, palavra a palavra, anotadas e codificados os códigos, considerados relevantes para o fenómeno em estudo. Esses códigos, depois de agrupados e comparados, deram origem às categorias conceptuais. Essas categorias, depois de analisadas, levaram à determinação de categorias principais. Seguidamente, estas categorias principais, em menor número, transformaram-se em conceitos centrais e integradores, formando a teoria fundamentada.

Para o enriquecimento dessas categorias, muito contribuiu a primeira entrevista, bem como o *Focus Group*, efectuado numa fase inicial deste estudo. A análise dessas entrevistas foi crucial para o enriquecimento da teoria, bem como para a validação dos dados existentes. Dessa análise resultou um conjunto de categorias muito consistente e completo. Nessa altura, para evitar que os dados obtidos fossem muito genéricos e não

identificassem os objectivos pretendidos, para além de se efectuar mais um conjunto de entrevistas a docentes do Ensino Superior, o trabalho até então efectuado foi submetido à avaliação num workshop, realizado na Universidade Fernando Pessoa, em 25 de Junho de 2009, liderado por um especialista reconhecido mundialmente pela utilização do método GT, o Professor Tony Bryant – autor do livro “*Handbook of Grounded Theory*” da SAGE, (Bryant & Charmaz, 2009).

Essa avaliação em muito contribuiu para a conclusão do método, uma vez que as contribuições e as avaliações feitas pelo Professor Tony Bryant permitiram, de uma forma rápida, expandir e confirmar a saturação teórica, bem como a descoberta da explicação do fenómeno em estudo, não só em termos de qualidade dos dados obtidos mas também em termos de detalhe.

Após o estudo do último caso, foi feita mais uma revisão bibliográfica exaustiva, de forma a permitir não só uma actualização dos conceitos em jogo, mas também identificar outros aspectos que poderiam ter passado despercebidos.

Terminado o processo de investigação, procedeu-se à integração e harmonização dos elementos desenvolvidos e conceptualizados no decorrer de todo o projecto de investigação e, conseqüentemente, à escrita final da presente dissertação. Os resultados verificados estão assim solidamente fundamentados em elementos empíricos, tendo origem nos dados sistematicamente recolhidos e analisados, sob a abordagem desenvolvida. Os próximos capítulos serão dedicados à apresentação e discussão dos resultados.

### ***Resumo do Capítulo***

Neste capítulo, explicou-se a abordagem de investigação seguida para o desenvolvimento e condução deste estudo. Foi feita uma abordagem às metodologias qualitativas, definida a metodologia escolhida e a forma como o presente estudo foi desenhado. No capítulo seguinte apresentam-se os resultados obtidos nesta investigação.

*We cannot find the right learning place  
but the challenge is try to get there  
JISC(2006)*

## **CAPÍTULO IV: Resultados**

A apresentação dos resultados centra-se essencialmente nas entrevistas feitas a professores do Ensino Superior e nas observações naturalistas efectuadas. Nesse sentido, a correspondente apresentação pormenorizada dos resultados incide, essencialmente, nos aspectos análogos a um conjunto de percepções relacionadas com os Espaços de Aprendizagem, com as necessidades do espaço, com a adopção das TIC nos espaços de aprendizagem e com o tipo de espaços frequentados, as suas necessidades e mais-valias.

### **4.1. Percepções Sobre os Espaços de Aprendizagem**

Considera-se relevante a apresentação das percepções sobre os espaços de aprendizagem de cada um dos entrevistados, dado que este tipo de análise teve como objectivo captar um conjunto de experiências pessoais, referentes aos espaços conhecidos e frequentados pelos docentes, nomeadamente no que diz respeito aos espaços “sala de aula”, espaços colaborativos, espaços sociais e espaços virtuais.

Das entrevistas efectuadas, todos os docentes conheciam e frequentavam os espaços referidos. No que diz respeito ao conceito de espaços de aprendizagem, muitas vezes este era confundido como sendo o espaço de aprendizagem da sala de aula.

(...) o espaço de aprendizagem não é um espaço confinado, a minha perspectiva é que seja um espaço antes reproduzido num dado contexto, normalmente num contexto do ensino superior (PER, E1).

Hoje não idealizo um espaço de aprendizagem pouco personalizado, como existe até aqui (PER, E3).

(...) eu faço a distinção de uma forma simplista de três tipos de espaços de aprendizagem, o espaço convencional sala de aula, o espaço mais orientado para a realização de trabalho colaborativo e reuniões e um outro tipo de espaço que para além

de ter as características dos anteriores, também tem a possibilidade de ser transformado numa galeria, e tem uma hipótese de exposição e visualização (PER, E6).

Relativamente ao conceito Sala de Aula, foi reconhecido, por todos os participantes neste estudo, como o espaço mais importante e de referência em qualquer estabelecimento de ensino. Todos eles partilham a ideia de que o espaço da sala de aula actual, terá de sofrer alterações face às modificações trazidas, quer pelas novas metodologias de ensino, quer pela introdução das novas TIC no espaço de sala de aula. As percepções acerca das alterações necessárias irão ser abordadas quando se descreverem as necessidades do espaço sentidas pelos docentes.

O espaço físico (sala de aula) normalmente é o espaço de referência pelo menos das Instituições de Ensino Superior. (PER, E1)

O espaço sala de aula, espaço físico é importante para o professor contextualizar o aluno em determinadas matérias e para fazer o seu encaminhamento que no fundo acaba por fazer com que o aluno seja mais participativo e a desenvolver várias competências, nomeadamente, a competência da pesquisa da ligação com os colegas e o trabalho de grupo (...) (PER, E3).

O espaço sala de aula, digamos, que é um espaço onde o professor chama a atenção aos alunos para determinados conceitos que este considera importantes para a matéria, alerta-os para determinada bibliografia, ou seja, para a construção de saber (...) (PER, E5).

Agora existem salas de aula grandes, com mesas, secretarias, com meios audiovisuais, mas só isso não chega (...) (PER, E3).

A sala de aula dos nossos dias reflecte o ensino tradicional, quer queiramos quer não esses espaços já não fazem sentido (PER, E3).

O espaço sala de aula no meu entender, é o local onde existe uma interacção entre os alunos e o professor, e que tem diminuído ao longo do tempo (...) (PER, E5)

O conceito de Espaços Colaborativos também não é novo para os participantes, a maioria deles considera mesmo de vital importância “ *é impossível trabalhar sozinho*” (PER, E5). Alguns dos participantes reconhecem que, cada vez mais, a forma como os estudantes colaboram uns com os outros é importante. O novo modelo de sociedade, é caracterizada por estes como sendo uma sociedade em rede, em que a colaboração

assume o papel principal e, assim, os espaços colaborativos de aprendizagem têm de ser uma realidade.

Foi consensual a ideia de que para existir esta aprendizagem, dita colaborativa, os espaços têm de estar preparados com um conjunto de meios necessários à sua realização. Esta temática será desenvolvida adiante, noutra secção, uma vez que os espaços colaborativos de aprendizagem fazem parte de uma das categorias principais deste estudo.

A relação de ajuda, a parte de comunicação tem de estar presente, e são competências que temos de desenvolver nos estudantes, cada vez mais, daí a importância dos espaços colaborativos (...) (PER, E3).

O trabalho em equipa é muito importante, e a forma como a equipa funciona é um factor importantíssimo, porque mudamos de empresa para empresa e a equipa é diferente e temos de nos adequar a essa nova equipa (PER, E3).

No contexto do digital e na existência do virtual cada vez mais a forma como nós colaboramos uns com os outros é importante. Não a forma como cooperamos mas sim colaboramos, isto como é feito em conjunto, e de algum modo o essencial ou a grande perda actualmente tem a ver com o facto da sociedade da informação nos propor uma organização em rede e a colaboração ser tão central, logo temos de arranjar novos espaços de interacção que sejam colaborativos (...) (PER, E1).

Dai um esforço muito grande no sentido de passar de um paradigma muito mais individualizado (...) para um trabalho baseado em actividade e que elas sejam de grupo que exijam colaboração (PER, E1).

(...) o trabalho colaborativo deve ser feito, fundamentalmente fora da sala de aula tradicional(...) (PER, E2).

É impossível trabalhar sozinho (...) A parte colaborativa deve ser entendida tendo em conta esse aspecto, e portanto hoje em dia demonstra-se que as grandes concentrações de tecnologia, demonstram-se de facto onde existe uma maior interactividade e inter-relacionamento entre pessoas. Tentarmos trazer essa colaboração para a sala de aula é fundamental (PER, E5).

Existem conhecimentos e experiencias que ao se trocarem com uma boa equipa de trabalho é indispensável para o sucesso (PER, E2).

O conceito Espaços Sociais foi o mais difícil de identificar e de encontrar a sua necessidade, no seio dos participantes. Sentiu-se uma enorme dificuldade em fazer a distinção entre os espaços colaborativos de aprendizagem e os espaços sociais. Salienta-se o contributo do entrevistado número seis (E6), que fez claramente essa distinção, considerando esses espaços de vital importância para o ensino/aprendizagem, nos dias de hoje. Talvez esta percepção, se deva ao facto de este professor ter leccionado em varias instituições de ensino a nível mundial e tenha contactado com essa realidade em

outros países.

A sala de aula e o espaço social, são locais de presença física e de interação pessoal com os alunos (...) (PER, E4).

(...) muitas salas de aulas seriam transformadas em bares e portanto, essa ideia de bar é uma ideia excelente. O bar onde estamos a relaxar e a um dado momento a comunicação que pode ser feita de um para um, pode ser facilmente feita de um para vários, imaginemos este bar, “aparece aqui um tipo e dá uma aula” (PER, E6).

Os espaços sociais não são muito utilizados e temos poucos, deveríamos ter espaços de convívio comuns entre as várias escolas que não temos. Para desenvolver o tal trabalho em equipa cruzando equipas multidisciplinares, o tipo de trabalho que eles vão encontrar lá fora. (PER, E3)

Contrariamente ao conceito de Espaços Sociais, o conceito de Espaços Virtuais foi o que mais percepções originaram. Todos os participantes o identificaram e fizeram referência aos exemplos presentes nas suas Instituições de Ensino. Todos eles usavam e recomendavam a utilização deste tipo de espaços. Encontraram-se também exemplos de várias aplicações de *Learning Managing Systems* (LMS) e *Virtual Learning Environments* (VLE), umas explorando o *Open Source*, outras desenvolvidas à medida das necessidades, mas todas elas a funcionar e a disponibilizar um conjunto muito vasto de funcionalidades, quer a professores, quer a alunos.

Um dos sentimentos muitas vezes expressado com desagrado pelos participantes, foi o facto de não existir uma melhor integração com este espaço e o espaço sala de aula. Ficando assim as potencialidades deste muito limitadas, funcionando apenas como um mero repositório de conteúdos. Segundo os participantes, estes espaços deverão permitir, para além de um meio educacional de auxílio à aprendizagem dos alunos, funcionar também em simultâneo como um instrumento de produtividade pessoal para preparar materiais para as aulas, para realizar tarefas administrativas, para procurar informações e materiais e servir ainda como um meio de comunicação interactiva, entre os professores e parceiros educacionais.

(...) hoje sendo com base na aprendizagem cada vez mais é importante este espaço virtual, nomeadamente os sistemas de *e-learning*, os sistemas das pesquisas dos estudantes e leva-os a aprender, sendo esse o objectivo (PER, E3).

Existe uma grande diferença quando são virtuais e quando são físicos, portanto com o digital nos estendemos de acordo com outro tipo de situações de tempo e de espaço (PER, E1).

As plataformas virtuais ainda são muito pouco utilizadas pelos professores, e se nos quisermos apostar na aprendizagem ao longo da vida, e as escolas apostam nesse tipo de aprendizagem, e as escolas não deram nada de contrapartidas a esse tipo de estudantes (PER, E3).

O espaço virtual permite aos alunos ter um contacto com um conjunto de conhecimentos complementares á quilo que os professores leccionam nas aulas, e permitir aprofundar e construir o seu conhecimento (PER, E5).

O espaço virtual é um espaço que utilizo como plataforma electrónica para partilha de materiais e de esclarecimentos online para as várias dúvidas colocadas (...) (PER, E4).

Cada vez mais as plataformas e uma interligação entre o professor e o trabalhador estudante que deverá estar a ser monitorizado constantemente para ver como estão a progredir. (PER, E3)  
Nos mundos virtuais, o espaço esta omnipresente e existe grande colaboração e trabalho conjunto, existe sim uma necessidade de ligação de sistemas exteriores que é uma parte mal trabalhada (PER, FG).

No espaço Virtual é uma experiencia dupla, por um lado em ensino á distância clássico, por outro em regime de *e-learning*. Em regime de ensino á distância clássico, o que pedimos aos estudantes é que criem a sua estação de trabalho nas suas casas ou emprego (...) em regime de *e-learning*, o tipo de ambiente quando nós estamos em Ambiente Virtual é uma coisa muito importante, os estudantes tem que se sentir seguros e á vontade (...) (PER, E2).

O espaço virtual permite aos alunos ter um contacto com um conjunto de conhecimentos complementares á quilo que os professores leccionam nas aulas, e permitir aprofundar e construir o seu conhecimento (PER, E5).

O espaço de aprendizagem virtual depende muito obviamente da disciplina que se esta a dar, dos conteúdos e do professor e da metodologia (PER, E5).

## 4.2. Percepções Sobre as Necessidades do Espaço

Relativamente à percepção sobre as necessidades do espaço, esta teve como objectivo principal captar as experiências dos participantes sobre os espaços de aprendizagem frequentados, as necessidades sentidas, os tipos de equipamentos e funcionalidades. Dentro destas temáticas, pediu-se aos entrevistados que caracterizassem um espaço ideal de aprendizagem e que identificassem os aspectos que achariam importantes ter dentro destes espaços.

De todas as contribuições recolhidas, um facto era consensual em todos os participantes, os modelos e os espaços presentes nas Instituições de Ensino Superior não satisfazem as necessidades, quer dos estudantes, quer dos professores, quer das novas metodologias de ensino/aprendizagem. Dentre essas percepções, salientam-se os seguintes

contributos:

A sala de aula tradicional é incrivelmente limitada, estamos ali a maior parte do tempo num púlpito onde o ensino a maioria das vezes é feito de forma unidireccional eventualmente com alguma interacção, mas essencialmente nós assistimos quase a uma transmissão de conhecimentos e absorção (...) (PER, E6).

(...) esta mudança de paradigma leva à mudança de mentalidades dos estudantes e dos professores (PER, E3).

Não houve mudança no ensino e logicamente não houve mudança nas salas de aula e na minha opinião tem de se começar por um dos lados ou por outro se possível pelos dois (PER, E6).

(...) tentar criar um ambiente de conforto psicológico entre nós e os estudantes porque conforto físico não havia nenhum(...) (PER, E2).

Na grande maioria das nossas universidades é o “óleo de fígado de bacalhau” não é a refeição fantástica, e o ensino deve ser uma refeição fantástica (PER, E6).

Os espaços e o *layout* da organização dos espaços vão ter que acompanhar essa perspectiva (PER, E1).

Na prática a sala de aula tradicional cada vez menos reflecte os paradigmas actuais (PER, E1).

A minha memória da universidade, é um sítio inóspito e desconfortável, muitas vezes apetece fugir dali, e portanto essa noção tem de ser alterada (PER, E6).

Ter as salas bem equipadas, é básico numa instituição (PER, E3).

(...) penso que um espaço físico tem de ter o mínimo de conforto, conforto não significa luxo(...) (PER, E2).

Bolonha irá ficar no papel se de facto não existir um grande esforço para a mudança por parte dos governos (PER, E5).

#### **4.2.1 O Espaço de Aprendizagem Ideal**

No seguimento das percepções sobre as necessidades do espaço, foi pedido aos entrevistados que tecessem alguns comentários acerca do espaço ideal de aprendizagem. Tencionava-se, aqui, identificar a existência e a consequente influência que o espaço pode ter no ensino e na aprendizagem. Nesta fase, pretendia-se focar na questão de investigação, que se refere à disposição e organização do espaço de aprendizagem, a sua influência na qualidade, no modo como se colabora, se interage, se partilha e se constrói conhecimento. Todos os entrevistados julgaram o espaço como sendo um dos principais factores que influenciam a qualidade do ensino e da aprendizagem.

O espaço tem a tal influência e os alunos valorizam isso (...) (PER, E5).

Cada vez mais o espaço de aprendizagem vai ter potencializar uma ligação muito próxima entre o professor e o aluno (PER, E3).

Sim, o espaço, acho que tem toda a influência, há várias experiências que tenho visitado que nitidamente fazem a diferença (PER, E6).

(...) as universidades que ganharam irão ser aquelas que irão oferecer espaços mais atractivos para os estudantes. Os campus mais atractivos para os estudantes, isso vê-se nas maiores universidades do mundo, são universidades que privilegiam a arquitectura, o espaço, o *design*

interior, o design do espaço, a qualidade dos espaços exteriores, isso é um factor decisivo não tenho a mínima dúvida (PER, E6).

Quando se solicitou aos participantes para fazerem uma projecção do espaço ideal de aprendizagem, pretendia-se, com essas descrições, compreender em que medida os conhecimentos adquiridos (através da experiência da utilização de diferentes espaços) sobre a utilização do espaço são importantes para a qualidade do ensino e da aprendizagem e que factores, em termos tecnológicos e de equipamentos, são necessários para criar o tal espaço ideal de aprendizagem.

Sobre este aspecto, parece existir um reconhecimento geral, que já tinha sido constatado na revisão da literatura, sobre a necessidade e importância da existência de tecnologia, de mobiliário ajustável a várias realidades e metodologias de ensino e também boas condições ambientais e de conforto, entre outras já referenciadas nesta investigação. Desta forma, foi também possível recolher um conjunto de novas percepções, ainda não referenciadas até então. A revelação destes novos elementos, atesta a importância das entrevistas com carácter aberto e presencial, onde o entrevistado fica livre para expressar as suas percepções e opiniões, acerca do assunto em estudo. Seguidamente, ilustram-se algumas das importantes contribuições, que os entrevistados consideram como determinantes na construção do espaço ideal de aprendizagem.

O ideal é que cada estudante tenha o seu espaço, basicamente as aulas podem ser minorizadas, isso pode acarretar alguns problemas logísticos. As aulas devem ser dadas em salas fantásticamente equipadas, devem ser sessões especiais quase (PER, E6).

Já dei aulas em sítios fantásticos (...) de todos os sítios onde já dei aulas ou seminários escolhia três em especial: Salas da Universidade de Cornell, que para além de estarem incrivelmente equipadas, tem janelas para o lago que fica em baixo, portanto esta conjugação de uma pessoa dar aulas e poder abrir para um espaço envolvente incrivelmente aberto e lindíssimo, é incrivelmente atractivo (...) Em Hong Kong, existe um parque tecnológico (...) onde tem a tal componente tecnológica de última geração, onde para se dar uma aula lá tem que se preparar especialmente para dar resposta ao tipo de tecnologias que a sala oferece. Aqui

normalmente nos fazemos uma adequação do que apresentamos, existe um projector e pronto. Ali temos algo que “puxa” para se der uma apresentação completamente diferente (...) existem muitas salas de aula, normalmente em muitas das Universidades Americanas que tem uma componente excelente, salientando uma delas que tem um pólo em Florença, em que se esta a dar uma aula e atrás da sala temos um forno onde se está a fazer pizzas, e portanto dá-se a aula e é fantástico começar-se a ver as pizzas para o almoço a serem preparadas (...) (PER, E6).

Uma sala de aula favorável seria interessante ter equipamento multimédia, para poder ser projectado vídeo, poder ser passado um filme com áudio com qualidade suficiente para todos ouvirem, que para além de o que começa a ser comum, em todos os sítios, ter a projecção, e ter

a oportunidade de ter um segundo projector para fazer a projecção das demonstrações (PER, FG).

(...) Seria muito interessante e em termos de aprendizagem é muito eficaz, estar todos a trabalhar num determinado problema, existir um grupo ou outro que chega a uma solução que se afasta do tradicional e poder mostrar á turma toda para se poder discutir. Isso não só para as boas situações, nas más também, para em conjunto se encontrar soluções para o que se esta a trabalhar (PER, FG).

Espaços personalizados, mais pequenos, onde o professor tenha contacto com determinado grupo de alunos (...) cada vez mais tem de existir espaços personalizados e de acordo com aquilo que nos queremos desenvolver para os estudantes (...) a sala tem que estar equipada com equipamento tecnológico (...) a sala de aula tem de ter hipótese de ser mobilizada de acordo com aquilo que o professor quer. Poder ser ajustada (...) O espaço ser facilmente rearranjado (...) (PER, E3).

O espaço de aprendizagem ideal, seria um espaço onde pudessem conviver todos os instrumentos de ensino, mas em especial onde os professores e alunos participassem com elevados níveis de motivação e interesse em ensinar e aprender de facto (PER, E4).

Do meu ponto de vista existem coisas que uma sala de aula no Ensino Superior tem de ter, o quadro com giz, se for possível, um quadro branco com marcadores é preferível, um computador com projector e com possibilidade de utilizar áudio e vídeo (PER, E2).

Um espaço de aprendizagem ideal é aquele onde eventualmente nos sentimos bem e onde há aquilo que nos podemos chamar de experiencia de fluxo, isto é, a nossa noção de tempo e de estar não funciona a nosso desfavor, isto é não é um espaço onde nos sentimos mal, mas sim um espaço onde as experiências levam a que aja a experiencia de fluxo, onde a atenção está centrada e há satisfação nas actividades que estão a ser desenvolvidas (...) uma sala ideal para mim tenha que ser repensada, nomeadamente com ilhas de actividades diferentes que correm em simultâneo e com mecanismos novos de controlo de actividade e do tal fluxo (...) uma redefinição total dos espaços muito rodeada por tecnologias, os quadros interactivos, a utilização de projectores (...) criação de ambientes, mesas redondas, sofás, ambiente de leitura, e permitir a ocorrência de diferentes realidades num mesmo segmento de tempo (PER, E1).

Parece claro, que o espaço actual está muito longe daquilo que os professores consideram como sendo o espaço ideal de aprendizagem. O espaço actual parece não satisfazer as necessidades dos professores e isso, certamente, influencia a forma como se ensina, se colabora e se constrói conhecimento. Para além dos aspectos referidos, salientam-se as necessidades de criar espaços individuais para cada estudante, a existência espaços abertos para o meio envolvente, a criação de espaços de aprendizagem mais pequenos e personalizados, salas de aula com facilidades de

mobilidade e facilidades em serem rearranjadas, a existência de experiência de fluxo e a criação de ilhas de actividade. Estes e outros factores, serão abordados seguidamente, convergindo para a criação do modelo explicativo dos diferentes aspectos relevantes à utilização do espaço, como um factor de qualidade e potenciador de espaços de aprendizagem mais adequados e efectivos.

### **4.3. Percepções sobre a adopção das TIC nos Espaços de Aprendizagem**

Consideradas as grandes potencialidades trazidas pelas TIC nos Espaços de Aprendizagem, procurou-se discutir esta temática com os entrevistados, de forma a recolher as suas percepções e necessidades sentidas, com a adopção das tecnologias nos Espaços de Aprendizagem. As entrevistas permitiram saber que todos os participantes utilizam estas tecnologias e consideram a sua utilização imprescindível na sala de aula. No entanto, parece ainda existir várias condicionantes, que levam à utilização inadequada destas tecnologias. Novos e importantes contributos foram, assim, adicionados ao conhecimento existente sobre estas temáticas. Contributos importantes como o acesso aos meios de comunicação, à manutenção e a gestão destes, bem como a sua integração dentro da sala de aula, foram alguns dos aspectos referidos pelos entrevistados. Por outro lado, a utilização da internet, considerado como meio essencial para a pesquisa, potenciador de trabalho colaborativo, meio de comunicação, entre outros, também acarreta alguns problemas, uma vez que para se utilizar as TIC de forma integrada, dentro dos espaços de aprendizagem, necessita-se de ter um nível elevado de presença continuada de rede e, conseqüente, disponibilidade dos recursos tecnológicos. Essa necessidade parece estar muito longe de ser conseguida, dentro da grande maioria das Instituições de Ensino Superior. Estes e outros factores, como a falta de recursos (humanos, materiais e de rede) especializados para dar suporte às tecnologias dentro dos Espaços de Aprendizagem, foram os factores mais referidos pelos participantes.

O papel das TIC é muito importante, mas desde que os professores as dominem (...) Cada vez mais as novas tecnologias tem de fazer parte do ensino (...) (PER, E3).

(...) obviamente que um espaço de aprendizagem tem de ser uma sala de aula onde existam meios tecnológicos de informação e comunicação á disposição dos alunos, com ligações rápidas á internet, em que nós possamos simular e mostrar os conhecimentos que transmitimos aos alunos, para que estes vijam de facto que as coisas se passam desse modo no mundo real, e que portanto, sem duvida as TIC são um instrumento muito importante para isso (...) (PER, E5).

Sem dúvida que a tecnologia é muito importante (...) existe meios tecnológicos disponíveis para os alunos e estes nem sempre os sabem usar (...) ainda existe por parte dos docentes

alguma dificuldade em criar aquele ambiente que se consiga dar aquele apoio bom a todos os alunos (PER, FG).

Outro aspecto importante é a automatização dos backups (...) as pessoas não têm de ser elas a configurarem essas cópias de segurança uma vez que a maioria delas não o faz. Isso deve estar garantido em determinado tipo de ambientes, bem como a manutenção dos ambientes por pessoas especializadas (PER, FG).

As TIC são imprescindíveis (...) acompanhei toda a evolução dos computadores e agora da internet na sala de aula, e obviamente que se nota uma evolução muito grande a nível dos conhecimentos que são ministrados, a nível da actualização desses conhecimentos que são ministrados, a nível da actualização desses conhecimentos, porque é possível estar a dar matérias leccionáveis e adquirir conhecimentos quase em tempo real (...) (PER, E5).

(...) redefinição total dos espaços muito rodeada por tecnologias (...) (PER, E5).

O papel das TIC na aprendizagem é importante mas apenas como extensão das capacidades instrumentais ao serviço do processo de aprendizagem (PER, E5).

(...) ainda não utilizo o espaço virtual, porque aqui na UBI a internet virtual ainda não possui a velocidade necessária para funcionar numa aula(...) (PER, E5).

Na sala de aula onde temos um computador portátil, um vídeo projector, e só na área da medicina, isso é possível, os alunos podem aceder facilmente online aos conteúdos. Obviamente ao não possuírem salas de aula preparadas para tal não conseguimos realizar esse tipo de tarefas (PER, E5).

Um aspecto importante é a instalação e manutenção do software das máquinas, que para nós também é uma dificuldade. Os recursos humanos não têm as qualificações ideais, e muitas das vezes temos de ser nós a improvisar nas aulas (PER, FG).

(...) têm de ter uma equipa para fazer a manutenção do software que irá ser necessário nas aulas. (...) o centro de informática tem de fazer uma gestão de rede (parque informático) muito completa e também necessária (PER, FG).

Os docentes já estão mais sensibilizados para a utilização da tecnologia, mas não tem formação técnica para isso. (...) usar estes dois mundos, um apoio das tecnologias, depois um apoio mais tradicional, são os próprios alunos que sentem essa necessidade (PER, FG).

(...) é mais importante poder haver uma garantia, que no mesmo espaço, onde toda a gente está a desenvolver o seu trabalho com as ferramentas associadas, que já existem tecnologicamente, apenas tem que se interligar, para que de facto se possa estar a trabalhar na parte física, quer mostrando o que está a acontecer lá dentro, no virtual onde estamos todos juntos, quer trazendo as coisas para o computador pessoal de uma forma mais rápida (PER, FG).

(...) sinto dificuldade em conceptualizar o espaço, existe uma certa dispersão entre os locais onde se discutem as coisas e se apresentam os trabalhos, onde se seguem as actividades, mesmo para acompanhar, acaba por não se ter a noção de onde se está e o que se está a fazer, penso que aí existe um trabalho muito grande e existe uma necessidade muito grande de se conseguir disponibilizar as ferramentas de agregação de conteúdos e de se sentir que existe um espaço (PER, FG).

A disponibilidade e o acesso às tecnologias, a serem usadas por professores e alunos, como base do processo de ensino/aprendizagem, parecem ser ainda aspectos pouco considerados pelas instituições. Os resultados evidenciam que, na maioria das vezes, essas lacunas nem se relacionam com o factor tecnológico, dado que ele já está presente

na grande maioria das Instituições de Ensino Superior, mas antes com a dificuldade de acesso a estes meios, com a deficiente manutenção e a gestão destas tecnologias, levando a que estes deixem de ser usados. Deste modo, a utilização das TIC está muito condicionada, pelo facto das instituições não disponibilizarem as condições razoáveis para estas serem usadas, como sendo parte integrante do processo formativo dos indivíduos, na construção de saber dentro da sala de aula.

#### **4.4. Percepções Sobre o Tipo de Espaços Frequentado, as suas Necessidades e Mais-valias**

Outro aspecto importante deste estudo, foi recolha das percepções em relação aos Espaços de Aprendizagem. Foi pedido a cada um dos entrevistados que, com base na sua experiência de leccionação numa Instituição de Ensino Superior, desse a sua opinião acerca do que mais lhe agradava no espaço que frequentava, o que menos lhe agradava, o que pensava da utilização do espaço na sua instituição de ensino e, por fim, como perspectivava o futuro e o que gostaria de ver mudado.

Com esta abordagem, pretende-se recolher opiniões sobre as práticas concretas da utilização do espaço, através da experiência que o entrevistado tem do seu estabelecimento de ensino. Embora muitas destas questões e opiniões já tinham sido respondidas no decorrer da entrevista, considera-se pertinente esta abordagem, uma vez que se focaliza em aspectos gerais, a nível das instituições e da sua própria instituição, recolhendo-se, assim, várias perspectivas de realidades concretas, de diferentes Instituições de Ensino Superior.

O que me agrada menos (...) os alunos por exemplo e nos também sentimos isso, o secundário chega a ter salas de aula melhor equipadas do que a universidade, e o aluno quando chega com a ideia que vai para a universidade, um grau de ensino superior, e quando chega fica com uma ideia negativa porque infelizmente não existe verbas para reequipar as salas e os espaços. Nos vamos sentindo essa necessidade (...) (PER, FG).

Existe uma carência de recursos, mas existe uma pressão forte para a manutenção e evolução, o país sente isso, e nos também. Daí, resulta que tudo o seja despesas de manutenção seja contrário a isso, substituir mobiliário, quadros, tudo isso é de elevada despesa de recursos, e não mostra evolução. Tudo isso são factores contraditórios, logo existe uma evolução aos solavancos, em que as coisas se deixam degradar um pouco de forma a não fazer uma manutenção mas sim fazer uma actualização, quando o mobiliário está fraco (PER, FG).

Relativamente ao espaço envolvente temos as melhores condições, alguns cursos fazem aulas exteriores (PER, FG).

(...) a falta de oportunidades para quem quer trabalhar não tem o contexto físico necessário para o fazer, á excepção dos professores que tem os seus gabinetes, os alunos tem dificuldade

em encontrar espaços próprios para trabalhar (PER, E1).

(...) as restrições físicas e temporais que o espaço tem, nem sempre a hora pode confinar a experiência, pode ser redutor da experiência. E continua a ser a melhor medida de esforço,

porque existe recursos humanos envolvidos e afectação de unidades de custo, mas temos de pensar de como o tempo está distribuído. (...) continuamos a não potenciar aquilo que é mais importante os recursos humanos. (PER, E1).

O que menos me agrada é a arquitectura do meu edifício, é péssima, as salas de aula são péssimas, são geladas, aquilo foi pensado como um hospital, os professores tem os seus gabinetes mas ninguém fala uns com os outros (PER, E6).

Faltam esplanadas nas universidades, faltam espaços desportivos, e portanto em geral faltam aqueles edifícios para as associações de estudantes com todo o conforto para os estudantes (PER, E6).

O que menos me agrada é o isolamento da ligação às outras instituições. Estamos numa região de pouca actividade económica, a possibilidade de mais colaboração por parte das instituições é difícil, isso é um problema de localização (PER, E5).

O que menos me agrada, são os professores não estarem receptivas as novas tecnologias e o espaço em algumas escolas tem de ser modificado. O espaço na Escola Superior de Saúde é muito bom mas nas outras escolas tenho alguma preocupação, porque as salas em muitas delas ainda estão projectadas para o ensino tradicional e não é isso que se pretende. (...) as escolas ainda estão muito fechadas entre si e muito longe da realidade e cada vez mais os espaços de aprendizagem vão ter de ser reais, os alunos vão ter de ir para as empresas, aprender no local de trabalho, etc. (PER, E5).

Os alunos não têm espaços de lazer e de trabalho, isso é um factor importante. Problemas com o número de alunos, o espaço mal distribuído, questões de acessibilidade para alunos com dificuldades motoras para chegarem as salas de aula, outro aspecto que tem sido debatido, são a existência de espaços mais nobres para a realização de provas e recepção de convidados de conferências (PER, FG).

(...) gostaria de ver mudado a mentalidade dos professores, espaço de aprendizagem, salas de aula mais atractivas, e deixar o formato tradicional. Com a redução dos alunos por turma ou por professor, esse espaço deve ser projectado pelo professor (PER, E3).

Parece assim evidente, que o espaço na maioria das universidades, onde se efectuou a recolha de dados, está mal organizado e necessita de mudanças. Estas dificuldades de utilização do espaço estiveram bem presentes, não só pelas percepções recolhidas nas entrevistas, mas também através da observação participada dos vários tipos de espaços dessas Instituições. Pela análise da linguagem verbal e não verbal, usadas pelos participantes, pode deduzir-se que ainda existe muito por fazer ao nível do espaço no Ensino Superior. Contudo, existiam alguns aspectos e alguns casos de boas práticas na utilização dos espaços que devem ser considerados. De seguida, transcrevem-se alguns excertos das entrevistas, que ilustram os aspectos que mais agradaram aos entrevistados, como as referidas boas práticas que devem ser adoptadas.

(...) entendo que a nossa universidade tem uma característica muito importante que é o

relacionamento humano entre as pessoas (entre professores e alunos), é fácil e marca a diferença (PER, E5).

O que mais me agrada é um grupo empenhado a trabalhar, e para isso é necessário professores motivados e alunos motivados, e aqui temos (...) (PER, E2).

(...) também temos um ambiente envolvente(...) o espaço psicológico na universidade tem que ser um espaço construtivo, emocionalmente construtivo, o que se tem que combater são as emoções tóxicas (...) isso faz perder as energias de investigação e de ensino. Basicamente o meu gostar mais e o gostar menos, seria na saúde mental da instituição, e se quiser numa escala mais pequena na saúde mental da sala de aula (PER, E2).

O que mais me agrada no espaço é ter espaço, (tenho 30 hectares livres) e pensar que a expansão é possível (PER, E6).

Gabinetes e salas de aula, um dos bons exemplos o *Stata Building* do MIT, gastou balúrdios, com problemas na construção mas existe um design inteligente, com espaços abertos, onde os professores e alunos comunicam (PER, E6).

Outra arquitectura fantástica é o MIT *Media Lab*, em que basicamente existe essa noção, os professores tem os seus gabinetes e depois existe um espaço no meio que pode ser usado para tudo, pode ser usado para aulas, visitas ou simplesmente falar e facilmente posso usar o meu computador liga-lo a um cabo e projectar o que ali tenho num ecrã gigante (PER, E6).

Na nossa instituição esse aspecto tem sido cada vez mais debatido. Quer no contexto sala de aula formal, que num contexto de Bolonha cada vez mais evoluído, grande parte da actividade tem que passar para fora daquilo que tradicionalmente é a sala de aula, é um espaço social, e espaços fornecidos para trabalhos de grupo e para a possibilidade deles serem realizados (PER, E1).

O mais importante e o que mais me agrada é o desafio que os nossos alunos nos fazem todos os dias. Que nos levam para casa a pensar e a trazer soluções para o dia seguinte, penso que isso é o aspecto mais importante (PER, E3).

Depois de identificados os aspectos positivos e as boas práticas preconizadas, quer pelos participantes, quer pelos exemplos observados, no espaço onde estes praticam a sua actividade, seguem-se a suas expectativas, como desejam o futuro e o que gostariam de ver mudado dentro da sua Instituição ou, de uma forma mais abrangente, nas Instituições de Ensino Superior.

Os espaços sociais não são muito utilizados e temos poucos, deveríamos ter espaços de convívio comuns entre as várias escolas que não temos. Para desenvolver o tal trabalho em equipa cruzando equipas multidisciplinares, o tipo de trabalho que eles vão encontrar lá fora (PER, E3).

Acima de tudo maior liberdade no *layout* das salas e alocação dos recursos humanos às salas (...) (PER, E1).

Vai existir no mundo um desenvolvimento colaborativo de conteúdos virtuais, já começou a existir, embora o investimento seja elevado, já aconteceu há uns anos, existiu uma edição de grande qualidade de vídeos para o ensino, eu próprio os usei, eram fantásticos, e um bom negócio, depois com a internet, esse negócio desapareceu. Eu acho que agora provavelmente isso vai acontecer, nenhum professor vai ser capaz de desenvolver os seus conteúdos, vai buscar aqui e acolá e vai pôr por unidade, e essas unidades vão ter valor e vão ter de ser pagas

(...) (PER, E6).

Mas o futuro, e nos agora trabalhamos com câmaras 3D, e penso que elas iram estar no futuro em todas as salas de aula. Estas irão permitir uma interacção dos estudantes e dos professores, as mãos irão passar a ser um rato, e portanto é o que eu estava a referir, vai ser necessário uma imaginação imensa da nossa parte para preparar aulas que respondam á tecnologia, portanto a tecnologia “puxa” pela qualidade das aulas (...) (PER, E6).

Outro aspecto que emergiu deste estudo e várias vezes referenciado nas entrevistas efectuadas, tem a ver com o papel do professor nesta nova realidade. Parece evidente que, face a estas novas realidades, a necessidade de mudança de atitudes e de práticas, tendo em vista a optimização, integração e desenvolvimento do conhecimento. Contudo, existe um ponto que se julga importante referir, que se prende com a necessidade de mudança de atitude, de metodologias e da forma de ser e estar do docente, onde o espaço terá necessariamente de sofrer alterações. Por conseguinte, salienta-se outro objectivo proposto nesta investigação e que respeita à forma como o espaço influencia o modo como se ensina, se colabora e se constrói conhecimento.

(...) é importante que o professor perceba estas mudanças e que as utilize. Se o aluno utiliza um determinado recurso e vê que o professor não actualiza este deixa de utilizar esse recurso (PER, E3).

(...) os professores não estarem receptivas as novas tecnologias e o espaço em algumas escolas tem de ser modificado (PER, E3).

O professor tem de evoluir (isso já há muitos anos), logo no inicio dos anos 90, quando se advinha que iria existir multimédia em computação houve muitos cursos em design de instrução (design das aulas) (...) o professor tem de desenhar as aulas, não é chegar ali e falar sobre uma matéria interessante, isso pode acontecer mas tenho primeiro de desenhar a instrução, e penso que existe um enorme trabalho a ser feito e os professores não foram treinados para isso. (...) Aquilo é uma realização, digamos que dar uma aula é quase uma peça de teatro. Eu, hoje vejo, ir dar uma aula como sendo ir representar uma peça de teatro, se possível interactiva. A aula unidireccional do passado, a impingir a matéria para os estudantes, obviamente esse formato ainda é útil, (...) quando temos de fazer uma oração que a amplifiquemos com meios tecnológicos de forma a ampliar as suas potencialidades (PER, E6).

O aspecto mais relevante é a preparação científica e pedagógica do docente e a sua capacidade de motivar, independentemente dos artefactos tecnológicos ao seu dispor (PER, E4).

Os standards dos estudantes que são altíssimos (...) são os filmes, e portanto os filmes estão cada vez mais espectaculares, estes confrontam um filme e um professor a escrever num quadro e a escolha é clara. Portanto cada vez mais os professores têm de fazer parte do espectáculo (PER, E6).

O professor tem que criar um bom ambiente de trabalho colaborativo, e sem isso não á trabalho (...) A experiencia tem-me mostrado que o trabalho fundamental de um professor é ser um elemento de referência, o professor é uma referência para o bem ou para o mal (PER, E2).

Neste ponto, parece importante referir que estas foram as principais conclusões tiradas,

das entrevistas realizadas a docentes do Ensino Superior.

### ***Resumo do Capítulo***

Esta fase do estudo teve como principal objectivo analisar, identificar e captar percepções subjectivas sobre Espaços de Aprendizagem, que tipo de espaços são conhecidos e qual a sua importância. Pretendia-se também, saber as experiências dos participantes sobre os Espaços de Aprendizagem, que necessidades são sentidas e que tipos de equipamentos julgam que devem fazer parte desses espaços. Recolher e analisar opiniões (necessidades, prioridades, utilidade, qualidade e sustentabilidade), fundamentadas na utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação nos Espaços de Aprendizagem. Saber também as suas opiniões sobre as práticas de utilização do Espaço, através da experiência dos entrevistados nos respectivos estabelecimentos de ensino.

Neste capítulo, apresentaram-se as principais reflexões e conclusões, resultantes das entrevistas realizadas aos docentes do Ensino Superior. Foram obtidos contributos importantes, que confirmam a necessidade de mudanças nos espaços frequentados, quer na organização, quer na inclusão do digital, quer também na construção de novos espaços sociais e colaborativos.

*Um modelo pode ser visto como um intermediário entre  
as abstrações da teoria e das acções concretas da experimentação;  
e que ajuda a fazer predições, guiar a investigação  
resumir os dados, justificar resultados e facultar a comunicação.*

*Gilbert e C. Boulter, 1998*

## **CAPÍTULO V: Modelo Explicativo da Organização do Espaço de Aprendizagem**

Este capítulo, conflui para o modelo explicativo dos diferentes aspectos relevantes à utilização do espaço, como um factor de qualidade e potenciador de espaços de aprendizagem mais adequados e efectivos, um dos objectivos principais desta tese.

A explicação, bem como o desenvolvimento desse modelo, serão feitos através da identificação dos factores considerados imprescindíveis para a Construção de Espaços de Aprendizagem de Alta Qualidade.

Para esse desenvolvimento, recorreu-se às categorias principais que foram identificadas, mediante a análise de todos dados recolhidos no decurso desta investigação. Mais especificamente, na análise de documentos científicos, realização das entrevistas, observação participada, participação em congresso da especialidade, entre outras actividades. O desenvolvimento dessas actividades, bem como a recolha, tratamento, análise e validação dos dados obtidos, permitiram chegar ao referido modelo.

### **5.1. Modelo Proposto**

Sendo reconhecida a importância do espaço na criação de Espaços de Aprendizagem de alta qualidade e considerando-se como frágil a adopção das Novas Tecnologias, como factor único de criação desses espaços e a complexidade da realidade envolvente, propõe-se o Modelo Explicativo de Organização de Espaços de Aprendizagem. O

Modelo proposto é construído por um conjunto de factores considerados relevantes, quer pela literatura, quer por especialistas (docentes do Ensino Superior) da utilização desse mesmo espaço.

Ao longo dos capítulos anteriores, procurou-se organizar conceitos, apresentar definições relevantes e compreender percepções dos docentes em relação aos Espaços de Aprendizagem, visando examinar os aspectos considerados críticos, que devem ser tidos em consideração na construção de espaços de aprendizagem de alta qualidade. Surge assim, a oportunidade de propor um modelo que considere os factores críticos na construção de Espaços de Aprendizagem de Alta Qualidade. De forma a clarificar-se o sentido e a aplicação com que se utiliza o termo Modelo, apresentam-se de seguida algumas considerações.

Um Modelo pode ser definido como um esquema teórico em matéria científica, representativo de um comportamento, de um fenómeno, ou de um conjunto de fenómenos (Infopédia, 2009). A utilização de modelos a diversos níveis é frequente nos métodos e abordagens analíticas, normalmente associados a níveis de abstracção distintos (Amaral, 1994). Para Rijo (2008), um Modelo é um padrão, um plano, uma representação, ou descrição, para mostrar a estrutura, ou o funcionamento, de um objecto, de um sistema, ou de um conceito. Um modelo mental é uma representação cognitiva de uma ideia ou de um processo. É uma representação simplificada da realidade.

Todas as pessoas constroem modelos mentais das realidades com que têm que lidar, simulando mentalmente, de forma a retirar significado e a prever as consequências. Box (1979), citado por Rijo, 2008), tornou célebre a expressão de que “(...) *todos os modelos estão errados (...) alguns modelos são úteis (...)*”. Para Richmond (1981), citado por Rijo (2008), “(...) *apesar de todos os modelos estarem errados, e de não existirem modelos completos, não temos outra hipótese senão usá-los*”.

No decurso desta pesquisa, tentou-se encontrar algum tipo de modelo que descrevesse a construção de Espaços de Aprendizagem. Não tendo sido encontrado nenhum modelo, nem as abordagens existentes descreverem com um nível de detalhe adequado os vários

aspectos relacionados com o Espaço, julgou-se oportuno criar um Modelo Explicativo da Organização de Espaços de Aprendizagem. Nesse sentido, foi criado um Modelo que explicar os factores associados à construção de Espaços de Aprendizagem de Alta qualidade.

Para a criação deste Modelo e para se representarem as informações sobre os dados classificados e indexados semanticamente, utilizaram-se os Mapas Conceptuais, que aparecem como representações naturais à cognição humana. Moreira (1999), afirma que os Mapas Conceptuais mostraram ser uma estratégia facilitadora, que dá ênfase aos conceitos e relações entre conceitos à luz de princípios de diferenciação progressiva e reconciliação integrativa. Segundo este autor, os Mapas Conceptuais podem ser usados como recurso em todas as etapas de aprendizagem significativa.

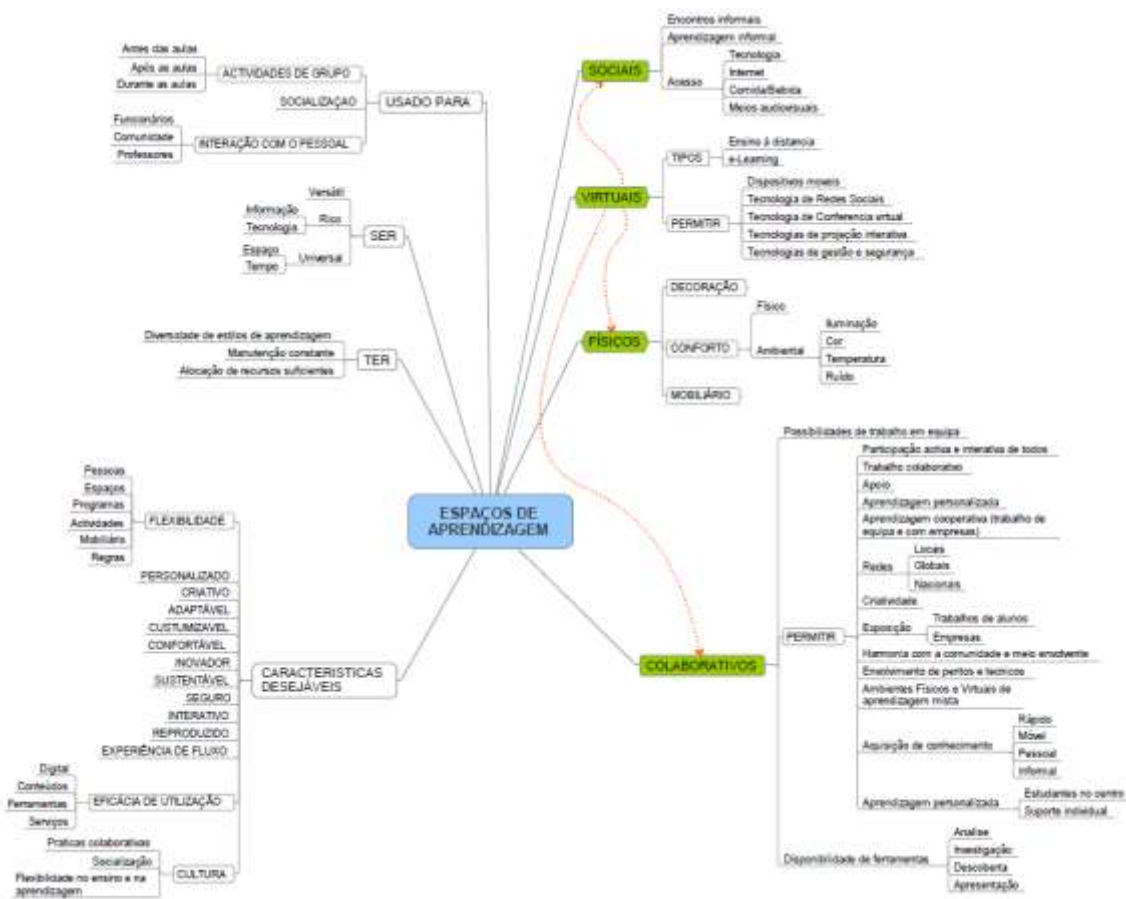


Figura 28 - Mapa Conceptual de Espaços de Aprendizagem

Neste estudo, em particular, a utilização dos Mapas Conceptuais foi feita como estratégia para demonstrar o conhecimento adquirido no decurso da investigação, acerca dos Espaços de Aprendizagem e facilitar a construção do Modelo. Dessa forma, foram elaborados vários Mapas Conceptuais e várias representações semânticas, até se chegar a um único Mapa Conceitual, representado na figura 28, que serviu de base para a construção do presente modelo. Foi assim possível identificar e caracterizar três factores, considerados relevantes na criação de um Espaços de Aprendizagem: O factor Tempo; O factor Espaço de Aprendizagem; O factor Actividade.

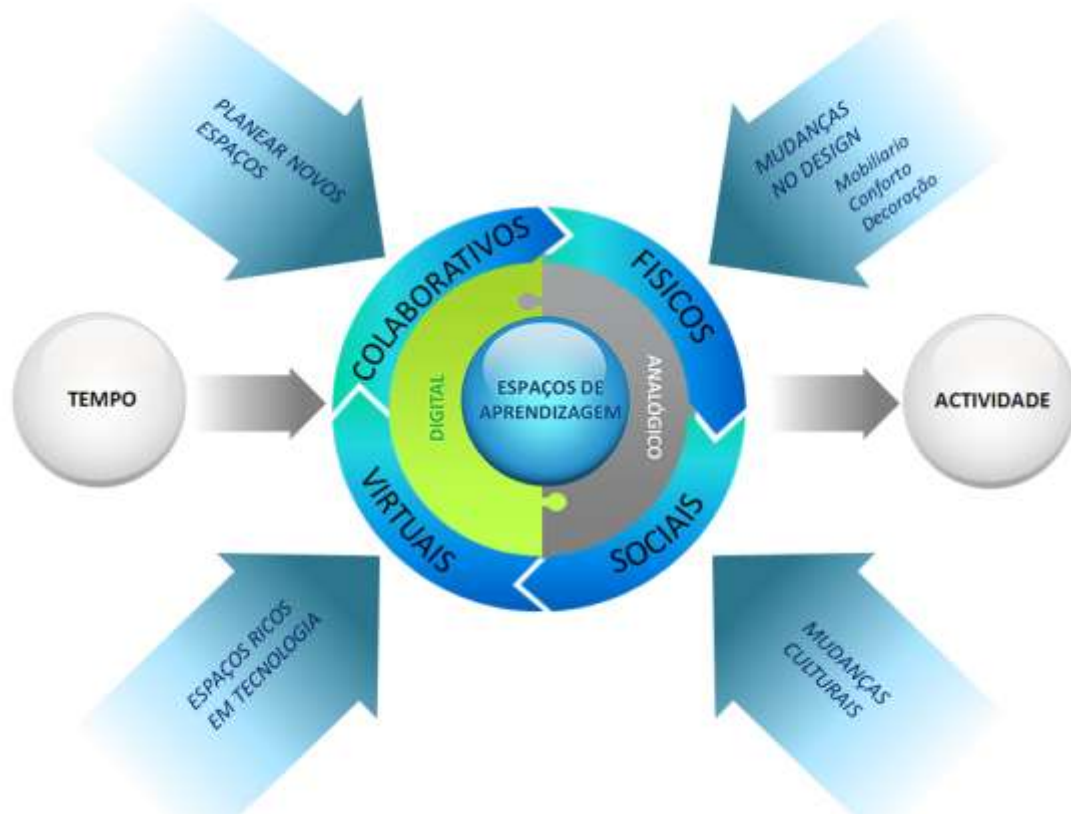
O modelo proposto, representado na figura 29, pretende evidenciar que Mudanças no *Design*, Mudanças Culturais juntamente com Espaços Ricos em Tecnologia e o Planeamento de Novos Espaços levam à construção de Espaços de Aprendizagem de Alta Qualidade.

Um projecto de um Espaço de Aprendizagem tem de estar alinhado com a estratégia da Instituição de Ensino Superior. O rosto de uma Instituição de Ensino Superior será caracterizado pelos Espaços de Aprendizagem que oferece. Neste contexto, o processo de serviço de ensino que as Instituições de Ensino Superior prestam entra, não só a parte do ensino propriamente dito, mas sim todo o contexto oferecido em termos de espaço. O espaço tem essa influência, que é muito valorizada pelos alunos.

Ter espaços bem equipados numa Instituição é algo que, actualmente, parece ser elementar. Os alunos vão escolher as instituições que oferecem melhor qualidade. Projectar um espaço de aprendizagem, deve estar associado a uma noção muito importante no Ensino Superior: a qualidade. Por conseguinte, esta só será conseguida com a optimização dos espaços. O ensino de qualidade, preconizado pela entrada em vigor do processo de Bolonha, só será conseguido se existir uma mudança radical nos Espaços de Aprendizagem, acompanhada das transformações culturais e das práticas docentes.

De salientar, que não se pretende com este modelo desenvolver um modelo universal para a criação de Espaços de Aprendizagem. No entanto, espera-se contribuir para a identificação de um conjunto de factores, considerados essenciais e que reflectem

aspectos da realidade constatada e aceites como relevantes para a concretização deste estudo.



**Figura 29 - Modelo Explicativo de Organização de Espaços de Aprendizagem**

Em algumas Instituições de Ensino, alguns dos factores encontrados deixam de ser significativos, uma vez que já reflectem essa realidade. Nessa conformidade, defende-se que o Modelo Explicativo de Organização do Espaço de Aprendizagem pode servir como guia de um conjunto de factores, aceites como relevantes, para a construção de espaços de aprendizagem de alta qualidade. Não tendo, por um lado, como objectivo a adequação da totalidade do modelo a todas as realidades, por outro, dá um carácter dinâmico ao modelo, para que novos contributos e novas evoluções possam ser adicionadas e manter o modelo actualizado e útil.

### **5.1.1. Factor Tempo**

O factor tempo é um conceito lato, sendo necessário especificar o contexto em que ele foi aplicado neste modelo.

Um Espaço de Aprendizagem é um espaço que poderá ou não estar ocupado. Quando se trata de um espaço de sala de aula, este deve ser necessariamente ocupado (Novelli, 1997). Se, de outra forma, considerarmos que a ocupação de um dado Espaço de Aprendizagem implica tempo disponível e a aprendizagem não é fixada nem pelo tempo, nem pelo lugar, verificamos que o espaço de aprendizagem necessita de uma conjugação entre espaço e tempo. Para Novelli (1997), no entanto, é possível existir um espaço sem tempo. Para ocupá-lo e estar num espaço sem tempo para aí estar, é como não estar.

A aprendizagem efectiva envolve tempo e é importante que a noção de tempo e de estar, não funcione em desfavor do processo. Por outras palavras, ter um espaço onde as experiências levam a que exista aquilo a que o nosso entrevistado (PER, E1) chama de experiência de fluxo; onde as experiências levam a que haja a experiência de fluxo; onde a atenção está centrada na aprendizagem efectiva e há satisfação nas actividades que estão a ser desenvolvidas. Assim, um determinado espaço deverá permitir a ocorrência de diferentes realidades num mesmo segmento de tempo, bem como a sua adaptação a várias ocorrências dentro de uma unidade de tempo.

As Instituições de Ensino Superior têm de ser tornar mais eficientes na utilização do tempo, onde diferentes tempos podem ter experiências diferentes com conjugações diferentes. Os alunos devem desenvolver capacidades de aprender ao seu próprio estilo, no seu próprio tempo e em vários locais. Os espaços de aprendizagem são espaços sociais, onde o acesso deve ser garantido a toda a comunidade escolar, sem restrição de tempo. Alunos e professores devem ter acesso a uma determinada gama de tecnologias, que suportem a aprendizagem em diferentes espaços e em diferentes tempos. Estes devem usar melhor o tempo disponível e aproveitá-lo para o transformar em aprendizagem efectiva. Verificam-se várias pressões que restringem o factor tempo, nomeadamente as aulas, os horários, os planos de acção, entre outras. A chave para a sua resolução passará pelo desenvolvimento de competências de gestão de tempos.

### **5.1.2. Factor Espaços de Aprendizagem**

A noção de Espaços de Aprendizagem, considerada nesta tese, estende-se para além da ideia de encontrar, ou apenas ter, tempo para pensar e escrever. Nessa perspectiva, um

espaço de aprendizagem tem de ter várias velocidades que possibilitem o desenvolvimento de várias actividades. Por outro lado, também não se deve limitar o ensino/aprendizagem ao espaço confinado da sala de aula, mas antes considerar todos os tipos de espaços, tanto dentro, como fora da sala de aula.

Castells (2003), defende a presença de uma nova noção de espaço, em que o físico e o virtual (neste modelo representado pelo analógico e o digital) se influenciam mutuamente. Esta perspectiva está a alcançar bases para a emergência de novas formas de socialização, novos estilos de vida e novas formas de organização social.

Outra noção importante tem a ver com a natureza social da aprendizagem, em que esta deve ser representada tanto em espaços formais, como informais. Mudanças na Cultura de ensino exigem que professores, alunos e comunidade, percebam que a aprendizagem não deve ser limitada ao espaço escolar e muito menos limitada por um período de tempo. Apesar da atenção que nos últimos anos se tem dado à utilização de tecnologias nos espaços de aprendizagem, os resultados desses investimentos não tem sido muito significativos. Apesar de se considerar a Tecnologia como uma das chaves prioritárias na criação de Espaços de Aprendizagem, por si só não trazem mudanças significativas. Para além da integração nos espaços, as Mudanças no *Design*, o Conforto e Decoração e as Mudanças Culturais, têm de fazer parte de um Espaço de Aprendizagem.

Espera-se que a identificação dos aspectos fundamentais da construção de Espaços de Aprendizagem seja um contributo importante na construção desses espaços.

#### **5.1.2.1. Mudanças no Design, Mobiliário, Conforto e Decoração**

As universidades são caracterizadas por um espaço que atravessa tempos diferentes, justapostos, que aparecem sob a forma de edifícios, estilos de mobiliário e em toda a sua configuração (França, 1994). Uma retrospectiva das características dos espaços da sala de aula, deixará perceber que os factores de Arquitectura e *Design* estão directamente relacionados com os métodos e técnicas de ensino. Actualmente, parece existir uma preocupação crescente com a caracterização e evolução, quer dos aspectos relacionados com o *Design* de Espaços Físicos, quer com as questões relacionadas com o Mobiliário,

Conforto e Decoração. Para França (1994), o design constitui um dos desafios do

mundo moderno, embora a capacidade de adaptação ao meio envolvente seja característica essencial dos organismos vivos e dos sistemas sociais. Nesse sentido, os diversos factores devem ser considerados, aquando da construção dos Espaços de Aprendizagem.

Com base nas entrevistas efectuadas e nos restantes dados recolhidos, foram identificados os seguintes problemas e/ou dificuldades, em relação aos espaços físicos no desenvolvimento das actividades: equipamentos desfasados da realidade ou inadequados; falta de equipamentos; mobiliário inadequado; falta de espaços para actividades de grupo; deficiências no conforto (térmico, acústico, ambiental); falta de apoio técnico.

O factor Espaço Físico deve ser considerado como um dos recursos didácticos no Ensino e na Aprendizagem. Dada a sua importância, foi inserida no modelo apresentado, passando-se de seguida a descrever cada um dos factores que lhe estão associados.

Como refere Frison (2008), a estruturação do espaço físico e a forma como os materiais estão dispostos e organizados, influenciam o processo de ensino/aprendizagem, contribuindo na estruturação da autonomia, facilitando o trabalho em grupo, desenvolvendo assim um ambiente de identidade, num universo estável, onde o aluno se sente seguro, motivado e parte integrante do grupo.

Os espaços físicos são conhecidos como componentes activos de processo educacional, sendo a universidade considerada como um espaço de trocas de informação e construção de conhecimentos colectivos. Parece assim importante que os espaços físicos, em particular as salas de aula, sejam um lugares motivadores, onde diferentes formas de ser e agir possam ser postas em prática.

Para Horn (2004), citado por Frison (2008), *“(...) o espaço físico não é algo dado, mas sim construído”*. Ao se considerar o Espaço Físico como o primeiro factor determinante no modelo proposto, torna-se necessária a sua caracterização. Nesse contexto, considera-se o Espaço Físico como toda a envolvente, constituída por objectos/equipamentos, mobiliário, decoração e conforto, necessários à construção de

Espaços de Aprendizagem. De seguida e de acordo com esta caracterização, descrevem-se os componentes que devem fazer parte de cada dos aspectos referidos.

As Instituições de Ensino Superior possuem vários tipos de espaços: salas de aula, laboratórios, espaços sociais, entre outros. Cada um destes espaços físicos deve ter disponível um conjunto de objectos e equipamentos, que lhe permitam desenvolver a actividade de ensino/aprendizagem. É precisamente essa actividade desenvolvida no interior desse espaço, recorrendo a um determinado tipo de objectos e equipamentos, que distingue um Espaço de Aprendizagem de outro tipo de espaços.

A utilização de recursos, objectos e equipamentos didácticos é historicamente planeada, elaborada e implementada pelo professor (Freitas, 2007). Em cada espaço deve existir um conjunto de objectos e equipamentos que são fundamentais em todos os Espaços de Aprendizagem. Considera-se, neste trabalho, objectos e equipamentos como sendo todo e qualquer recurso utilizado dentro do Espaço de Aprendizagem, que motive e facilite a tarefa de ensino e a aprendizagem dos alunos. Desta forma, consideram-se como objectos e equipamentos, todos os recursos didácticos utilizados para facilitar o processo de ensino/aprendizagem, nomeadamente, Recursos Visuais, Auditivos e Audiovisuais.

Não se pretende caracterizar aqui todos os objectos e equipamentos, que devem fazer parte de um Espaço de Aprendizagem, dado o elevado número de possibilidades, uma vez que são inúmeros e variados os materiais e equipamentos didácticos que podem ser utilizados, dependendo das matérias, dos cursos e do tipo de aulas, entre outros factores. A caracterização dos espaços físicos, no que diz respeito a objectos e equipamentos, é entendida como sendo os recursos visuais, audiovisuais e auditivos, que servem de mediação ao conhecimento que ocorre dentro de um Espaço de aprendizagem.

No quadro 8, estão representados alguns desses equipamentos e objectos que se consideram universais e que deverão estar presentes em todos os Espaços de Aprendizagem, independentemente da metodologia de ensino escolhida pelo professor. Em alguns casos, eles existem, embora apenas associados a matérias e aulas específicas.

<b>RECURSOS VISUAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartazes e Quadro de exposição de trabalhos</li> <li>• Fotografias</li> <li>• Mapas e modelos</li> <li>• Quadro branco</li> <li>• Quadro interactivo</li> <li>• Projectores</li> <li>• Tela de projecção</li> <li>• Data show</li> <li>• Tela de informações</li> <li>• Livros</li> <li>• Quadros Magnéticos</li> <li>• Transparências</li> </ul>
<b>RECURSOS AUDIOVISUAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadores fixos</li> <li>• Computadores portáteis</li> <li>• Vídeo-conferência</li> <li>• Televisão</li> <li>• DVD</li> <li>• Câmara de vídeo</li>   <li>• Aparelho de som</li> <li>• Auscultadores</li> <li>• CDS, CD-ROM, DVDs</li> </ul>
<b>OUTROS RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesas rebatíveis</li> <li>• Cadeiras ergonómicas com facilidade de empilhamento e rodas</li> <li>• Mobiliário móvel se possível com rodas</li> <li>• Quadro branco</li> <li>• Unidade móvel de apresentação com capacidade de controlo da iluminação, alimentação e pontos de rede</li> </ul>

**Quadro 8 - Espaços Físicos/Objectos e Equipamentos**

Vários foram os exemplos encontrados, que indicam o Mobiliário como um dos elementos que influi circunstancialmente no desempenho, segurança, conforto e em diversos tipos de comportamento dos professores e alunos. O mobiliário, em função das tarefas que queremos executar, determina as configurações, bem como as posturas dos utilizadores, define esforços e constrangimentos, elementos essenciais ao ensino/aprendizagem. Segundo Nunes (1995), o mobiliário determina também adopção de comportamentos diversos de trabalho em sala de aula, além de manter um vínculo restrito com a absorção de conhecimentos. A maioria das Universidades Portuguesas possui mobiliário inadequado, embora tenham sido efectuados muitos investimentos em

tecnologia, continua-se a ter mobiliário incompatível com as novas exigências, em termos de metodologias de ensino e em termos de conforto oferecido aos alunos.

Vários exemplos foram encontrados na revisão da literatura, demonstrando que o mobiliário inadequado oferece risco para a saúde e tem influência no ensino/aprendizagem.

<b>MOBILIÁRIO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mesas rebatíveis</li><li>• Cadeiras ergonómicas com facilidade de empilhamento e rodas</li><li>• Mobiliário móvel se possível com rodas</li><li>• Quadro branco</li><li>• Unidade móvel de apresentação com capacidade de controlo da iluminação, alimentação e pontos de rede</li></ul>
-------------------	--

**Quadro 9 - Espaços Físicos/Mobiliário**

O mobiliário é um factor importante num Espaço de Aprendizagem. É lá que os alunos e professores desenvolvem as suas actividades. Considerando que um aluno passa no mínimo quatro horas por dia na Universidade e que parte significativa desse tempo permanece sentado, é fundamental que o espaço ofereça mobiliário com suporte ergonómico e que possibilite uma boa área de trabalho, onde este possa desenvolver as suas actividades.

Os materiais e o mobiliário distribuído em cada espaço revelam, implicitamente, o tipo de metodologia e actividade que o professor quer utilizar para o processo de Ensino/aprendizagem. Segundo as novas metodologias de ensino, o espaço de trabalho do professor abrange toda a sala, fazendo com que este tenha de se deslocar e percorrer vários locais de forma a dar apoio aos alunos. Sob este ponto de vista, o mobiliário tradicional transforma-se facilmente em algo inútil, sendo necessárias alterações. Por exemplo, a mesa de trabalho do professor deve ter condições para comportar um computador e um espaço para os elementos de controlo de som, luz, projecção e um espaço para dar apoio aos alunos. As secretárias e as cadeiras devem permitir a sua mobilidade, bem como condições para suportar equipamentos e ainda área para trabalho livre.

Outros exemplos que foram identificados, são a decoração e conforto. Estes factores parecem ter influência significativa na forma como o ensino é praticado e como o conhecimento é adquirido. No caso dos edifícios das universidades, a arquitectura pode influenciar fortemente o bem-estar físico e psicológico dos alunos e dos professores. Logo, a criação de Espaços de Aprendizagem de alta qualidade passam, inevitavelmente, por uma decoração atractiva e por funcionalidades confortáveis, podendo assumir várias formas, como iremos demonstrar a seguir. Do ponto de vista do conforto este foi dividido em dois aspectos; o conforto físico e o conforto ambiental.

O conforto físico no posto de trabalho de cada aluno, dentro da sala de aula, deve permitir um ajuste dentro do limite de operação de cada aluno, de forma segura, para que não sinta desconforto. Se este não se sente confortável na sua secretaria, então, provavelmente, estará sentado de forma incorrecta. O espaço disponível na secretaria deve ser calculado considerando a utilização de um computador portátil e, no mínimo, um caderno onde o aluno possa tomar anotações. Ter disponíveis produtos com flexibilidade de ajuste é uma necessidade, uma vez que essa funcionalidade possibilita ao utilizador uma troca fácil de posição.

A sala de aula tem de ter hipótese de ser mobilizada (...) (PER, E3).

(...) convém que tenha uma sala com cadeiras e mesas que se possam dispor de várias maneiras. (...) uma sala de aula tem de ser versátil e possuir uma geometria variável, de maneira a que se possa organizar em função do objectivo pedagógico (PER, E2).

Outro assunto muito importante que se nota nas salas de aula é que cada vez mais os alunos têm o seu portátil, que é instrumentos muito importantes para poderem aprofundar alguma coisa que esta a ser apresentada (...) (PER, FG).

Quanto ao conforto ambiental, aspectos como a iluminação, a cor envolvente e a temperatura, foram muitas vezes referenciados pelos entrevistados, bem como na bibliografia consultada. No que diz respeito à iluminação, esta pode ser de dois tipos, natural ou artificial. Esta deve ser ajustada de acordo com as exigências de conforto humano e possibilitar o conforto visual. Por outro lado, a luz natural, em regiões cujo clima seja propício à sua utilização, como é o caso de Portugal, deve-se fazer o melhor aproveitamento desta, tanto no interior dos edifícios como dentro das salas de aula. Esta opção deve ser a prioritária, deixando para segundo plano a luz artificial para dias nublados e para a noite, mas nunca como substituição da natural, poupando desta forma recursos.

Outro aspecto importante, refere-se à quantidade que esta deve ter. Segundo a análise efectuada, em termos de iluminação, esta deverá ter uma quantidade suficiente ao tipo de utilização que se pretende fazer desse espaço e ao local, bem como ao tipo de actividade que queremos desenvolver nesse espaço.

No que respeita à cor, esta deve ser escolhida depois de projectado o tipo de iluminação e dos materiais de decoração. Se for tido em conta que a luz determina a cor e que a quantidade de luz, natural ou artificial, que incide directamente sobre uma cor altera a sua aparência, bem como que esses estímulos provocam sensações térmicas e emocionais nos indivíduos, ressalta a importância que a cor poderá ter na decoração do espaço e no conforto ambiental. Se a cor como for pensada com um elemento unificador do espaço, onde se podem fazer animações diferentes, mediante a alteração de cores, possibilitando experiências diversas, facilmente se deduz a importância desta no conforto desse espaço. As cores brancas devem ser evitadas nos espaços de aprendizagem, porque criam uma sensação de vazio, de afastamento, uma sensação “tipo hospital”. A utilização de cores como os azuis ou verdes claros, são tranquilizantes e proporcionadoras de ambientes propícios ao estudo. A utilização de cores fortes, como vermelho, amarelo e laranja, devem servir, por exemplo, para fazer referência a possíveis obstáculos ou sinaléticas.

Quanto às condições de temperatura, estas devem ser as ideais, não deve estar nem frio nem calor, uma vez que o frio provoca sensação de inquietação e irritabilidade, exigindo aos alunos maior atenção e o calor provoca cansaço e sono. Os factores térmicos adequados, raramente são notados. Temperatura ambiente entre os dezoito e os vinte e quatro graus são uma boa opção.

(...) um espaço físico tem de ter o mínimo de conforto, conforto não significa luxo, mas sim em termos de temperatura(...) ter condições de temperatura em que as pessoas não sintam demasiado frio nem demasiado calor. (...) onde as pessoas tem condições de conforto acústico, conforto acústico significa em primeiro lugar não existir ecos mas também não haver reverberações (...) penso que uma sala de aula tem de estar adequada ao número de pessoas que lá estão dentro (PER, E2).

Além dos factores atrás referidos, o som e o ruído, aliados às sensações físicas do ambiente, devem ser considerados, dado que interferem também no conforto do espaço. Estes devem ser controlados para níveis confortáveis, para que seja possível ouvir e

falar com privacidade.

### **5.1.2.2 Mudanças Culturais**

Quando se pretende projectar Espaços de Aprendizagem, é fundamental as Mudanças Culturais sejam consideradas. Davidson & Goldberg (2009), argumentam que as Mudanças Culturais devem atingir todos os aspectos do Sistema Educacional, ambientes formais e informais de aprendizagem.

A forma e o modo de Aprendizagem têm mudado muito nas últimas duas décadas. As práticas docentes, como se ensina, onde se ensina, o que se ensina, quem administra e que serviços mudaram, parecem influenciar com relevância a construção de um Espaço de Aprendizagem.

As Universidades tradicionais são compostas por um conjunto de salas individuais destinadas a manter um grupo de estudantes e um professor. Espaços provados atrás de muros e portas fechadas onde o professor trabalha sozinho, debitando informação aos seus alunos. Um espaço chamado sala de aula. Para permitir mudanças na forma de ensinar, é necessário mudar a partir da sala de aula, do passado para o presente. Proporcionar aos alunos oportunidades de colaboração, ligação e criatividade (Davidson e Goldberg, 2009).

Nesta era de rápidas mudanças, surgem novas metas de aprendizagem, novas pedagogias, novos locais de trabalho, lazer e ensino. Surgem então novos modelos e estruturas, que são fundamentais para transformar a Universidade. Planeamento para o virtual, ensino “face to face” e *blended learning*, são apenas algumas das medidas que devem ser aplicadas nos espaços de aprendizagem. Acresce aos aspectos referidos, o desenvolvimento de uma cultura de incentivo a novas pedagogias, contacto com comunidades locais e globais, bem como a criação de uma cultura para a utilização do digital e, como refere Boaventura (2009), a substituição do actual paradigma institucional por um paradigma empresarial, onde a educação é potencialmente uma mercadoria.

(...) A universidade é uma entidade com uma forte componente territorial bem evidenciada no conceito de campus. As TIC vieram por em causa essa territorialidade (...) A nova transnacionalização alternativa e solidária assenta agora nas TIC e na constituição de redes

nacionais e globais onde circulam novas pedagogias, novos processos de construção e difusão de conhecimentos científicos e outros, novos compromissos sociais, locais, nacionais e globais (Boaventura, 2009).

Se, por um lado, a mudança de culturas altera as interações sociais, rituais, rotinas, tradições, mitos, entre outros, por outro lado, essas mudanças devem ser articuladas com os interesses sociais e com os interesses científicos, ocorrendo assim um compromisso entre produção do conhecimento científico, aliado à satisfação das necessidades dos grupos sociais. Nesse ponto de vista, existe uma forte necessidade de transformar os ambientes sociais, de forma a tirar partido dessas transformações em favor da ciência, da cultura e, em geral, das pessoas.

O ambiente físico de uma Universidade está relacionado com o planeamento e a gestão dos recursos físicos. Da mesma forma, os Espaços Sociais ou Ambientes Sociais, estão relacionados com os recursos humanos e as suas interações. Verifica-se que estes espaços têm um elevado poder de motivação tanto para alunos, como para professores, funcionários e mesmo para o público em geral. A realidade das nossas Universidades, demonstra que estes espaços não estão a ser utilizados na sua plenitude por dois motivos: ou não estão adequados à nova realidade, ou, simplesmente, não existem.

Os espaços sociais não são muito utilizados e temos poucos (PER, E3).

Um Espaço Social adequado deve incluir e potenciar um conjunto de relacionamentos que, de forma indirecta, ajudam o bom funcionamento de todo o sistema. Este deve potenciar um bom relacionamento entre todas as pessoas envolvidas no processo ensino/aprendizagem: estudantes, diferentes grupos de trabalho, professores, alunos, funcionários, director e comunidade académica em geral.

O desenvolvimento e o relacionamento global dos alunos provocam mudanças desejáveis no comportamento destes e fazem da Universidade um meio de desenvolvimento, não só do próprio aluno mas da comunidade e da sociedade onde está inserido.

Um bom ambiente social deve manter uma relação forte entre a assistência e os recursos. Desta forma, ajuda a encontrar valores sociais, diferenças, ideologias, sentimentos e valores. De uma forma mais simples, ajudam a fazer a ponte entre a

escola e a sociedade, trazendo a sociedade para a escola e vice-versa.

As escolas ainda estão muito fechadas entre si e muito longe da realidade (...) (PER, E3).

A qualidade do ambiente social parece ser uma poderosa ferramenta para criar um bom ambiente psicológico nos alunos. Vários foram os exemplos encontrados na literatura que o justificam. Este ambiente psicológico positivo, permite aos alunos participar em várias actividades, quer curriculares, quer extracurriculares. Esta dinâmica envolvente motiva o aluno a estar, frequentar, participar, ler, escrever, entre outras actividades, mostrando interesse pelas actividades escolares e, fundamentalmente, a sentir-se inserido num grupo, do qual faz parte. Por outro lado também, para além dos alunos, os professores e funcionários tornam-se mais activos e dedicados ao seu trabalho.

Dentro dos Espaços Sociais de uma Universidade podemos considerar os seguintes espaços: biblioteca, bares, cantinas, halls e todo o espaço, quer interior, quer exterior, onde grupos de pessoas possam interagir.

Faltam esplanadas nas universidades, faltam espaços desportivos, e portanto em geral faltam aqueles edifícios para as associações de estudantes com todo o conforto para os estudantes (PER, E6).

Nesse contexto do processo de serviço de ensino que as universidades prestam entra não só a parte de ensino propriamente dita (o que nós conhecemos como a parte de aprendizagem) mas todo um contexto que é oferecido em termos de desportos, apoio, laboratórios, biblioteca, residências, polidesportivos, etc. Tudo isso, os alunos valorizam bastante (...) (PER, E5).

Segundo Zabala (1998), é fundamental considerar os Espaços Sociais na construção de um Espaço de Aprendizagem. A universidade passou de um lugar reservado a uns poucos privilegiados, para um lugar destinado ao maior número possível de cidadãos. Nestes espaços, existe a oportunidade de contacto da comunidade com pessoas e actividades, quer internas, quer externas. A criação de espaços de encontro informais, a sua presença em todo o campus de uma Instituição de Ensino Superior, com presença de mobiliário moderno e confortável que permita uma fácil socialização, trabalho em grupo e a criação de áreas de “refugio” individuais, o aproveitamento de espaços como halls, bares, bibliotecas identificadas com cores diferentes, de forma a criar uma identidade e permitir identificar rapidamente o tipo de actividade que aí se desenvolve.

Na sequência desta linha orientadora e no sentido de fortalecer e aumentar a relação

entre os Espaços Sociais e a comunidade, julga-se fundamental que este espaço disponha de capacidades de exposição, onde alunos, professores e comunidade em geral, possam utilizar esse espaço para exporem os resultados dos seus trabalhos e investigações.

A ideia é que o espaço é totalmente experimental, é praticamente uma galeria de trabalho e portanto para além dos estudantes trabalharem eles também tem de “expor” e portanto simultaneamente existem estas duas fases, a fase de investigação e a fase de exposição, dá para dar aulas, mas também dá para as visitas, portanto é um espaço exposto para o exterior (...) (PER, E5)

### **5.1.2.3. Espaços Ricos em Tecnologia**

A tecnologia é importante, não só pela interactividade que permite mas, essencialmente, pela facilidade de comunicação multi-direccional. No entanto, encontraram-se referências na revisão da literatura, em que alguns autores argumentam que a tecnologia não é assim tão importante. Para eles, na verdade, o que é importante é a apropriação pedagógica que se faz da tecnologia. Para Gouveia (2009), os computadores não são importantes, o que se faz com eles é que é importante.

Nesta perspectiva, um vídeo projector ligado a um computador projecta imagens directamente sobre o quadro, controlado por um computador portátil, ou um Tablet PC, ou directamente no monitor. No entanto, as potencialidades dependem apenas da criatividade do professor. Permite visualizar gráficos, vídeos, estabelecer ligações, escrever, exportar ficheiros e enviá-los para correio electrónico. Estas são algumas das funcionalidades descritas por E.G.M. e I.J. (2009) no artigo “bem-vindos à CiberEscola”.

Um Espaço Rico em Tecnologia, surge neste estudo como um instrumento a ser usado por professores, alunos e comunidade na realização de actividades, as mais diversas possíveis. Esta perspectiva torna-se bastante interessante, uma vez que se podem criar novos significados, num espaço mais alargado, desenvolvendo novas identidades e potencialidades.

Quando se fala em Espaços Ricos em Tecnologia, não se faz referência a aulas futuristas, mas antes à criação de um tipo de espaço que permite a inclusão de um novo tipo de ensino, apoiado por TIC (quadros interactivos, WIFI, realidade virtual, jogos,

Redes Sociais, Espaços Virtuais etc.) e onde pode existir uma maior convergência entre o ensino formal e o não formal.

No decurso do presente estudo verificaram-se outros aspectos significativos, ligados à importância da Tecnologia no Processo de Ensino/aprendizagem, que importa salientar: considerar as tendências emergentes, quer da Tecnologia, quer da Educação; fornecer um Sistema Integrado e eficaz de diapositivos digitais, com ligação a uma vasta gama de serviços, sejam eles de Educação, Serviços ou Gestão; garantir o acesso local ou remoto a todos os recursos; permitir a utilização de Redes Sociais, utilização de conferências virtuais, apresentações e projecções de forma a melhorar a comunicação, colaboração e a aprendizagem; utilizar as TIC de forma a melhorar a Gestão, Segurança, Qualidade e Acessibilidade dos seus utilizadores; instalar estruturas flexíveis em termos de electricidade, acessos *wireless*, gestão de equipamentos e espaços; possibilitar o acesso rápido e garantir o apoio técnico por técnicos de informática, de forma a minimizar inconvenientes na aprendizagem, ensino e administração; possibilitar ligações quer de dispositivos fixos, quer móveis a alta velocidade entre edifícios, casa, escola e comunidade.

Em síntese, um Espaço Rico em Tecnologia é um espaço que tem disponível Tecnologias de Redes Sociais, Tecnologias de Gestão e Segurança, Tecnologias de Conferência Virtual e Tecnologias de Projectão Interactiva. Desta forma, esse espaço deve potenciar a agregação de recursos, acesso aos recursos, criação de conteúdos e integração da tecnologia com fóruns de discussão.

Agregações de recursos – As ferramentas tecnológicas educacionais devem deixar de ser encaradas apenas só como ferramentas, passando a ser consideradas como elementos estruturantes, que proporcionam uma forma diferente de pensar a educação, mediada pela tecnologia. Nesse sentido, a televisão, a rádio, o vídeo e a internet possibilitam a articulação de novas linguagens e de novas formas de integração do conhecimento na Universidade. O crescente aumento de ferramentas online e colaborativas, permite novas formas de aprendizagem e procura de informação. As principais ferramentas usadas são: agregação e distribuição de conteúdos; ambientes de aprendizagem; *WebQuests* e objectos educacionais.

Acesso aos recursos – A tecnologia traduz informações e recursos. Mas para que isso seja possível, estes têm de estar acessíveis. Garantir no Espaço de Aprendizagem o acesso a Recursos Institucionais, de forma a facilitar processos de inscrição, consulta e procura de informação institucional. Facilitar o acesso a recursos Visuais e Interactivos, como por exemplo videoconferência, projecção de imagens, quadros interactivos, vídeo *streaming* e dispositivos de votação. Garantir o acesso a Recursos Moveis, como computadores portáteis, telemóveis, *personal digital assistants* (PDA), câmaras digitais, teclados e ratos *wireless*. Garantir o Suporte à Aprendizagem, facilidades de acesso de dispositivos com portas Universal Serial Bus (USB) e utilização de ecrãs plasma com informações. Permitir o acesso a computadores com acessos à internet e redes sem fios. Disponibilidade de ferramentas de análise, investigação, descoberta e apresentação.

Criação de Conteúdos – Criar conteúdos através de ferramentas de escrita Colaborativa, *Blogs*, *wikis*, *Google Docs*. As páginas pessoais, páginas estáticas, basicamente para consulta de informação, dão agora lugar a *blogs*, *wikis* e locais de partilha de reflexões pessoais, abertos a comentários da comunidade participante. Estes espaços online, fáceis de criar e inserir conteúdos multimédia, são uma excelente opção, como recursos escolares educativos.

Integrada com fóruns de discussão – Os fóruns de discussão são por natureza locais onde se comunica e se interage. Estes promovem a construção de comunidades de aprendizagem, passando o papel do professor por apoiar e orientar a aprendizagem que nela ocorre (Morais & Cabrita, 2008). A integração dos fóruns nos Espaços de Aprendizagem possibilita o trabalho em equipa, a participação activa e interactiva de todos, bem como apoio ao processo de Ensino/aprendizagem.

Um das evidências encontradas neste estudo, é existência de uma forte motivação para o Digital e para a sua presença no Espaço Físico. Os resultados obtidos mostraram também que quando se falava em Espaços Virtuais, claramente era feita uma distinção entre espaços de Ensino à Distancia e *e-learning*. Embora a clarificação dos dois conceitos não seja tarefa fácil (Gomes, 2005), ambas utilizam o Digital e a sua aplicação no Sistema Educativo.

Desta forma, as Tecnologias e o Digital, parecem ter um papel fundamental na

educação, mostrando sua validade e o seu potencial específico, podendo coexistir e complementar-se, de forma harmónica e eficaz.

O objectivo geral deste trabalho não é discutir as eventuais virtualidades entre espaços de Ensino à Distância e os Sistemas de *e-learning*, mas antes estudar a problemática subjacente aos Espaços Virtuais e a sua inclusão no Espaço de Aprendizagem. No entanto, qualquer que seja a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação, no apoio ao processo de Ensino/aprendizagem, deve ser considerada, quer ela recorra a suportes digitais (CD-ROMs, DVDs, etc.), tecnologias e serviços associados à internet, tecnologias multimédia, serviços de comunicação em rede como o correio electrónico; fóruns de discussão, ou os *instant messengers*, entre outras tecnologias.

Esta perspectiva vai no sentido da utilização do Espaço Virtual como uma extensão da sala de aula, onde a disponibilização online de informação, associada à actividade pedagógica, à disponibilização de materiais, ao apoio tutorial e ao ensino presencial, onde o professor/formador/tutor interage com os alunos, esclarecendo dúvidas, fomentando debates, estimulando a colaboração e sugere recursos.

Para Gomes, (2005), a introdução de uma nova terminologia e de novos conceitos, apenas se justifica se estes se reportarem a uma nova realidade, até então inexistente. O conceito do Digital e dos Espaços Virtuais que se propõe, engloba a inovação e uma envolvente dinâmica agregada aos serviços associados à Internet. Esta opção justifica-se pelo potencial daí decorrente, tanto em termos de disponibilidade de ferramentas e facilidade de acesso à informação, independentemente do Momento Temporal e do Espaço Físico onde nos encontramos, como também pela facilidade da rápida publicação, distribuição e actualização de conteúdos.

Pretendeu-se compreender em que medida os Espaços Virtuais estavam a ser aplicados como estratégia de aprendizagem no Ensino Superior. Os resultados mostraram existir um reconhecimento geral dos professores quanto à sua utilidade, assim como da sua necessária introdução no espaço da sala de aula. A falta de condições funcionais para aplicação e a falta de conhecimentos adequados dos utilizadores, é um argumento usado pela maioria dos participantes, para justificar a não aplicação desta estratégia no espaço de ensino.

O facto de os docentes não dominarem os Espaços Virtuais parece, assim, condicionar seriamente a implementação destas opções. Por outro lado, a dita falta de condições, normalmente é associada à má gestão dos espaços físicos. Os espaços virtuais requerem, necessariamente, um nível elevado de presença de internet e essa realidade parece estar muito longe de estar garantida nas universidades, apesar do grande esforço que tem sido feito para o conseguir. A inexistência de recursos adequados e a forma como são utilizados, são outro dos entraves para a sua não utilização.

A carência de técnicos especializados, para manutenção e instalação de Espaços Virtuais é outro aspecto referenciado pelos docentes. Faltando também equipas especializadas, para ajudar a solucionar eventuais problemas e dificuldades geradas por esses sistemas. Deste modo, os Ambientes Virtuais só terão relevância no processo de ensino/aprendizagem, se existir uma perfeita integração nos espaços físicos e se forem criadas condições em termos de recursos técnicos e quer humanos, que permitam a sua plena utilização.

#### **5.1.2.4. Planear Novos Espaços**

Ao nível do Planeamento de Novos Espaços, o desenvolvimento de uma cultura colaborativa e em rede, onde exista a partilha de conhecimentos e troca de experiências entre grupos com as mesmas preocupações e objectivos, é fundamental na construção conjunta de saberes e na construção de Espaços de Aprendizagem. A mudança da cultura na escola deve ser o objectivo para que os professores possam trabalhar colaborativamente (Fullan, 1996, citado por Meirinhos 2006).

Por outro lado, os resultados obtidos com a utilização do Digital modificaram drasticamente o papel dos espaços. A criação de Espaços de Aprendizagem fora do formato sala de aula tradicional, para além de aumentar a motivação, torna a aprendizagem mais eficaz e contribui para o desenvolvimento de habilidades de trabalho colaborativo e de grupo. Estes espaços, que tradicionalmente são encontrados em bibliotecas ou laboratórios, devem ser alargados a outros locais da Universidade, devem reunir um conjunto de elementos inspiradores e novas formas criativas de aprendizagem (Wolynecc, 2007). A aprendizagem colectiva é hoje uma prática evidente no seio da comunidade de aprendizagem. O surgimento de várias tecnologias

colaborativas, centradas no conhecimento partilhado e na aprendizagem colectiva, fizeram emergir uma forma colectiva de aprendizagem, que muitas das vezes têm como principal entrave o espaço.

Um espaço colaborativo de aprendizagem deve reunir um conjunto de elementos inspiradores de flexibilidade, de interactividade, de conforto e de criatividade. Estes espaços devem permitir liberdade de acessos á internet sem fios, terem mobiliário confortável e flexível, como sofás, cadeiras e mesas modulares e ainda disponibilidade de comida, cafés e refrigerantes. A construção de um Espaço Colaborativo de Aprendizagem deve ser feito tendo em mente os princípios da Aprendizagem Construtivista, onde a compreensão e o conhecimento real só se constrói através de experiências pessoais e discussão com grupos e reflexão.

Um outro aspecto importante relacionado com os Espaços Colaborativos, tem a ver com o perfil dos novos estudantes. O surgimento de Softwares Sociais, como o *YouTube*, *blogs*, *wikis*, mensagens instantâneas, entre outros, fez com que ocorressem mudanças tanto na forma, como na utilização da informação. Na opinião de Wolynech (2007), cada vez mais os novos estudantes criam e participam. Nesse sentido, as Universidades têm também de acompanhar essas mudanças, razão objectiva o modelo proposto nesta investigação.

### **5.1.3. Factor Actividade**

O terceiro factor considerado, considerado relevante no modelo apresentado, é o factor Actividade. Um Espaço de Aprendizagem só é considerado como tal, pela actividade que é desenvolvida no seu interior, razão que o distingue de outros espaços. Ao mesmo tempo, tal como refere Novelli (1997), um Espaço de Aprendizagem pode ser deslocado para diversos locais, pois a sua actividade essencial extrapola os limites Físicos.

Com o desenvolvimento das Ferramentas Tecnológicas, principalmente as promovidas pelos desenvolvimentos da internet, emergiram na sociedade novas formas de relacionamentos, comunicação e organização de actividades. Consequentemente, as actividades de aprendizagem, suportadas pelos Espaços Virtuais e ambientes online, são caracterizadas pela flexibilidade e pelo desenvolvimento das interacções orientadas para os processos de aprendizagem colaborativos. Nesta concepção, o factor Actividade não

se refere apenas ao modelo presencial de aprendizagem, onde a actividade se centra em exclusivo na interacção entre professor e aluno, mas antes num ambiente fortemente influenciado pelo Digital, onde o acompanhamento tende a ser suportado pelo tutor, ou pela comunidade, através de práticas de exposição das representações individuais e discussão entre grupos, com recurso a meios de comunicação digitais. O digital transformou o espaço de aprendizagem e as actividades desenvolvidas passaram a ser uma mistura de tecnologia, com momentos presenciais e outros online, onde a aprendizagem tem várias velocidades e é feita de forma a adaptar-se ao ritmo de cada aluno. Assim, o estilo digital, origina não só o uso de novos equipamentos para produção, comunicação e apresentação, mas também novos comportamento, novas atitudes, novas actividades e novos conhecimentos.

Na perspectiva de Kenski (2003), as tecnologias redimensionaram o espaço da sala de aula em pelo menos dois aspectos. O primeiro, diz respeito aos procedimentos realizados pelos grupos de alunos e pelos professores, no próprio espaço físico da sala de aula. Nesse ambiente, a possibilidade de acesso a outros locais de aprendizagem (bibliotecas, museus, centros de pesquisa, outras escolas, etc.), com os quais os alunos e os professores podem interagir e aprender, modifica toda a dinâmica das relações de ensino/aprendizagem. O segundo aspecto, refere-se ao próprio espaço físico da sala de aula que também é alterado. Para Kenski (2003), *“As novas formas de movimentação e reorganização da sala de aula criam uma nova distribuição de espaço e uma nova relação de tempo entre o trabalho docente com o discente e o trabalho de cada um deles em si”*.

Simens & Tittenberger (2009), defendem que as actividades de aprendizagem podem ser divididas em quatro áreas: Divulgação – refere-se ao fornecimento de materiais relacionados com determinadas matérias através de palestras, vídeos, gravações de áudio, leituras e simulações, usando tecnologias como o PowerPoint, Web Sites, CDs, DVDs, vídeos e livros didácticos, onde os alunos podem fazer anotações, usando laptops ou PDAs e disponibilizá-las na rede. Discussão – no sentido de envolver os alunos em contacto directo uns com os outros, utilizando a discussão como actividade de aprendizagem. Este diálogo é importante para mobilizar os alunos para discussões de ordem superior. Os alunos devem ter acesso directo e instantâneo a uma diversidade de ferramentas de comunicação e aplicações de correio electrónico, chat, redes sociais,

*webcams* e *VoIP*, usando uma vasta gama de dispositivos móveis. Todas as comunicações devem ser mediadas. Descoberta – promovendo o envolvimento directo dos alunos no “fazer”. A finalidade de uma actividade de aprendizagem é ajudar os alunos na compreensão de um determinado assunto. Deve ser dado acesso aos alunos a uma variedade de recursos e actividades de aprendizagem, que ultrapasse largamente os recursos que se encontram na sala de aula. Pesquisas na Web, procura em base de dados, recursos digitais, laboratórios virtuais, simulação de ambientes virtuais e realidade aumentada. Demonstração – aqui entendida como forma de avaliação formativa e sumativa. A avaliação pode fornecer aprendizagem adicional valiosa. Através da utilização de técnicas de avaliação formativa, os alunos podem autoavaliar-se e os professores podem avaliar a suas abordagens de ensino. Como recurso podem usar Laboratórios online (MIT) e avaliação autêntica, utilizando e Portfolios.

As Actividades de ensino utilizando as potencialidades do digital, aumentam a carga de trabalho e a responsabilidade de professores e alunos. Surgem assim novos conhecimentos técnicos, novas abordagens, novas metodologias de ensino, processos de comunicação mais participativos e relações de professor/aluno mais abertas e intuitivas, são apenas algumas dos exemplos verificados.

A introdução do processo de Ensino/aprendizagem com o Digital, têm de ser acompanhados das necessárias mudanças nas Actividades de ensino. Caso contrário, como refere Moran (2000), está-se apenas a dar um verniz de modernidade sem mexer no essencial.

## **CAPÍTULO VI: Conclusões e Trabalho Futuro**

Neste capítulo, a partir dos resultados obtidos, fundamentados na revisão bibliográfica, observações, entrevistas e demais dados obtidos, procura-se discutir e sintetizar o essencial do trabalho realizado.

O presente trabalho iniciou-se com uma questão de investigação, que surge naturalmente da revisão da literatura e do conhecimento de experiências anteriores, relacionadas com a problemática dos Espaços de Aprendizagem: *A forma como se dispõe e organiza o Espaço de Aprendizagem influencia a qualidade, o modo como se colabora, se interage, se partilha e se constrói conhecimento?*

No capítulo dois definiu-se a metodologia a ser seguida para o desenvolvimento e condução do estudo. Concluiu-se que a abordagem que melhor se adequava aos objectivos pretendidos seria uma abordagem qualitativa, tendo-se optado então pelo método *Grounded Theory* de Glaser e Strauss (1967).

Num primeiro passo, tendo como base a revisão bibliográfica e a experiência empírica do observador, foi possível estabelecer um conjunto de preposições iniciais, que foram inventariadas, agrupadas por questões e temas e feito um exame crítico dos conceitos obtidos.

Uma vez que os objectivos do estudo são perseguidos através de manifestações, experiências, preposições e construções mentais de sujeitos, tendo como ponto de partida conceitos inicialmente obtidos, seleccionou-se então o primeiro participante relevante para o estudo e posteriormente foi-se adicionando mais participantes, até que o processo de investigação ficou saturado e, por conseguinte, encontrada e gerada

a teoria final apresentada neste estudo.

O processo de análise dos dados, central no desenvolvimento da teoria, permitiu guiar o investigador, uma vez que fez com que este explorasse os dados, a fim de encontrar, comparar e verificar padrões, conceitos, categorias, propriedades e dimensões do fenómeno.

Para a recolha do material empírico, optou-se pela utilização de entrevistas não estruturadas, que permitiram encontrar e verificar as preposições, obtendo-se assim também a caracterização dos factores considerados relevante à construção de Espaços de Aprendizagem. Apesar das entrevistas serem não estruturadas, optou-se pela criação de um guião, que reflecte os temas de interesse para o investigador e garantiu que todos os tópicos considerados essenciais fossem abordados. As entrevistas foram presenciais, e o seu conteúdo foi registado com suporte a registo magnético, a que todos os entrevistados deram o seu consentimento. Foram colocadas questões abertas de forma a dar liberdade aos entrevistados, no sentido de se criar um ambiente de comunicação, em que os intervenientes se sentissem livres para expressarem ideias, sentimentos e experiências pessoais, decorrentes da utilização de Espaços de Aprendizagem. Entre cada entrevista, para além do tratamento efectuado e do agrupamento com dados anteriores já tratados, houve sempre a preocupação de preparar as próximas entrevistas, tanto a nível da estrutura, como da postura do entrevistador face ao entrevistado. Para o enriquecimento desta teoria muito contribuiu a primeira entrevista, assim como o *focus group* efectuado na fase inicial deste estudo.

Adicionalmente, a avaliação desta abordagem metodológica foi efectuada num *workshop*, realizado na Universidade Fernando Pessoa, conduzida pelo Professor Tony Bryant, especialista reconhecido mundialmente pela utilização do método GT. O trabalho obteve também o primeiro prémio para a melhor apresentação, no Simpósio Doutoral da Quarta Conferência de Sistemas e Tecnologias de Informação (CISTI, 2009). Estes dois eventos foram contributos valiosos para a convergência dos dados e para a descoberta da explicação do fenómeno em estudo, e para a validação do percurso realizado.

## 6.1 Objectivos revistos

Julga-se que os resultados do presente estudo respondem de forma significativa aos objectivos iniciais. A primeira versão do modelo, criado à cerca dos Espaços de Aprendizagem, sugeria quatro factores a considerar na Organização de Espaços de Aprendizagem de alta qualidade, nomeadamente: o Planeamento de Novos Espaços; Mudanças no Design, Mobiliário, Conforto e Decoração; Mudanças Culturais; Espaços Ricos em Tecnologias. Estes factores foram considerados como relevantes na construção e organização de Espaços de Aprendizagem. Para além desses, surgiram ainda mais dois factores que enriqueceram de forma significativa o nosso modelo, o factor Tempo e a Actividade.

No factor Espaço de Aprendizagem, no que respeita à Organização de Novos Espaços, considera-se importante a construção de espaços Colaborativos de aprendizagem. Relativamente às Mudanças no Design Mobiliário, Conforto e Decoração, a estruturação do Espaço Físico em si mesmo, a forma como os materiais estão dispostos e organizados, parecem influenciar o processo de ensino/aprendizagem. Nas Mudanças Culturais, os Espaços Sociais e os ambientes informais de aprendizagem, os resultados indicam que desempenham um papel fundamental para criar um bom ambiente psicológico entre os intervenientes, funcionando como elemento motivador para a participação em actividades escolares. No respeitante aos Espaços Ricos em Tecnologia, a utilização do Virtual, o recurso ao Digital como ferramenta ao dispor do processo de ensino/aprendizagem e a sua necessária integração com os espaços físicos, parece ser essencial no processo de criação de um espaço de aprendizagem de alta qualidade.

Os resultados obtidos evidenciam também que o Espaço tem influência nos resultados da aprendizagem. O digital e a sua presença nos espaços de aprendizagem impõe novos ritmos de ensino/aprendizagem. O Tempo, o Espaço e a Actividade, são categorias a reconsiderar em novas concepções de Espaços de Aprendizagem, baseadas nos impactos que na actualidade as Tecnologias e os estudantes têm nas suas vidas. O digital transformou o espaço educacional, a noção de Espaço e Tempo de ensinar.

Tradicionalmente, ensinar e aprender determinava, necessariamente, a deslocação à instituição, designada como local para a tarefa de ensinar e aprender. Actualmente esse processo transformou-se numa dinâmica de movimentos presenciais e tecnológicos

(*online*), onde a tarefa de ensino é adaptada ao ritmo individual.

O estudo sugere ainda a necessidade de maior flexibilidade na adaptação das diferenças individuais e culturais, bem como em termos de espaço/tempo de pessoas e grupos, onde deverá existir processos mais abertos de pesquisa e comunicação. Com a presença do digital, as alterações em relação ao espaço, tempo e comunicação entre professores e alunos foi alterado. O espaço de trocas de comunicação, tende a ser mais participativo, as interações entre professor e aluno mais abertas e interactivas.

Verificaram-se também evidências na relação Espaço e Organização. A organização de um espaço, a forma como dispomos os objectos, o tipo de mobiliário, o tipo de tecnologia, o suporte ergonómico, o conforto e a decoração, influenciam o processo de ensino/aprendizagem. Assim o Espaço de Aprendizagem apresenta-se como um factor que afecta o comportamento, composto por um fluxo de Actividades definidas por um limite Temporal e por um formato Físico, caracterizado por materiais disponíveis e um arranjo de um conjunto de participantes num espaço.

De modo a cumprir as finalidades propostas neste estudo, foram definidos os seguintes objectivos que traduzem as grandes motivações deste trabalho de investigação: compreender os ambientes virtuais de aprendizagem; propor um modelo explicativo dos diferentes aspectos relevantes à utilização do espaço, como um factor de qualidade e potenciador de espaços de aprendizagem mais adequados e efectivos; perceber qual o impacto das diversas características dos diferentes tipos de espaços de aprendizagem; identificar o estado da arte dos espaços de aprendizagem, tendências actuais e principais problemas; perceber as relações existentes entre o espaço e a qualidade na aprendizagem e explorar as potencialidades do espaço e da sua organização, no contexto do Ensino Superior.

Complementarmente, propôs-se também a análise de diversos aspectos, muitas das vezes secundarizados, tais como: a aprendizagem em grupo (*Social Learning Spaces*), o espaço como elemento potenciador de reflexão, de simulação e de conversação, espaços de aprendizagem individuais, ambientes de simulação (*Simulated Environments*), ambientes de trabalho colaborativo (*Collaborative Learning Enviroments*), cuja envolvência possa contribuir para valorizar o presente estudo.

Da análise dos dados recolhidos e dos consequentes resultados obtidos, verifica-se que os objectivos propostos inicialmente foram atingidos, conseguindo-se desenvolver um modelo abrangente dos diversos aspectos relevantes à utilização do Espaço, como factor de qualidade potenciador de espaços de Aprendizagem mais adequados e efectivos.

## **6.2 Síntese dos Contributos**

Da análise dos dados recolhidos e dos consequentes resultados obtidos, verifica-se que os objectivos propostos inicialmente foram atingidos, conseguindo-se desenvolver um modelo abrangente dos diversos aspectos relevantes à utilização do Espaço, como factor de qualidade potenciador de espaços de Aprendizagem mais adequados e efectivos. Desta forma, o trabalho desenvolvido e apresentado, torna possível a obtenção de um conjunto de contributos para a construção de Espaços de Aprendizagem de qualidade. No quadro 10, estão representados os principais contributos, que se julga terem sido alcançados.

O Modelo Explicativo da Organização de Espaços de Aprendizagem representa, assim, uma mais-valia para o desenvolvimento de Espaços de Aprendizagem de alta qualidade no Ensino Superior, na medida em que possibilita a integração de componentes essenciais aos Espaços de Aprendizagem no Ensino Superior. Salientam-se também, como contributos, as potencialidades do espaço e a forma como este pode ser alterado, de forma a criar diferentes oportunidades de ensino, uma vez que o espaço pode limitar significativamente a actuação dos docentes. Referir ainda a importância que a adopção do Digital, como base para a construção de Espaços de Aprendizagem, incluindo a necessidade de existência de recursos técnicos e materiais, uma presença quase dependente da Internet.

A discussão e conclusões apresentadas, não significam que o processo de investigação tenha chegado ao fim e que tenha sido claramente definido e determinado. Este estudo representa apenas uma fase desta problemática, que permitiu obter algumas respostas, mas, no entanto, novas interrogações se levantaram e que seria interessante estudar futuramente.

OBJECTIVOS	CONTRIBUTOS
<p>Identificar e compreender os ambientes virtuais de aprendizagem e o de propor um modelo explicativo dos diferentes aspectos relevantes à utilização do espaço como um factor de qualidade, potenciador de espaços de aprendizagem mais adequados e efectivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação dos factores considerados imprescindíveis na construção de espaços de aprendizagem, organizando-os em três categorias: Tempo; Espaço de Aprendizagem; e Actividade.</li> <li>• Breve explicação de cada um desses factores identificados.</li> <li>• Apresentação de um modelo para a construção de Espaços de aprendizagem que possibilita: clarificar conceitos, desenvolver boas práticas na criação ou manutenção de espaços, disponibilizar técnicas, equipamentos e formas de organização.</li> <li>• Disponibilização dos resultados das entrevistas de forma textual, categorizando os vários parâmetros e efectuando comparações com os vários resultados.</li> <li>• Servir de auxílio para trabalhos futuros relacionados com espaços de aprendizagem.</li> </ul>
<p>Identificar qual o impacto das diversas características dos diferentes tipos de espaços de aprendizagem</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação dos vários tipos de espaços e dos aspectos fundamentais sobre a sua construção.</li> <li>• Apresentação das mudanças quer de Design, de mudanças Culturais, quer do Espaço Físico.</li> </ul>
<p>Identificar o estado da arte dos espaços de aprendizagem, tendências actuais e principais problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação dos principais desafios na utilização do digital nos espaços de aprendizagem.</li> <li>• Caracterização das funcionalidades e dos equipamentos presentes nos novos espaços.</li> <li>• Sensibilização para o planeamento de novos espaços como Espaços Colaborativos, Sociais, e a importância de ter espaços Ricos em Tecnologia.</li> </ul>
<p>Identificar as relações existentes entre o espaço e a qualidade na aprendizagem e explorar as potencialidades do espaço e da sua organização no contexto do Ensino Superior</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de relações entre Estilos de Aprendizagem e os Espaços de Aprendizagem.</li> <li>• Breve apresentação de cada um desses espaços em função do estilo a adoptar pelo professor.</li> <li>• Formulação de uma nova visão sobre novas metodologias de aprendizagem e tipos de espaço necessários para a sua concretização.</li> </ul>

#### Quadro 10 – Contributos do projecto de investigação

Os resultados fundamentam-se num conjunto de inferências válidas e extrapolações, a partir de um conjunto de entrevistas e de documentos científicos, no domínio da aplicação do Espaço na construção de Espaços de Aprendizagem. A utilização das considerações, assim como dos resultados aqui apresentados, poderão servir de guia não só para a construção de Espaços de Aprendizagem, como servir de matéria relevante nos trabalhos posteriores, sugeridos anteriormente. De acordo com Meirinhos (2006), mais o que um ponto de chegada, a finalização da investigação deve ser vista também como um ponto de partida para mais e profundas interrogações, cujas respostas se continuarão

a procurar.

Apesar dos contributos considerados e que se referiram atrás, reconhece-se que este trabalho tem limitações. Ele é apenas um dos muitos passos a dar no sentido de encontrar o Modelo ideal, que sirva como base à construção de Espaços de Aprendizagem. Considera-se como primeira limitação, a rápida evolução na área dos Sistemas de Informação de apoio ao ensino, mais em particular nos Espaços de Aprendizagem, o que torna difícil o acompanhamento e a actualização em tempo útil de toda a informação recolhida e gerada. Um segundo aspecto, diz respeito ao reduzido número de casos estudados. A impossibilidade de estudar mais casos, deveu-se ao facto de, em primeiro lugar, ser difícil marcar as entrevistas em tempo útil. Em segundo lugar e tendo em conta que se optou pela metodologia de investigação qualitativa, com a recolha de dados utilizando observação, análise documental e entrevistas, o que torna o estudo limitador, devido à sobrecarga de trabalho e análise posterior. Do ponto de vista metodológico é importante ressaltar que a adopção da GT limita a capacidade de realizar generalizações pelo que o modelo proposto deve ser objecto de investigação adicional. Por último, os factores envolvidos no neste Modelo dizem respeito unicamente às perspectivas dos docentes do Ensino Superior, existindo outras influências que seriam relevantes considerar, nomeadamente, a perspectiva dos estudantes, funcionários e comunidade universitária em geral.

### **6.3 Trabalho Futuro**

Uma aplicação futura do Modelo Explicativo de Organização de Espaços de Aprendizagem, passaria por construir vários Espaços de Aprendizagem de acordo com os factores identificados. Numa primeira fase, passaria pela sua implementação em vários espaços dentro da Instituição de Ensino Superior. A criação de um espaço Social, um espaço Colaborativo e um espaço da sala de aula. Toda a estruturação seria participada pelos membros de cada comunidade, de maneira a recolher e comparar, de forma real, os resultados obtidos em termos de ensino/aprendizagem, tendo como comparação os espaços tradicionais de aprendizagem. Será igualmente de ponderar, a contemplação de outros aspectos associados com os Espaços de Aprendizagem, nomeadamente, no que diz respeito à formação dos docentes e às mudanças nas práticas de ensino, à nova geração de estudantes e os impactos do digital no processo de ensino/aprendizagem. Esta abordagem implicaria a inclusão de novos indicadores, referentes a novas dimensões a serem

tratados, a recolha de mais dados e a geração de novos modelos.

Paralelamente, seria interessante investigar alguns aspectos emergentes desta investigação, que não foram agora directamente abordadas, mas que podem ser objecto de investigações futuras, dos quais se salientam: estudar o impacto do digital nos novos processos de comunicação dentro dos espaços sala de aula; estudar as competências dos alunos, que necessidades tem, que contribuições podem dar, como podem ser motivados, qual a importância da sua participação; estudar as mudanças no papel do professor, mudanças em termos de utilização do espaço, tempo e comunicação com os alunos; estudar as mudanças no ensino presencial com a presença do digital, formas de gestão mais descentralizadas, mais flexibilidade, integração, entre uma diversidade de outros factores.

Para finalizar este estudo, conclui-se que existe um enorme desafio a concretizar, que é a construção de Espaços de Aprendizagem flexíveis, empreendedores, criativos e inovadores. Estas dificuldades aumentam, ao considerar-se também, em termos gerais, as mudanças que o Sistema Educativo está enfrentando e toda a complexidade que tem agregada.

Este trabalho resume uma alternativa caracterizada pelo Modelo Explicativo da Organização de Espaços de Aprendizagem, tomando como base para a sua construção as Tecnologias e a utilização do Digital como forma de ampliação do conceito de Aula de Espaço e de Tempo. Tempo, Espaço e Actividade, são categorias que devem ser reconsideradas em novas concepções de espaços, baseados nos impactos do Digital e dos novos alunos.

O Modelo Explicativo da Organização de Espaços de Aprendizagem cumpriu o seu objectivo na medida em que possibilitou o alinhamento das vantagens do Digital às categorias Tempo, Espaço e Actividade. A mudança de paradigma do conceito de Espaço, o foco principal deste estudo, centrou-se na especificação deste, como sendo um cenário comportamental, composto por um fluxo de Actividades, um limite temporal e um formato físico, composto por materiais disponíveis e um arranjo de pessoas e meios. Este modelo parece apresentar vantagens significativas na construção de Espaços de Aprendizagem, tanto ao nível de motivação; da flexibilidade de Pessoas,

Espaços, Actividades; e da utilização do Digital, e servir como base para a construção de Espaços ditos de Aprendizagem.

Por fim, espera-se que os resultados obtidos e respectivas conclusões, possam estimular outros investigadores a desenvolver o modelo apresentado e assim contribuir para melhorar o conhecimento na criação de Espaços de Aprendizagem de alta qualidade.

## BIBLIOGRAFIA

- Aceto S., et al. (2007). *E-learning for innovation, executive summary*. Helios Yearly Report. European e-Learning Observation System: Observing, Foresighting & Reporting.
- Aceto Stefania, Delrio Claudio, Dondi Claudio, Fischer Thomas, Kastis Nikitas, Klein Roland, Strauss A. and Corbin J. (1994), "*Grounded Theory Methodology - An Overview*," *In Handbook of Qualitative Research*, N. K. Denzin and Y. S. Lincoln (Eds.), Sage Publications, Thousand Oaks.
- Alarcão I., & Gil V. (2004). *Challenges in teaching & learning in higher education*. Aveiro: Universidade de Aveiro, ISBN: 978972789108X.
- Alves, P. (2007). E-generation: especificação de uma arquitectura para Intranets educacionais baseada em agentes. Braga: Universidade do Minho, UM2007.
- AMA, (2006). *Spaces for learning: A review of learning spaces in further and higher education*. Consultado a (05, 12, 2007) em [www.sfc.ac.uk/information/information\\_learning/spaces\\_for\\_learning.html](http://www.sfc.ac.uk/information/information_learning/spaces_for_learning.html)
- Amaral, L. e Varajão,(2000) *Planeamento de Sistemas de Informação*, FCA, ISBN: 9727221399
- Amaral, L.,(1994) *Praxis: Um Referencial para o Planeamento de Sistemas de Informação*, Tese de Doutoramento, Universidade do Minho.
- Andrews, T. & Schwarz, G. (2002). *Preparing students for the virtual organization: an evaluation of learning with virtual learning technologies*. Consultado a (11, 02, 2006) em [www.ifets.info/journals/5\\_3/andrews.html](http://www.ifets.info/journals/5_3/andrews.html)
- Araújo, Y. (2009). *Ambientes imersivos e participativos*. Consultado em Dezembro, 20, 2009, disponível em: <http://193.171.60.44/dspace/bitstream/10002/405/1/Ambientes+imersivos.doc>
- Azevedo M., & Gouveia L. (2003). *Repensar a missão da biblioteca pública na gestão das TIC*. Full paper at Conferência Ibero-Americana WWW/Internet 2003. Algarve, Portugal. 8 e 9 Novembro 2003.

- Bianchi E. & Ikeda, A. (2008). *Grounded Theory Usages and Applications in Administration*. Revista de Gestão Organizacional: gestao.org, ISSN 1679-1827.
- Bligh, D. (1986). *Teaching thinking by discussion*. Guildford: SRHE and NFER Nelson.
- Boaventura S.,(2008). A Universidade no século XXI: para uma universidade nova, serie conhecimento e instituições. Coimbra: Almedina, ISBN 978-972-40-37-21-9.
- Borg, W. & Gall, M. (1989). *Educational research*. New York: Longman.
- Bransford, J. D., A. L. Brown, and Cocking, R.R., eds. (2000). *How People Learn*. Washington, D.C., National Academy Press
- Brown, J. (2006). *New Learning environments for 21st century: exploring the edge*. Consultado a (12, 07,2008) em <http://icampus.mit.edu/prjects/TEAL.shtml>.
- Brown, M. (2005). *Learning space design theory and practice*. Educause review July/August.
- Bryant, A. (2002). *Re-grounding grounded theory*. The Journal of Information Technology Theory and Application.
- Bryant A., Charmaz K.(2009) *The SAGE Handbook of Grounded Theory*, SAGE Publications, Limited ISBN 1412923468 / 9781412923460
- Burniske W., & Monke L. (2009). *Breaking down the digital walls: learning to teach in a post-modern world*. State University of New York Press, ISBN: 0791491803.
- Caramazza, M. et al. (2003). *Exploring e-learning exchanging experiences and best practices of European Management Education*. ISTUD, Agreement 2003 – 472/001-001 EDU e-learning.
- Cardoso G., Oliveira J., & Barreiros J. (2002). *La internet como instrumento para la participación ciudadana*. In Vidal Beneyto, J., La Ventana Global: Ciberespacio, Esfera Pública Mundial y Universo Mediático, Madrid, Taurus, Colección Pensamiento.
- Carole, C., Wedge, Thomas D. (2005). *Creation of the learning space, catalysts for envisioning and navigating the design process*. Educause review July/August 2005.
- Carraça J.(2004), A Plataforma Informacional na Dinamização Cultural e Educativa do país, COTEC Portugal
- Carneiro R., Carraça J.(2000) O Futuro da Educação em Portugal - Tendências e Oportunidades. Um estudo de reflexão prospectiva. Tomo I - A Educação como Espelho - Ministério da Educação, Departamento de Avaliação. Prospectiva e Planeamento

- Castells M.,(1999). A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura. A Sociedade em Rede. Vol. 1. 5ª. ed. São Paulo: Paz e Terra 1999.
- Castells, M. (2002). A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, Vol. I, A Sociedade em Rede. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2003). A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura. Vol. II, O Poder da Identidade. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian
- Charmaz, K. (2000). *Grounded theory: objectivist and constructivist methods*, in Denzin, N. and Lincoln, Y. (Eds.). *The Handbook of Qualitative Research*, (vol.2). Nova York: Sage Publications.
- Charmaz, K.(2006) *Constructing Ground Theory. A practical guide through qualitative analysis*. Thousands Oaks: Sage,
- Chris, J., & Cyprien L. (2005). *Design of the learning space, learning & design principles*. Educause review July/August 2005.
- Clarey, J. (2008). *E-learning 101: An introduction to e-learning, learning tools, and technologies*. Consultado a (05, 02, 2009) em [www.brandon-hall.com](http://www.brandon-hall.com)
- Claudio, D. & Thomas F. (2006). *Helios: redefining e-learning territories*. Commission of the European Communities i2010.
- Comissão Europeia (2003). *E-learning: designing tomorrow's education a mind-term report*. Bruxelas: Comissão Europeia.
- Comissão Europeia (1995). *Ensinar e Aprender Rumo à Sociedade Cognitiva*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- Comissão Europeia (1997). *Relatório geral*. Bruxelas: Comissão Europeia. Disponível em:  
<http://europa.eu.int/abc/doc/off/rg/pt/1997/ptm00097.htm>
- Comissão Europeia (1994). *Crescimento, Competitividade, Emprego: Os Desafios e as pistas para entrar no Século XXI*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- Comissão Europeia (1995). *Livre blanc – Enseigner et apprendre: Vers la société cognitive*. Bruxelles: Commission Européenne.
- Comissão Europeia (2005) *O Espaço Europeu do Ensino Superior - European Ministers Responsible for Higher Education*, Bergen, 19-20 May 2005 Bergen.
- Comunicado de Berlim (2003). *Communiqué of the Meeting of European Ministers in charge of Higher Education*.

- Comunicado de Praga (2001). *Towards the European Higher Education Area – Communiqué of the Meeting of European Ministers in charge of Higher Education*. Disponível em:  
[http://www.crup.pt/Documentos%20PDF/Processo\\_Bolonha\\_PDF/Prague\\_communique.pdf](http://www.crup.pt/Documentos%20PDF/Processo_Bolonha_PDF/Prague_communique.pdf)
- Corbin, J., Strauss A. (1990), *Grounded Theory Research: Procedures, Canons, and Evaluative Criteria*," *Qualitative Sociology*.
- Conselho Nacional de Educação (2002). *Pareceres e Recomendações*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Creswell, JW. (1998). *Qualitative Inquiry and Research Design Choosing Among Five Traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Cunha, M. (2000). Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010. *Ciência da Informação*. Brasília, DF, v. 29, nº 1, p. 71-89, Jan./Abr. 2000.
- D'Antoni, S. (2006). *The virtual university models and messages*. UNESCO Publishing. ISBN: 10:92-3-104026-X
- Davidson, C. & Goldberg, D.(2009). *The future of learning institutions in a digital age*. London: MIT PRESS. England LB 1028.3.027.
- Delrio C. & Fischer T. (2007). Helios: redefining e-learning territories elliot masie. 701 Tips for e-learning, MASIE Center
- Denzin, N. & Lincoln, Y. (1994). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Diana G. (2006). *Learning spaces*. Washington: Educause - ISBN 0-96728553-7-2 e-book.
- Ditoe, W. (2002). *Innovative models of learning environments, in the importance of physical space in creating supportive learning environments*. New York: John Wiley & Sons.
- Eisenhardt, M. (1989). *Building theories from case study research*. *Academy of Management Review*.
- E.G.M, I.J.(2009) Bem vindos á CiberEscola, artigo publicado na revista Super Interessante nº141, Janeiro 2010
- European Commission (2006). *New working environments, information society and media directorate-general emerging technologies and infrastructures*. Consultado a (09, 11, 2008) em  
[http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/atwork/hot\\_news/publications/documents/new\\_collab\\_environments\\_2020.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/activities/atwork/hot_news/publications/documents/new_collab_environments_2020.pdf)

- Fernandes, E. & Maia, A. (2001). *Métodos e Técnicas de Avaliação: Contribuições para a prática e investigação psicológicas*. Braga: Universidade do Minho.
- Figueiredo D.,(2006) *Métodos de Investigação Científica, etapas de um projecto de investigação*, Universidade de Coimbra
- Figueiredo D., (2007). *A Dimensão Crítica da Sociedade de Informação em Portugal*. In J. Dias Coelho (Ed.), “*Sociedade da Informação: o Percorso Português*”. Lisboa: Edições Sílabo, Lda., pp. 139-147. ISBN: 978-972-618-462-1
- Figueiredo, A. D. (2005). *Learning Contexts: A Blueprint for Research*. Interactive Educational Multimedia, no. 11. University of Barcelona, Barcelona.
- Fortin Marie-Fabienne,(2000) *O processo de investigação da concepção à realização*, Décarie Éditeur, ISBN: 972838310X
- França, L. (1994). *Espaço-educação* (21 ed). São Paulo: Annablume. ISBN 85-85596-18-X.
- Freitas, O. (2007). *Equipamentos e materiais didáticos*. Brasília: Universidade da Brasília, 2007. ISBN: 978-85-230-0979-3.
- Freitas, N. (2007). *Novas tecnologias, educação, formação de professores e construção do conhecimento*. Revista Iberoamericana de Educación ISSN: 1681-5653 n.º 44/5 – 25 de Novembro de 2007.
- Frison, L. (2008). *O espaço e o tempo na educação infantil*. Porto Alegre: Ciência let., Porto Alegre, n 43, p169-180, jan/jun. 2008.
- Fry H., Ketteridge, S. & Marshall S. (1999). *A handbook for teaching & learning in higher education* (2 ed.). ISBN: 978-0-7494-3799-2 (paperback) 978-0-7494-3877-7 (hardback) 978-0-203-41687-7 (electronic)
- Gerald A. & Heeger (2007). *A close look at distance learning*. January 5, 2007, vol. 1, issue 1. Consultado a (08,06, 2009) em [www.usdla.org/pdf/DLT\\_Insert.pdf](http://www.usdla.org/pdf/DLT_Insert.pdf)
- Glaser, B. (1992). *Basics of grounded theory analysis*. Mill Valley: Sociology Press.
- Glaser, B. (1978). *Theoretical Sensitivity*, Mill Valley, CA: Sociology Press.
- Godinho, F., et al. (2004). *Tecnologias de informação sem barreiras no local de trabalho*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Gomes, M. (2005). *E-learning: reflexões em torno do conceito*. Braga: Universidade do Minho - Centro de Competências Nónio Século XXI. ISBN 972-8746-13-05.
- Gonçalves R. (2005), *Modelo Explicativo das Iniciáticas de Comércio Electrónico*, Tese de Doutoramento, Portugal

- Goulding, C. (2002). *Grounded theory: a practical guide for management, business and market researchers*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Gouveia J., & Júnior F. (2004). Um cenário organizacional em constantes transformações. Aveiro: Universidade de Aveiro - Documentos de Trabalho em Gestão - DEGEI, G/ nº 1/2004.
- Gouveia L. (2009). *A Virtual Environment to share knowledge: A Visualisation Design to support collaborative learning*. 1. ed. USA: VDM Verlag Dr. Muller, 2009. v. 1. 354 p.
- Gouveia L., (1998). Uma proposta para avaliação e diagnóstico medida por computador. 1ª Conferência sobre redes de Computadores - CRC'98. Universidade de Coimbra.
- Gouveia L., Borges M ; Bairrão M.(2007). Gestão da Informação na Biblioteca Escolar. 1. ed. Figueira da Foz: GestKnowing, 2007. v. 1. 193 p.
- Gouveia L., Borges M., (2004) O local e-government: a governação digital na autarquia. Livro V. 1. ed. Lisboa: SPI - Principia, 2004. v. 1. 128 p.
- Gouveia, L. (2004). *Emergent skills in higher education: the quest for emotion and virtual university*. In Preston, D. and Nguyen, T. (Eds). *Virtuality and Education. A Reader*. Inter-Disciplinary Press. Oxford, United Kingdom: Publishing Creative Research. e-book. ISBN: 1-904710-10-7, pp 14-18.
- Gouveia L., Borges M., Ranito J., (2004) Sistemas de Informação de Apoio à Decisão. Livro VII. 1. ed. Lisboa: SPI - Principia, 2004. v. 1. 96 p.
- Gouveia L., Gaio S. (orgs.) et al (2004). *Sociedade da Informação – Balanço e Implicações*. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa
- Gouveia, L. (1999). *Digital support for teachers teaching. Current experience on using Internet facilities in virtual university environments*. Educational Media International. Journal of ICEM, Vol. 36, nº1, March. Routledge, pp 19-31. ISSN 0952-3987.
- Gouveia L., Borges M., Ribeiro N. M., Rurato P., (2003) *Informática e Competências Tecnológicas para a Sociedade da Informação*. 1. ed. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa, 2003. v. 1. 280 p.
- Goulding C.,(2002), *Grounded Theory*, Sage Publications, Lda.ISBN: 9780761966838
- Griffiths, S. & Partington, P. (1992). *Enabling active learning in small groups: module 5 in effective learning and teaching in higher education*. Sheffield: UCoSDA/CVCP.
- Griffiths, S. (1999). *Teaching and learning in small groups*. Coleraine: University of Ulster, Coleraine.

- Griffiths, S., Houston, K., & Lazenbatt, A. (1996). *Enhancing student learning through peer tutoring in higher education*. Coleraine: University of Ulster, Coleraine.
- Hannah, G., & Hannon C. (2007). *Their space: education for a digital generation*. London: Demos, ISBN: 1841801755.
- Harrison, A. and Dugdale, S. (2004), *The SANE research project: Its implications for higher education*. *Planning for Higher Education*, 31, 33-42.
- Horn M.,(2004), Sabores, cores, sons, aromas. A organização dos espaços na educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- JISC (2005). *Designing spaces for effective learning, a guide to 21st century learning space design* , JISC eSpaces Study, University of Birmingham.
- JISC (2006). *Evaluation Report Highlights, Innovating e-Learning 2006 JISC eSpaces Study*, University of Birmingham.
- JISC (2010). *E-learning and pedagogy strand*. JISC eSpaces Study, University of Birmingham.
- Johnson C., Lomas C,(2005) *Design of the Learning Space, Learning & Design Principles*, EDUCAUSE review July/August.
- Jorgensen, D. L. (1989). *Participant observation: Methodology for human studies*. Newbury, CA: Sage.
- Katz R., & Voloudakis, J. (2005). *The future of networking education, information technology networking in higher education*. Educause Center for Applied Reserch (ECAR) Study.
- Kenski, M. (2003). *Tecnologias e ensino presencial e á distância*. São Paulo: Papyrus. ISBN: 85-308-070801.
- Lombardi, M. (2007). *Authentic learning for 21st century, an overview*, Edited by Diana G. Oblinger, ELI Paper 1: 2007
- Long P. & Ehrmann, S. (2005). *Future of the learning space, breaking out of the box*. Educause review July/August.
- Loukissas, Y. (2006). *Information technologies and professional identity: a comparative study of the effects of virtuality*. Report to the National Science Foundation.
- Lyon, D. (1991). *A Sociedade da informação: questões e ilusões*. Oeiras: Celta Editora.
- Masie Elliott,(2004), *701 Tips for e-learning*, MASIE Center Free Digital Book Summer 2004

- Marshall M e Powers, B. R.(1996) *La aldea Global – Transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI*. Barcelona: Editora Gedisa.
- Meirinhos, M. (2006). Desenvolvimento profissional docente em ambientes colaborativos de aprendizagem a distância: estudo de caso no âmbito da formação contínua. Tese de Doutoramento, Universidades Minho, Braga.
- Michell William J., (2003), *Designing the Space: A Conversation with William J. Mitchell* Consultado em (14, 03, 2008) em <http://campustechnology.com/articles/2003/08/designing-the-space-a-conversation-with-william-j-mitchell.aspx>
- Miller H. (2004). *A view of changing campus*, Herman Miller inc. Consultado em (12, 05, 2006) [www.hermanmiller.com](http://www.hermanmiller.com)
- Miller H. (2005). *Creating a culture of sustainability – how campus are taking the lead* Herman Miller inc. Consultado a (16, 05, 2006) em [www.hermanmiller.com](http://www.hermanmiller.com)
- Miller H. (2008). *Making Room for Collaboration*, Herman Miller Inc. Consultado a (30, 06, 2009) em [www.hermanmiller.com](http://www.hermanmiller.com)
- Ministério da Ciência, Inovação e Ensino Superior (2008). O Processo de Bolonha. Consultado a (25, 08, 2010) em [http://www.ccisp.pt/documentos/bolonha/outros/processo\\_bolonha.pdf](http://www.ccisp.pt/documentos/bolonha/outros/processo_bolonha.pdf)
- Ministério da Ciência, Inovação e Ensino Superior (2005). Diário da República - I Série - A N. N.º 37 - 22 de Fevereiro de 2005, pág. 1494.
- Ministério da Ciência, Inovação e Ensino Superior (2005). Diário da República - I Série - A N.º 60 - 24 de Março de 2006, pág. 2242.
- Miranda, E. (2007). Ensino superior: novos conceitos em novos contextos. Revista de Estudos Politecnicos, Polytechnical Studies Review, ISSN: 1645-9911, Vol. V, nº 8, 161-182.
- Missão para a Sociedade da Informação (1997). Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal. Lisboa: Missão para a Sociedade da Informação, Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Morais, N. S. e Cabrita, I. (2008). Ambientes virtuais de aprendizagem: comunicação (as) síncrona e interação no ensino superior. Prisma.com, Revista de Ciências da Informação e da Comunicação do CETAC (Centro de Estudos das Tecnologias, Artes e Ciências da Comunicação) nº 6, Julho 2008. ISSN 1646-3153. p.158-179
- Morais, N. & Cabrita, I. (2008). Ambiente Virtual de Aprendizagem num Contexto de B-Learning. In M. Llamas, C. Vaz de Carvallho e C. Rueda (Eds.), TICAI2007: TICs para el Aprendizaje de la Ingeniería, ISBN 978-84-8158-380-9

- Moran, J.(2000). Ensino/aprendizagem inovadores com tecnologias. PGIE-UFRGS Informática na Educação: Teoria e Prática, V.3 nº1, Setembro 2000.
- Moreira M.A., (1999). Teorias de Aprendizagem. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária LTDA.
- Moreira M. A., (2006) Teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.
- Morgado, J. (2009). Processo de Bolonha e ensino superior num mundo globalizado. Campinas: Educação & Sociedade, print version ISSN 0101-7330, Educ. Soc. vol. 30 nº 106, Jan./Apr. 2009.
- Morgado, J. (2006). Globalização e (re)organização do ensino superior: perplexidades e desafios. Florianópolis: Perspectiva, v. 24, nº 1, p. 205-228, Jan./Jun. 2006.
- Novelli, G. (1997). A sala de aula como espaço de comunicação – reflexões em torno do tema, Interface. Comunicação, Saúde, Educação v1, n1.
- Nunes, F. et al. (1995). Análise experimental do comportamento na posição sentada: ergonomia do mobiliário escolar. In: Rangé, B. Psicoterapia Comportamental e Cognitiva: Pesquisa, Prática, Aplicações e Problemas. Campinas: Editorial PSY II.
- Ntambue R., (2005) Infra-estrutura e acesso universal. In: Desafios de palavras: enfoques multiculturais sobre as sociedades da informação. Paris: C&F Editions
- Oblinger, D.G (2007), *Learning Spaces. An Educause ebook*. Consultado a (12, 04, 2010) em <http://www.educause.edu/LearningSpaces> .
- Oblinger, D.G., & Oblinger, J.L.( 2005). *Educating the net generation, An Educause e-book publication*, Consultado a (05, 12, 2006) em <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101.pdf>
- Oliveira J., Cardoso G., & Barreiros J. (2004). Comunicação, cultura e tecnologias de informação. Lisboa: Quimera.
- Piasecki B. (2007). *World inc. when it comes to solutions — both local and global — businesses are now more powerful than government*. Source books Inc., ISBN:978-1-4022-0871-3.
- Phillip L. & Ehrmann C. (2005). *Future of the learning space, breaking out of the box*. Educause review July/August.
- Ponte, J. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? Revista Iberoamericana de Educacion, 24,63-90.

- Ribeiro Nuno Magalhães; Gouveia L.; Rurato P., (2005) et al. *Informática e Competências Tecnológicas para a Sociedade da Informação - 2ª Edição*. 2. ed. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa, 2005. v. 1.
- Richard K. & Voloudakis J. (2005). *The future of networking education, information technology networking in higher education*. Educause Center For Applied Reserch (ECAR) Study.
- Rijo, R. (2008). *Framework para Gestão de projectos de sistemas de informação de contact centers*. Vila Real: Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro.
- Rodrigues, A., Albuquerque C., Bento C., Vieira J. & Silva J. (2004). *Grounded theory: problemas de alicerçagem*. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Rodrigues M. (1999), *Novas Competências para a Sociedade do Futuro* in Actas do "Forum Escola Diversidade, Currículo", Maio de 1998, Departamento da Educação Básica/Instituto de Inovação Educacional, Lisboa
- Schaffers, H., et al. (2006). *The future workspace: mobile and collaborative working perspectives*, mosaic project. ISBN-10: 90-75176-00-7. Consultado a (05, 12, 2008) em [www.mosaic-network.org](http://www.mosaic-network.org)
- Scottish Funding Council (2006) *Gender in Scottish higher education: what's the issue?* Edinburgh: Scottish Funding Council. ISBN 1-899911-53-7
- Siemens, G. & Tittenberger, P. (2009). *Handbook of Emerging Technologies for Learning*. University of Manitoba
- Souza D. (1998). *Hipermídia aplicada ao ensino técnico de nível médio*. Consultado em Agosto, 11, 2009, em <http://www.eps.ufsc.br/disserta98/delmar/cap4.htm>
- Strauss, A. (1987) *Qualitative research for social scientist*, Cambridge University Press , ISBN: 06120945X
- Strauss, A., e J. Cobin,(1990) *Basics of qualitative research*, Thousand Oaks, CA: Sage, ISBN: 0803932510
- Strauss, A., Glaser, B. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine.
- Strauss, A. and Corbin, J. (1994). *Grounded Theory methodology: An overview*, In: *Handbook of Qualitative Research* (Denzin, N., K. and Lincoln, Y.,S., Eds.). Sage Publications, London.
- Tinto, V. (2003). *Taking student learning seriously: rethinking the university of the future*. In *Charting the Course: Earl V. Pullias Lecture Series on the Future of Higher Education*. 26th Annual, Fall Los Angeles - Center for Higher Education Policy Analysis, USC Rossier School of Education.

- Tulgan B, Martin C. A. (2001). *Managing Generation Y* (HRD Press, 2001), ISBN: 0-87425-622-4.
- UNESCO (1998). Declaração mundial sobre o ensino superior, no sec. XXI: visão e acção. Consultado em Agosto 5, 2009, em <http://www.scribd.com/doc/9715944/Declaracao-Mundial-Sobre-Educacao-Superior-No-Seculo-XXI>
- Valenti, M. (2005). *Learning space design precepts and assumptions*. *EDUCAUSE Review*, vol. 40, no. 4 (July/August 2005)
- Zabala, A. (1998) *Prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed
- Zabala A.(1999) *Como trabalhar os conteúdos procedimentais em sala de aula*. Porto Alegre: Artes Médicas
- Zorrinho, C. (1999). *O Mundo Virtual*. Cadernos de Gestão de Sistemas e Tecnologias da Informação Henrique Marcelino, Instituto de Informática, 1999.
- Zorrinho, C. (1993). *Novos desafios e oportunidades*. Évora: Universidade de Évora - In *Sistemas de Informação nas Organizações*.
- Zorrinho, C. (1991). *Gestão da informação - biblioteca de gestão moderna*. Lisboa: Editorial Presença.
- Wilson D. (2000). *Old media new media: mass communications in the information age*. Addison Wesley ISBN: 978-85-7110-446-1.
- Willis D.(2003) *Classic IA tools* Consultado em Janeiro, 20, 2010, em: <http://library.creatifica.com/information-architecture/classic-ia-tools.pdf>
- Wolyneq, E., (2009). *Transformando a Educação para um mundo conectado*. Consultado em Agosto, 6, 2009, em <http://www.techne.com.br/artigos/Transformando%20a%20Educacao%20para%20um%20mundo%20conectado.pdf>
- Wolyneq, E. (2007). *Aprendizagem social e os novos espaços de aprendizagem*. Consultado em Setembro, 20, 2009, em: <http://www.techne.com.br/artigos/Os%20novos%20espa%C3%A7os%20de%20aprendizagem.pdf>
- Warnock M.,(2003) *Desafios universitários numa sociedade do conhecimento*. In: FRIEDLANDER, A.H. et al. *Globalização, ciência, cultura e religiões*. Lisboa: Dom Quixote.

## ANEXOS

### Índice

Anexo A - Preparação das Entrevistas .....	158
Anexo B - Curricula Resumida dos Entrevistados .....	164
Anexo C - Transcrição das Entrevistas .....	171
Anexo D - Transcrição do <i>Focus Group</i> .....	190

## ANEXO A – PREPARAÇÃO DAS ENTREVISTAS

Neste anexo é apresentado o convite formal para a participação do estudo, bem como o guião que serviu de base para as entrevistas. Este convite foi inicialmente feito utilizando o correio electrónico e depois confirmado com um contacto telefónico.

Foi redigido e enviado um texto aos entrevistados, a pedir autorização para a realização da entrevista. O conteúdo do correio electrónico enviado foi o seguinte:

### ESTUDO QUALITATIVO SOBRE ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM

Convite á participação

Pedro Nuno Moreira da Silva  
Professor Adjunto na Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco  
Orientadores de doutoramento:  
Professor Doutor Luís Borges Gouveia (UFP)

Exmo. (a). Senhor(a)

Professor Doutor XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Na sequência da minha investigação de Doutoramento, venho por este meio convidar Vossa Ex.<sup>a</sup> a participar no processo de recolha de dados que estou a efectuar. Esta investigação está a ser desenvolvida na Universidade de Évora e está inserido no plano de Doutoramento de Sistemas de Informação.

Este projecto de investigação sobre os espaços de aprendizagem, surge num contexto de transformação necessária dos espaços, motivada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação e pelas necessidades da nova Sociedade do Conhecimento.

A sua participação será feita por uma entrevista com duração máxima de 30 minutos, entrevista esta não estruturada, ou seja os temas são apresentados ao entrevistado, e as questões efectuadas são de resposta livre ou questões abertas deixando desta forma o entrevistado livre para responder como entender.

A entrevista será gravada para depois o conteúdo ser transcrito para que se possa recolher os dados relevantes para a investigação.

A entrevista tem como finalidade recolher percepções sobre:

- Espaços de aprendizagem
- Necessidades do espaço, tipo de equipamentos, etc.
- Adopção das TIC no espaço de aprendizagem.
- O tipo de espaço frequentado pelo entrevistado, as suas necessidades e mais-valias.

Mais se informa que garantimos o anonimato dos colaboradores participantes e comprometemo-nos, logo que a investigação esteja concluída, a informarmos-vos acerca dos principais resultados obtidos.

Para algum esclarecimento complementar, o meu endereço electrónico é [psilva@ipcb.pt](mailto:psilva@ipcb.pt) o contacto telefónico é 96 58 70 966.

Aguardando uma resposta,

Subscrevo-me com os melhores cumprimentos,  
Pedro Silva  
Gab. 101 – ESTCB

O material utilizado na entrevista foi: Um gravador digital (OLYMPUS, Digital Voice Recorder VN-2100PC); Guião da Entrevista e um bloco de notas para apontamentos; uma máquina fotográfica digital para a necessidade de fotografias.



## ESTUDO QUALITATIVO SOBRE ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM

### GUIÃO DE ENTREVISTA AOS DOCENTES

Para cada entrevista vamos utilizar o seguinte Guia:

- Apresentação
- Apresentação do trabalho; Descrição da pesquisa; Garantia de confidencialidade.
- Explicação de não existirem resposta correctas sobre o assunto.

#### ***I. PERCEPÇÕES SOBRE OS ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM***

§. *Objectivo: Captar percepções subjectivas sobre espaços de aprendizagem, que tipo de espaços são conhecidos, e qual a sua importância.*

**Q1** - Vamos conversar sobre espaços de aprendizagem, espaço do ponto de vista de sala de aula, espaço colaborativo, espaço social e espaço virtual.

Da sua experiência como docente o que entende por cada um destes espaços?

#### ***II. PERCEPÇÃO SOBRE AS NECESSIDADES DO ESPAÇO***

§. *Objectivo: Captar as respectivas experiências sobre os espaços de aprendizagem, que necessidades são sentidas e que tipos de equipamentos devem fazer parte.*

**Q2** - Como pensa que seria um espaço de aprendizagem ideal?

**Q3** - *Se lhe fosse pedido para projectar um espaço de aprendizagem, que aspectos achariam relevantes ter em consideração?*

### **III. PERCEPÇÃO SOBRE A ADOÇÃO DAS TIC NOS ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM**

*Objectivo: Recolher opiniões sobre as mais-valias (em termos de necessidades /prioridades, utilidade, qualidade e sustentabilidade) produzidas pela utilização de tecnologias de informação e comunicação nos espaços de aprendizagem.*

**Q4** - Na sua opinião qual o papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na qualidade de aprendizagem e na interacção com o espaço de aprendizagem.

### **VI. PERCEPÇÃO SOBRE O TIPO DE ESPAÇO FREQUENTADO PELO ENTREVISTADO, AS SUAS NECESSIDADES E MAIS-VALIAS**

*Objectivo: Recolher opiniões sobre boas práticas (ou não) da utilização do espaço através da experiência que o entrevistado tem no seu estabelecimento de ensino.*

**Q5** - Com base na experiência de leccionação numa instituição de ensino superior.

Qual o seu sentimento face a:

O que mais lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

O que menos lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

O que pensa da utilização do espaço na sua instituição de ensino superior?

O que gostaria de ver mudado no futuro?

### **Estrutura da Entrevista**

No dia da entrevista, entrevistador apresentava-se como professor da Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco a realizar um estudo qualitativo sobre os Espaços de Aprendizagem, trabalho esse que daria origem a uma tese de Doutoramento em Sistemas de Informação.

Respeitando o local e hora marcada pelo entrevistado, informava-se sucintamente os objectivos da investigação, fazia-se o resumo do projecto, os benefícios da participação e solicitava-se a permissão de gravação da entrevista, mediante a assinatura de consentimento (de seguida apresentado), bem como a duração da entrevista com um tempo previsto de noventa minutos.

Depois de assinada a declaração de consentimento e de explicados os propósitos da investigação, dava-se início à entrevista.

Terminada a entrevista o investigador agradece as informações prestadas e coloca-se à disposição para esclarecimento de dúvidas ou receber sugestões. Informa também o entrevistado que as gravações bem como as transcrições da entrevista iram estar disponíveis para posterior consulta, bem como os resultados da investigação.



## ESTUDO QUALITATIVO SOBRE ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM

### CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

#### Introdução

Esta investigação está a ser desenvolvida pelo aluno Pedro Nuno Moreira da Silva, na Universidade de Évora e está inserido no plano de Doutoramento de Sistemas de Informação. O principal objectivo deste trabalho é compreender os ambientes virtuais de aprendizagem, e o de propor um modelo explicativo dos diferentes aspectos relevantes, à utilização do espaço, como factor de qualidade potenciador de espaços de aprendizagem de alta qualidade.

A sua assinatura nesta folha de consentimento atesta que leu e lhe foram explicados os pontos seguintes. Ao assinar esta folha, não se compromete a continuar ou concluir a entrevista, nem desistindo de nenhum direito legal.

A sua assinatura significa que entendeu a natureza do projecto e o seu papel na investigação. Todas as informações que fornecer são confidenciais e o seu nome não será divulgado sem o seu consentimento.

#### **Declaração de consentimento:**

**Resumo do projecto:** Este projecto de investigação sobre os espaços de aprendizagem, surge num contexto de transformação necessária dos espaços, motivada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação e pelas necessidades da nova sociedade do conhecimento. Caso aceite esta entrevista, vão ser-lhe colocadas algumas questões, onde pode responder de forma livre. A entrevista será gravada para depois o conteúdo ser transcrito para que se possa recolher os dados relevantes para a investigação.

**Benefícios:** Não existe qualquer tipo de risco com este estudo, os benefícios que pode ter com esta investigação é o de estar a contribuir para um melhor conhecimento dos espaços de aprendizagem, de nos ajudar a contribuir para uma melhor implementação de ambientes virtuais e espaços de aprendizagem de alta qualidade e ainda melhorar a qualidade do ensino e dos seus intervenientes.

**Outras informações:** A sua participação neste estudo é completamente voluntária, por favor

sinta-se livre para perguntar qualquer detalhe que lhe esteja a fazer confusão. A entrevista tem uma duração aproximada de 30 minutos. Sinta-se á vontade para reflectir sobre a sua participação.

**Autorização:** Eu, abaixo assinado, entendi as explicações atrás transcritas e concordo em participar voluntariamente neste projecto. Eu vou receber uma cópia assinada desta folha de consentimento.

Nome:

Instituição:

Função:

---

(assinatura do entrevistado)

## **ANEXO B – CURRICULA RESUMIDA DOS ENTREVISTADOS**

Este anexo apresenta o curriculum resumido de cada participante das entrevistas. Para esta descrição foram tidos em consideração apenas os factos mais relevantes de acordo com a nossa investigação, uma vez que todos os entrevistados possuíam um curriculum vastíssimo.

### **Professor Doutor Luís Borges Gouveia**

Professor Luís Borges Gouveia tem 18 anos de ensino superior, público e privado. Actualmente lecciona na Universidade Fernando Pessoa no Porto, onde é professor associado na Faculdade de Ciência e Tecnologia, tem Doutoramento em Ciências da computação pela, LANCASTER UNIVERSITY (UK), é membro do grupo de investigação CEREM, UFP, membro do grupo de investigação Mind Lab Porto (Michigan Univ. USA) membro do grupo de investigação LEAD (Curitiba, Brasil), regente de Sistemas de Informação, co-responsável pelo projecto de Universidade Virtual da UFP (implementação e estratégia), Presidente do Conselho Científico da Faculdade de Ciência e Tecnologia, UFP. Foi director técnico, no projecto Gaia Digital, um projecto integrado no Portugal Digital, iniciativa de Cidades e Regiões Digitais e promovido pela Energaia, Agência de Energia, Ambiente e Informação de Vila Nova de Gaia. Participou e participa como primeiro responsável, colaborador e organizador em vários projectos a nível nacional e internacional no âmbito dos sistemas de informação; ambientes virtuais; tecnologias de informação e comunicação na educação; sociedade de informação e do conhecimento. Orientação de monografias; actividade de supervisão;

Autor de cerca de duas centenas de artigos em revistas e congressos de natureza científica em Português, Inglês e Alemão, com local de publicação a nível global. Autor de mais de 10 livros.

Pagina Web: <http://homepage.ufp.pt/~lmbg/>

## **Professor Doutor João Varajão**

Professor Auxiliar no departamento de Engenharias da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, onde lecciona cursos de Licenciatura, Pós-graduação, Mestrado e Doutoramento, na área de Sistemas de Informação e engenharia de software. Faz orientação de monografias e actividades de supervisão de projectos de Mestrados e Doutoramentos nas áreas de Sistemas de Informação outsourcing e e-business. Fez Doutoramento e Mestrado na Universidade do Minho, é autor e co-autor de vários livros, entre eles: “Arquitectura da Gestão de Sistemas de Informação” ISBN:972-722-507-1 (2005), “Outsourcing de Serviços de Sistemas de Informação” ISBN:972-722-221-8 (2001) e “Planeamento de Sistemas de Informação” ISBN:972-722-193-9 (2000).

Os interesses científicos incluem as areas de information systems management, enterprise information systems e electronic business systems.

Tem mais de 20 publicações referenciadas, e mais de 40 comunicações em conferências internacionais. É membro editorial de vários jornais internacionais e pertence a vários comités Científicos de Conferências Internacionais.

## **Professor Doutor Leonel Morgado**

Lecciona no ensino superior público desde 1999, sendo actualmente professor auxiliar na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). O seu foco actual de investigação é o uso de mundos virtuais na educação e formação, e no suporte às actividades humanas em geral, sendo estes temas também integrados na sua actividade lectiva. Licenciado em Engenharia Electrotécnica – Ramo de Informática, pela Universidade de Coimbra, doutorou-se em Informática Aplicada em 2006 na UTAD, sendo membro do centro de investigação GECAD – Grupo de Investigação em Engenharia do Conhecimento e Apoio à Decisão, do Instituto Politécnico do Porto, e da direcção do Digital Games Group, rede científica lusófona de jogos digitais. Integra o painel editorial das revistas International Journal of Technology Enhanced Learning e International Journal of Knowledge Society Research, e as comissões científicas/programa das conferências cef<sup>SL</sup> 2008, Digital Games 2008, Challenges 2007, Challenges 2009 e SLACTIONS 2009. Coordena na UTAD os projectos de investigação

PTInworld (integração de messaging e SMS com Second Life, financiado pela PT Inovação) e VITA - Virtual Learning for the management of successful SMEs (programa Leonardo da Vinci – Transfer of Innovation), em cooperação com a ESE Beja, Bucharest Chamber of Commerce (Roménia), bit media e-learning solution GmbH & Co KG (Áustria), Hyvinkää-Riihimäki Vocational Adult Education Centre (Finlândia), IDEC S.A. (Grécia) e Dida Network Srl (Itália). Instituidor do Programa de Estágios UTAD-Beta Technologies. A nível não académico, foi coordenador da Equipa de Exploração dos projectos Trás-os-Montes Digital e SCTEAD – Serviço Cooperativo de Extensão de Trás-os-Montes e Alto Douro; geriu a equipa de implantação nos hospitais portugueses, administrações regionais de saúde e Direcção-Geral de Saúde do software GIPPA – Gestão Informática do Programa de Promoção do Acesso; coordenou uma equipa de desenvolvimento Web que produziu sítios Web para dois parques naturais, 10 museus e vários sítios arqueológicos; foi terminologista da localização para português europeu do Microsoft Office 97 e director técnico-comercial de uma empresa de importação, distribuição e retalho de equipamentos informáticos. Orientador de diversos trabalhos de doutoramento e de mestrado, autor de cerca de 50 artigos em revistas, capítulos de livros e comunicações em congressos científicos nacionais em português e inglês, de âmbito nacional e internacional. Organizador da conferência internacional SLACTIONS 2009 – Life, Imagination, and work using metaverse platforms, e do 1º e 2º Seminários “Second Life: uma plataforma de desenvolvimento, empreendedorismo e inovação”.

### **Professor Doutor Victor Filipe**

Vítor Manuel de Jesus Filipe tem 14 anos de experiência no ensino superior público, leccionando na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, onde é professor auxiliar. Tem Doutoramento em Engenharia Electrotécnica pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, é membro do grupo de investigação CITAB, UTAD, onde desenvolve projectos na área biomédica e de Processamento Digital de Imagem. É actualmente o coordenador do mestrado em Tecnologias e Sistemas de Informação, tendo anteriormente desempenhado o cargo de coordenador da referida Licenciatura. Integra/Integrou meia dezena de

equipas de investigação que desenvolvem projectos financiados pela FCT. É orientador de diversas dissertações de mestrado e de doutoramento; actividade de supervisão de projectos de fim de licenciatura; Autor de cerca de uma dezena de artigos científicos publicados em jornais do SCI e três dezenas de artigos em revistas e congressos de natureza científica em Português, Inglês e Espanhol, com local de publicação a nível global.

### **Professor Doutor Hermano Carmo**

Professor Catedrático na Universidade Aberta, Professor Catedrático convidado na Universidade Técnica de Lisboa no Instituto de Ciências Sociais e Políticas. Tem Doutoramento em Ciências da Educação na especialidade de Sistemas de Formação, em 2002 fez Agregação em Estudos Sociais na Universidade Aberta. É autor de vários livros, entre eles: “Desenvolvimento Comunitário”, Lisboa, Universidade Aberta, 263 pp; “Intervenção social com grupos”, Lisboa, Universidade Aberta, 225 pp; “Problemas sociais contemporâneos”, (Coord.) Lisboa, Universidade Aberta, 385 pp. Os interesses científicos incluem as áreas de Exclusão Social; Ciência Política; Política e acção social; Educação Intercultural; Educação para a cidadania; Ensino a distância. Orientador de diversos trabalhos de doutoramento e de mestrado, autor de vários artigos em revistas, capítulos de livros e comunicações em congressos científicos nacionais em português e inglês, de âmbito nacional e internacional.

### **Professor Doutor Ana Maria Vaz**

Professora Coordenadora da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Castelo Branco, presidente do Instituto Politécnico de Castelo Branco. Orientadora de diversos trabalhos de doutoramento e de mestrado, autor de vários artigos em revistas e comunicações em congressos científicos nacionais em português e inglês, de âmbito nacional e internacional.

### **Professor Doutor António Serrano**

Professor Catedrático no Departamento de Gestão de Empresas, do quadro de nomeação definitiva da Universidade de Évora, Agregado em Gestão, Universidade de Évora, 2004, Doutor em Gestão de Empresas, Universidade de

Évora, 1997, Mestre em Gestão, Instituto Superior de Economia e Gestão, 1993, Licenciado em Gestão de Empresas, Ramo Agrícola, Universidade de Évora, 1989, desde 2009 desempenha funções de Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas do XVIII Governo Constitucional, como principais actividades destaca-se: Vogal não executivo da Comissão Directiva do Programa Operacional do Alentejo, Inalentejo, do QREN, em representação do Governo, 2007-2009; Presidente do Conselho de Administração do Hospital Espírito Santo, EPE, 2005-2009; Professor Catedrático no Departamento de Gestão de Empresas, do quadro de nomeação definitiva da Universidade de Évora; Director do Gabinete de Planeamento de Política Agro-Alimentar, do Ministério da Agricultura, 2005; Pró-Reitor da Universidade de Évora, 1998-2002; Presidente do Conselho Directivo da Área Departamental das Ciências Económicas e Empresariais da Universidade de Évora. 1999-2003; Presidente do Departamento de Gestão de Empresas da Universidade de Évora, 1999-2003. Orientador de diversos trabalhos de doutoramento e de mestrado, autor de dezenas de artigos em revistas, capítulos de livros e comunicações em congressos científicos nacionais em português e inglês, de âmbito nacional e internacional. Varias publicações na área dos Sistemas de Informação.

### **Professor Doutor Mário Lino Raposo**

Professor Catedrático da Universidade da Beira Interior, Cátedra na área de Gestão pela Universidade da Beira Interior, Agregação na área de Gestão - Marketing, pela Universidade da Beira Interior, Doutoramento em Gestão pela Universidade da Beira Interior. Cargos desempenhados: Vice-Reitor da Universidade da Beira Interior; Director do CEDR - Centro de Estudos de Desenvolvimento Regional da Universidade da Beira Interior; Director do CREA Centro de Recursos de Ensino e Aprendizagem da Universidade da Beira Interior; Coordenador do NECE - Núcleo de Estudos em Ciências Empresariais. É autor de vários livros e capítulos em livros, entre eles: “A PLS Model to Study Brand Preference: An Application to a Product Class!”; “Os caminhos do Marketing: Origem, Evolução, Discussão, e Controvérsia”; “Pós-modernismo e a desconstrução do marketing: Novo conceito, novo paradigma, novo desafio”; “Políticas de apoio ao empreendedorismo - Teoria e prática”; “Identificação e

Superação dos Factores Condicionantes da Capacidade Inovadora Empresarial”; “Support policies to Entrepreneurship: theory and practice”; “Proceedings do RENT XX II – Research in Entrepreneurship and Small Business”; “Vantagens Competitivas da Beira Interior: Uma Abordagem TOWS”; “Avaliação Multidimensional da Competitividade Regional: O Caso da Beira Interior; Internacionalização de empresas”; “Manual de Apoio à Dinamização de Empresas de Base Tecnológica”; “Manual de Benchmarking para as Universidades – Instrumento de Reforço da Competitividade e da Identidade Territorial”; “A PLS Model to Study Brand Preference: An Application to a Product Class”, Orientador de diversos trabalhos de doutoramento e de mestrado, autor de vários artigos em revistas e comunicações em congressos científicos nacionais em português e inglês, de âmbito nacional e internacional. Os interesses científicos incluem as áreas de: Marketing, Internacionalização de Empresas, Estratégia Entrepreneurship.

Pagina Web: <http://www.dge.ubi.pt/mraposo/>

### **Professor Doutor António Câmara**

António Câmara é Chief Executive Officer da YDreams e Professor Catedrático da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Nova de Lisboa (UNL). Licenciou-se em Engenharia Civil pelo Instituto Superior Técnico (IST) em 1977. Obteve os graus de MSc (1979) e PhD (1982) em Engenharia de Sistemas Ambientais em Virginia Tech.

António Câmara foi Post-Doctoral Associate no Massachusetts Institute of Technology (MIT) (1983) e Visiting Associate Professor em Virginia Tech (1988) e Cornell University (1988-89). Foi Visiting Professor no MIT em 1998-99.

Tem conduzido investigação em simulação, sistemas de informação geográfica, multimédia e realidade virtual. Publicou mais de cento e cinquenta artigos, foi editor principal do livro *Spatial Multimedia and Virtual Reality* publicado pela Taylor & Francis em 1999 e autor único do livro *Environmental Systems, a Multidimensional Approach* publicado pela Oxford University Press em 2002.

Foi Consultor Senior de projectos como o Sistema Nacional de Informação Geográfica e Expo 98. Em Junho de 2000 fundou, com outros investigadores da

UNL, a Ideias Interactivas, que em Janeiro de 2002 se passou a chamar YDreams. Esta empresa desenvolve soluções de computação ubíqua para o mercado global. Os produtos da YDreams foram tema de artigos no New York Times, Business Week, Guardian, El País, Liberation, The Economist e Wired, entre outros media internacionais. António Câmara obteve diversos prémios nacionais e internacionais, de que se destaca o Prémio Pessoa em 2006.

## ANEXO C – TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

### Transcrição da primeira entrevista (E1)

**Professor Doutor Luís Borges Gouveia:** Entrevista com Entrevistado 1, no dia 12 de Setembro de 2008 pelas 11 horas e 16 minutos, em Vila Nova de Gaia, para o trabalho de investigação subordinado ao tema “A INFLUENCIA DO ESPAÇO NA CRIAÇÃO DE ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM DE ALTA QUALIDADE”

**Q** Vamos conversar sobre espaços de aprendizagem, espaço do ponto de vista de sala de aula, espaço colaborativo, espaço social e espaço virtual. Da sua experiência como docente o que entende por cada um destes espaços?

Espaço de aprendizagem, o espaço de aprendizagem não é um espaço confinado, a minha perspectiva é que seja um espaço antes reproduzido num dado contexto, normalmente num contexto do ensino superior. Portanto existe um esforço quer em salas de aula ou em laboratórios que são os espaços mais tradicionais, quer hoje em dia mais recentemente em espaços sociais, espaços de aprendizagem no sentido em que há experiências que são vivenciadas. Existe uma grande diferença quando são virtuais e quando são físicos, portanto com o digital nos estendemos de acordo com outro tipo de situações de tempo e de espaço. As situações de espaço nomeadamente utilizadas quer em complemento querem como forma de criar uma memória de informação quer uma memória de interacção e possibilidade de registo das diferentes partes.

O espaço físico normalmente é o espaço de referência pelo menos das instituições de ensino superior. No contexto do digital e na existência do virtual cada vez mais a forma como nos colaboramos uns com os outros é importante. Não a forma como cooperamos mas sim colaboramos, isto como é feito em conjunto, e de algum modo o essencial ou a grande perda actualmente tem a ver com o facto da sociedade da informação nos propor uma organização em rede e a colaboração ser tão central, logo temos de arranjar novos espaços de interacção que sejam colaborativos. Dai um esforço muito grande no sentido de passar de um paradigma muito mais individualizado nomeadamente na parte da avaliação e na parte de trabalho de fundo, trabalho essencial, os alunos ainda é nas instituições de ensino superior individual, para um

trabalho baseado em actividade e que elas sejam de grupo que exijam colaboração. Portanto existe aqui uma transformação também cultural que tem que ser acompanhada de alguma diferenciação de espaços. Os espaços e o layout da organização dos espaços vai ter que

acompanhar essa perspectiva.

## Q Como pensa que seria um espaço de aprendizagem ideal?

Um espaço de aprendizagem ideal é aquele onde eventualmente nos sentimos bem e onde há aquilo que nos podemos chamar de experiência de fluxo, isto é, a nossa noção de tempo e de estar não funciona a nosso desfavor, isto é não é um espaço onde nos sentimos mal, mas sim um espaço onde as experiências levam a que aja a experiência de fluxo, onde a atenção está centrada e há satisfação nas actividades que estão a ser desenvolvidas.

A experiência de fluxo é uma medida do ponto de vista individual, mas é muito o resultado das interacções de grupo, logo o espaço tem de ser confortável, do ponto de vista de serem seguros, do ponto de vista de ambiente, e proporcionar os meios adequados para tal interacção em conjunto e para o fomento das aprendizagens

Na prática a sala de aula tradicional cada vez menos reflecte os paradigmas actuais, não as aulas magistrais onde esta bem dimensionada, e o facto de normalmente os meios de difusão da informação serem pertença quase exclusiva do docente e não partilhados, logo existe aqui modificações importantes. Portanto nessa perspectiva assim como eventualmente o respeito por diferentes utilizações do tempo fará com que a configuração das salas, e uma sala ideal para mim tenha que ser repensada, nomeadamente com ilhas de actividades diferentes que correm em simultâneo e com mecanismos novos de controlo de actividade e do tal fluxo.

Existe ainda muito por fazer, mas acordo uma redefinição total dos espaços muito rodeada por tecnologias, os quadros interactivos, a utilização de projectores, são apenas alguns dos aspectos chave que estão mais orientados para o mesmo layout físico dos espaços. A criação de ambientes, mesas redondas, sofás, ambiente de leitura, e permitir a ocorrência de diferentes realidades num mesmo segmento de tempo. Talvez uma das grandes diferenças para o paradigma anterior.

## Q Se lhe fosse pedido para projectar um espaço de aprendizagem, que aspectos achariam relevantes ter em consideração?

Desde logo o layout, a forma como esta organizada, o contexto e os professores, o contexto a nível do grupo de docentes que irão povoar esses espaços, como as matérias que irão ser leccionadas, e dos objectivos e do enquadramento e da própria filosofia da escola. Portanto não existe propriamente espaços criados a 100% logo á priori, eles são resultado de uma evolução, no fundo é um bocado como as casas, elas podem ser muito estilizadas e interessantes, podem

ter uma perspectiva de design interior, e depois na prática por mais interessantes que possam ser não tem alma por não serem habitáveis.

O tipo de sala de aula que eventualmente será interessante, tem a ver com essa criação de alma

de um espaço de trabalho um espaço de actividade, esse é o meu conceito de excelência. Portanto é uma actividade em constante evolução o que também em si é uma quebra de paradigma das salas de aula que muito estilizadas e muito desprovidas pela funcionalidade que tem ter de qualquer personalidade projectada pelo docente como da própria escola.

**Q** Na sua opinião qual o papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na qualidade de aprendizagem e na interacção com o espaço de aprendizagem.

---

Terão que ter necessariamente na Sociedade da Informação, toda a interacção que a era do digital tem, por uma questão de gestão de informação e da entropia. Existe autores que tem dito que hoje em dia a informação não é comunicação, e que por ter mais informação provavelmente comunica-se menos, e para distinguir a informação relevante é necessário filtra-la ter uma postura crítica sobre ela, as ferramentas ideais para isso são as ferramentas de mediação tecnológica. Naturalmente como na sala de aula não se discute o papel da caneta e do lápis, provavelmente nos próximos anos vamos diluir a importância dos meios tecnológicos. O ambiente criado pela interacção em que cada vez mais são parceiros os alunos e os professores e a própria escola fazem que por um lado as turmas tenham que ser diferentes mais heterogêneas e as capacidades diferem muito daquilo que vai ser a experiencia de cada um. Existem diferenças a esse nível, e curiosamente esse tipo de aspectos pode caminhar na emansificação da escola, o que enfim face ao crescimento demográfico negativo não é necessariamente mau.

**Q** Com base na experiencia de leccionação numa instituição de ensino superior. Qual o seu sentimento face a:

O que mais lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

---

Um espaço de aprendizagem é o formal da disponibilidade que as pessoas têm para aprender. Um dos grandes problemas das instituições de ensino superior em geral é a falta de oportunidades para quem quer trabalhar não tem o contexto físico necessário para o fazer, á excepção dos professores que tem os seus gabinetes, os alunos tem dificuldade em encontrar espaços próprios para trabalhar. Na nossa instituição esse aspecto tem sido cada vez mais debatido. No contexto de sala de aula formal, que num contexto de Bolonha cada vez mais evoluído, grande parte da actividade tem que passar para fora daquilo que tradicionalmente é a sala de aula, é um espaço social, e espaços fornecidos para trabalhos de grupo e para a possibilidade deles serem realizados.

O que pensa da utilização do espaço na sua instituição de ensino superior?

---

Mesmo num contexto de sala de aula é uma questão de tempo, ela própria ter várias velocidades. Cada vez mais quanto mais se da pela actividade que passa pela responsabilidade e pelo protagonismo na aprendizagem e não ensino do professor numa sequencia de tempo. Mais importante é adaptar o espaço a várias ocorrências dentro da mesma unidade de tempo, isto é dois grupos diferentes podem fazer actividades diferentes e haver a animação dessas actividades, isso tem de ser traduzido no espaço físico como também nas estratégias e na própria noção de espaço de aprendizagem.

Portanto é redutor em ter um espaço de aprendizagem como a sala de aula.

O que menos lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

---

Experientemente as restrições físicas e temporais que o espaço tem, nem sempre a hora pode confinar a experiencia, pode ser redutor da experiencia. E continua a ser a melhor medida de esforço, porque existe recursos humanos envolvidos e afectação de unidades de custo, mas

temos de pensar de como o tempo está distribuído. Hoje em dia as restrições físicas da sala de aula por um lado que são de oferta total, isto é nos estamos mais preocupados em alocar recursos físicos do que propriamente os utilizar, isso faz com que actualmente exista restrições tanto na forma como organizamos o espaço físico e daquilo que podemos fazer nele, continuamos a não potenciar aquilo que é mais importante os recursos humanos.

O espaço da minha escola com 22 m<sup>2</sup> area coberta tem gabinetes de 3,4 pessoas por vezes mais, espaços sociais que são partilhados por alunos, normalmente as bibliotecas, existem espaços próprios para as reuniões, e é uma utilização muito específica pensando no panorama das instituições, porque tendo menos espaço está muito concentrado, utiliza e reutiliza espaços de forma mais racional por um lado, por outro lado, tem ainda todo o tipo de reorganização que nos costumamos ver muito orientada a laboratórios, porque os tem, mas á sala de aula como tal á alocação temporal de espaços de sala de aula. Não só nessa como em todas as instituições de ensino superior tem de ser repensado.

O que gostaria de ver mudado no futuro?

---

Acima de tudo maior liberdade no layout das salas e alocação dos recursos humanos às salas, isto é um grupo de professores ou unidades pedagógicas poder ter associado as suas salas, obvio que existem aqui questões económicas e de logística a apontar, mas seria de todo possível ou adequado que tal fosse feito de forma muito rígida mas distinguir pelo menos por exemplo ao nível dos professores catedráticos a possibilidade de estes animarem em conjunto as suas salas ou as salas da sua área científica de forma a potenciar espaços que evoluem. Um dos principais problemas que nos sentido muito é a transformação de evolução e a perda de trabalho efectivo realizado por alunos em espaço de aula que não é aproveitado não é utilizado e como tal essas são algumas das questões que se colocam.

## **Transcrição da segunda entrevista (E2)**

**Professor Doutor Hermano Carmo**, Entrevista com o Entrevistado, no dia 15 de Dezembro de 2008 pelas 15 horas e 29 minutos, em Lisboa, no Instituto Superior de Ciência Sociais e Políticas da Universidade Técnica, para o trabalho de investigação subordinado ao tema “A INFLUENCIA DO ESPAÇO NA CRIAÇÃO DE ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM DE ALTA QUALIDADE”

**Q** Vamos conversar sobre espaços de aprendizagem, espaço do ponto de vista de sala de aula, espaço colaborativo, espaço social e espaço virtual. Da sua experiência como docente o que entende por cada um destes espaços?

---

Em relação ao espaço presencial, da minha experiencia, dou aulas desde 1980, e dei aulas em 4 Universidades diferentes, e dai aulas em espaços físicos muito diferentes, comecei por dar aulas

na Universidade Nova, um ano lectivo em substituição, e foi como assistente a dar uma cadeira a 3 cursos, a começar na altura. Tinha 3 turmas num espaço enorme, nas antigas garagens do quartel, onde é hoje a Faculdade de Ciências Humanas da Universidade Nova, aquilo hoje em

dia já tem instalações novas, mas naquela altura eram numas garagens, e lembro-me perfeitamente de dizer “Meus senhores” e ouvir o eco “Meus senhoressss”, eram três turmas com 120 estudantes cada, uma brutalidade, e de facto tentar criar um ambiente de conforto

psicológico entre nós e os estudantes porque conforto físico não havia nenhum, e essa é uma das questões que gostaria de lhe transmitir, penso que um espaço físico tem de ter o mínimo de conforto, conforto não significa luxo, mas sim em termos de temperatura. Uma sala de aula ideal para mim é uma sala de aula que tem condições de temperatura em que as pessoas não sintam demasiado frio nem demasiado calor. É uma sala onde as pessoas tem condições de conforto acústico, conforto acústico significa em primeiro lugar não existir ecos mas também não haver reverberações, aqui tenho salas de aula excelentes, mas numa sala de aula grande por vises oiço a reverberação e já mudei várias vezes para o anfiteatro que tem cadeiras em pano que abafam a reverberação e tornam mais agradável um tipo estar a dar aulas e a receber e a dar comunicação. Isto é as condições acústicas, já falamos das condições de temperatura, penso que uma sala de aula tem de estar adequada ao número de pessoas que lá estão dentro. Praticamente era isso que em termos de instalações, em termos de equipamentos, eu penso que é fundamental que uma sala de aula tenha equipamentos mínimos, sendo hoje: o datashow, tem de ser, hoje já não estamos a usar o retroprojector nem nada, mas é evidente que uma escola tem de ter alguns desses equipamentos mais antigos, no caso de haver alguma necessidade e de ter os mais modernos, isto é uma coisa que a experiencia me tem mostrado. Tendo em conta os vários tipos de ensino que cada docente adapta, deve ter os meios disponíveis para o por em prática, isto é muito importante, e vou dar um exemplo.

Em algumas das minhas cadeiras eu preciso que os estudantes participem muito, nessa altura convém que tenha uma sala com cadeiras e mesas que se possam dispor de várias maneiras. O que se passa é que uma sala de aula tem de ser versátil e possuir uma geometria variável, de maneira a que se possa organizar em função do objectivo pedagógico. O tal trabalho colaborativo. Ainda que eu esteja convencido que o trabalho colaborativo deve ser feito, fundamentalmente fora da sala de aula, porque temos muito pouco tempo existe aqui um problema em termos de eficácia e de eficiência, portanto, eu para promover muita participação dentro da sala de aula gasto muito tempo, e ao estar a gastar muito tempo não consigo introduzir conteúdos. Mas por outro lado tenho de inserir a participação, portanto tem que existir aqui um balançar, um equilíbrio entre uma participação equilibrada, vou dar um exemplo: as minhas cadeiras normalmente, em sistema clássico são expositivas, o que faço sempre é que os primeiros 4 meses do semestre, normalmente são com aulas expositivas, com a possibilidade do estudante poder interromper e fazer questões, e promover alguns exercícios etc. Mas são essencialmente expositivas. No quinto mês é em regime de seminário, isto é, eles entretanto nos 4 meses quando estou a produzir informação, eles organizam-se em grupos de trabalho e o 5 mês é feito através da apresentação de grupos de trabalho e discussões. Em matéria de espaço presencial, penso que é o mais importante, não é necessário que existam muitos luxos, eu diria que não devemos ter muitos elementos distratores, muita “boncada” nas paredes, etc. Deve promover a concentração.

No espaço Virtual é uma experiencia dupla, por um lado em ensino a distância clássico, por outro em regime de e-learning . Em regime de ensino a distância clássico, o que pedimos aos

estudantes é que criem a sua estação de trabalho nas suas casas ou emprego (onde queiram trabalhar), que seja suficientemente sossegada para poderem trabalhar. Isto pode ser feito de várias maneiras, existe sempre a necessidade de cumplicidade da família, são estudantes trabalhadores, logo estão em casa, se estão em casa tem filhos, etc. O comportamento neste espaço tem muito a ver com a tecnologia, eu penso que é fundamental que o indivíduo tenha um

computador com acesso á internet, é claro que em regime de distância clássico existem situações em que não temos computadores, por exemplo falando agora a uma escala global, em

Angola isso já nos aconteceu, mas nessa altura pose-se á mesma o espaço de trabalho para trabalhar, elementos audiovisuais, CDS, consoante as cadeiras, muitas vezes num ensino globalizado temos estudantes que não tem esse tipo de condições, logo temos de arranjar essas condições para estes puderem trabalhar.

A minha experiencia num espaço e-learning é uma experiencia com 3 semestres, e que mostra que a nível de conforto é importante. Isto é, o estudante tem de ter um computador em ambiente calmo, o espaço em termos virtuais tem de ser criado por nos, através da Net o modo como enviamos as mensagens, o estilo do trabalho que nós propomos, que é ao mesmo tempo exigente e amigável.

Por exemplo, estou a dar uma cadeira em regime de e-learning, o tipo de ambiente quando nos estamos em ambiente virtual é uma coisa muito importante, os estudantes tem que se sentir seguros e á vontade. Na Universidade Aberta, o estudante quando se inscreve tem um módulo de experimentação de uma semana, não com um professor, mas sim com uma equipa ligada ao laboratório de ensino á distância, onde ensina o estudante a aceder á Net, a responder ao correio electrónico, as regras básicas, etc. Quando o estudante iniciar o curso já tem o treino necessário. Do meu ponto de vista o professor deve construir um ambiente amigável, o mais simples possível, hoje temos uma possibilidade imensa com ferramentas espectaculares, etc. Mas não sou muito adepto disso, porque possui muitos elementos detractores, porque um bom ambiente constrói-se através das mensagens que enviamos. Um layout normal muito simples, com uma breve apresentação da cadeira, onde se coloca as informações.

Por exemplo na Universidade Aberta, no primeiro ciclo (licenciatura), temos um plano de unidades curriculares, que é explicado ao aluno onde são expostas as matérias, sem discussão, no segundo ciclo (Mestrado) deixamos que os alunos proponham temas para as matérias.

A atitude do professor deve ser muito exigente, mas ao mesmo tempo muito afável, porque estamos longe e o estudante necessita de apoio.

Na Universidade Aberta já não temos sala de aula física, temos tudo online.

**Q** Na sua opinião qual o papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na qualidade de aprendizagem e na interacção com o espaço de aprendizagem.

Vejo muito bem desde que seja adequado, por exemplo aqui no Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade Técnica, tenho utilizado CDS, recursos multimédia, data shows, mas isso já nem se põem em causa. Na minha cadeira de Desenvolvimento Comunitário, no final de cada ponto da matéria, normalmente apresento um documentário, para depois os alunos trabalharem em grupo e comentar. Esse documentário é em CD.

Ate á data não tenho tido a necessidade de utilizar o quadro interactivo, mas se sentir essa necessidade, insiro-o, mas insiro-o não por ser um quadro interactivo mas porque é um meio útil para disponibilizar conteúdos. Para mim a questão básica é: a tecnologia tem de estar ao serviço dos conteúdos e não o contrário. Portanto deste modo torna-se a mensagem mais consistente.

Existe outra coisa que para mim é fundamental, é que seja qual a tecnologia utilizada, o quadro com giz, ou o quadro interactivo, eu tenho de ser competente a utiliza-lo, isto é extremamente importante.

Raramente utilizo o giz, utilizo data show com apresentação, mas outros professores utilizam o giz com excelentes resultados. Existe muita gente que carrega os slides com texto, utilizam a tecnologia mais como cabula do que como meio de disponibilização de conteúdos, esquecendo que o professor é o principal médium de aprendizagem.

**Q** Como pensa que seria um espaço de aprendizagem ideal?

Do meu ponto de vista existem coisas que uma sala de aula no Ensino Superior tem de ter, o quadro com giz, se for possível, um quadro branco com marcadores é preferível, um computador com projector e com possibilidade de utilizar áudio e vídeo. Hoje nas nossas aulas em Ciências Sociais necessitamos muito deste tipo de recursos, mas uma coisa é importante é que o professor saiba utilizar estes recursos.

Esta casa esta coberta por uma rede Wireless, onde existe um espaço central onde os alunos andam. Na zona da biblioteca, que é uma torre que ocupa o espaço central, de um lado temos gabinetes dos professores e do outro temos salas de aula. A biblioteca em cada piso tem 2 salas de leitura, o estudante tem vários gabinetes para trabalhar com acesso a computadores e á internet, podem aceder às bases de dados. Os alunos tem aqui um espaço onde podem estudar, e consultar informação.

**Q** Com base na experiencia de leccionação numa instituição de ensino superior. Qual o seu sentimento face a:

O que mais lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

O que menos lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

O que mais me agrada, o espaço físico, não tem de ser muito complicado, tem de ter as condições de conforto para se trabalhar, temperatura, acústica, com acesso a recursos, livros, Net, etc. O que me parece que é fundamental aqui são as pessoas. O que mais me agrada é um grupo empenhado a trabalhar, e para isso é necessário professores motivados e alunos motivados que não se ponham na situação de consumidores de informação. É também preciso um ambiente envolvente, o espaço psicológico na universidade tem que ser um espaço construtivo, emocionalmente construtivo, o que se tem que combater são as emoções tóxicas, as invejas, etc., isso faz perder as energias de investigação e de ensino. Basicamente o meu gostar mais e o gostar menos, seria na saúde mental da instituição, e se quiser numa escala mais pequena na saúde mental da sala de aula.

O professor tem que criar um bom ambiente de trabalho colaborativo, e sem isso não á trabalho. Eu costumo dizer aos meus estudantes Contrariamente á febre neoliberal, onde a competição é tida como um valor, na investigação a competição deve ser feita com nós próprios, competição do recordista, o indivíduo deve sempre tentar ser o melhor consigo próprio, consigo deve ser competitivo com os outros devem ser cooperativo. Existem conhecimentos e experiencias que ao se trocarem com uma boa equipa de trabalho é indispensável para o sucesso.

A experiencia tem-me mostrado que o trabalho fundamental de um professor é ser um elemento de referência, o professor é uma referência para o bem ou para o mal.

### **Transcrição da terceira entrevista (E3)**

**Professor Doutor Ana Maria B. O. Dias Malva Vaz:** Entrevista com Entrevistado, no dia 11 de Fevereiro de 2009 pelas 17 horas, em Castelo Branco, no Instituto Politécnico de Castelo Branco, para o trabalho de investigação subordinado ao tema “A INFLUENCIA DO ESPAÇO

NA CRIAÇÃO DE ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM DE ALTA QUALIDADE”

**Q** Vamos conversar sobre espaços de aprendizagem, espaço do ponto de vista de sala de aula, espaço colaborativo, espaço social e espaço virtual. Da sua experiência como docente o que entende por cada um destes espaços?

São situações diferentes que vão contribuir para o mesmo fim. Até aqui o espaço sala de aula era único, fazia-se tendo como base o ensino e pouco com base na aprendizagem, hoje sendo com base na aprendizagem cada vez mais é importante este espaço virtual, nomeadamente os sistemas de e-learning, os sistemas das pesquisas dos estudantes e leva-os a aprender, sendo esse o objectivo. O espaço sala de aula, espaço físico é importante para o professor contextualizar o aluno em determinadas matérias e para fazer o seu encaminhamento que no fundo acaba por fazer com que o aluno seja mais participativo e a desenvolver várias competências, nomeadamente a competência da pesquisa da ligação com os colegas e o trabalho de grupo, que poderá também ser feito com sistema de e-learning.

A relação de ajuda, a parte de comunicação tem de estar presente, e são competências que temos de desenvolver nos estudantes, cada vez mais, porque até aqui confinava-se à sala de aula e o professor era um mero transmissor de conhecimentos aos alunos e não é isso que se pretende no futuro. Até porque, temos visto que necessitamos de outro tipo de resultados por parte dos nossos alunos. E por isso Bolonha está virado para a aprendizagem e não para o ensino.

Sabemos que a grande maioria dos professores ainda não mudaram as suas mentalidades, esta mudança de paradigma leva à mudança de mentalidades dos estudantes e dos professores. Os estudantes porque vêm habituados do ensino secundário a uma mera transmissão de conhecimentos, eles não são vocacionados para aprender a aprender, são vocacionados para estudar. No Ensino Superior tem que ser cada vez mais, encaminhados para aprender a aprender, e aprender com aquilo que eles vão pesquisar, junto das empresas, dos trabalhos que vão efectuar, na internet, existem cada vez mais bibliotecas disponíveis, online onde os alunos poderão pesquisar, e o professor deverá ser um orientador dessa pesquisa e desse conhecimento. O professor vai ter mais trabalho, porque vai ter de preparar o aluno, e de saber como vai desenvolver certas competências ao estudante e não as pode desenvolver todas ao mesmo tempo, porque os estudantes são todos diferentes e portanto aí vamos ter pontos de vista diferentes de professores diferentes e de estudantes diferentes.

**Q** Na sua opinião qual o papel das Tecnologias de Informação e Comunicação

Na qualidade de aprendizagem e na interacção com o espaço de aprendizagem.

Os estudantes são preparados para trabalharem com pessoas que é diferente de trabalharem com máquinas, apesar de sabermos que as nossas instituições de saúde cada vez mais aderem as novas tecnologias de informação, mas a primazia vai para o ser humano, desta forma é sempre valorizada a comunicação, a relação de inter-ajuda, a relação de confiança, a relação entre os profissionais, portanto tentamos que isso seja uma aprendizagem em termos de sala de aula entre os estudantes. Essa aprendizagem é sempre com base na comunicação, competências como: saber ser, saber estar, saber fazer, saber fazer não só teórico mas sim saber fazer muito prático, uma vez que eles tem de levar uma forte componente prática quando vão para a instituição de saúde.

Ambientes simulados dentro da escola tem que existir cada vez mais, para que quando os estudantes estão na instituição de saúde saibam o que vão encontrar numa situação real de

trabalho.

O papel do professor é importante uma vez que o estudante é acompanhado pelo professor no estágio no hospital, para além do acompanhamento dos profissionais do hospital.

**Q** Como pensa que seria um espaço de aprendizagem ideal?

Hoje não idealizo um espaço de aprendizagem pouco personalizado, como existe até aqui. Agora existem salas de aula grandes, com mesas, secretarias, com meios audiovisuais, mas só isso não chega, portanto são necessários espaços personalizados, mais pequenos, onde o professor tenha contacto com determinado grupo de alunos, turmas de 50 alunos na enfermagem, são turmas enormes, cada vez mais tem de existir espaços personalizados e de acordo com aquilo que nos queremos desenvolver para os estudantes. Se quisermos desenvolver uma competência tecnológica, a sala tem que estar equipada com equipamento tecnológico, se pretendermos desenvolver a parte da linguística, normalmente a parte das línguas e tudo isso tem que estar equipada com ferramentas que permitam a aprender a traduzir, a comunicar, em outras línguas. Porque cada vez mais com a internacionalização nos temos pessoas com outras línguas, portanto nos hospitais tem que existir pessoas que dominem não só as tecnologias mas também as línguas. Hoje no nosso ensino Superior não está vocacionado para isso, em termos de equipamentos para que foram construídos, foram salas de aula padronizadas, com X cadeiras, com um quadro, algumas neste momento já com quadros interactivos, mas só isso não chega.

Existem determinadas alturas em que os estudantes necessitam de um apoio directo do professor, para desenvolver determinado trabalho, ajuda-lo a pesquisar, saber determinada matéria, para os encaminhar, para que eles depois de uma forma autónoma possam pesquisar e ir à procura da sua aprendizagem, mas para isso é necessário que a escola tenha condições e tenha espaço. Sabemos hoje que se todos os alunos forem a escola e se quisermos ocupar o espaço de forma adequada, não existem salas.

A sala de aula tem de ter hipótese de ser mobilizada de acordo com aquilo que o professor quer. Poder ser ajustada, e não ser uma sala de aula tradicional onde as competências que queremos desenvolver não podem ser desenvolvidas. O espaço ser facilmente rearranjado com aquilo que se pretende porque como se sabe o professor cada vez mais vai ter de trabalhar com grupos restritos e se quisermos personalizar a aprendizagem os grupos não podem ser muito grandes. Porque sabe-se que ao mandarmos os estudantes directamente para o mercado de trabalho no final de 3 anos, eles levam as competências de lidar com o cliente, vão ter de lidar com doentes com familiares, etc. E eles vão ter de treinar isso, e esse treino não pode ser feito com, 20 alunos

ao mesmo tempo, tem de ser grupos restritos.

Dentro de um grupo podemos de ter de desenvolver varias aptidões, um grupo mais o aspecto da comunicação, outros o aspecto gestual, portanto consoante os aspectos a desenvolver o espaço tem de dar resposta a essas necessidades.

A sala de aula dos nossos dias reflecte o ensino tradicional, quer queiramos quer não esses espaços já não fazem sentido.

O professor vai ter de acompanhar os alunos e o trabalho em equipa, vai ter de ser desenvolvido para qualquer área do Instituto, porque todos vão ser confrontados com o trabalho em equipa.

O trabalho em equipa é muito importante, e a forma como a equipa funciona é um factor importantíssimo, porque mudamos de empresa para empresa e a equipa é diferente e temos de nos adequar a essa nova equipa.

As plataformas virtuais ainda são muito pouco utilizadas pelos professores, e se nos quisermos apostar na aprendizagem ao longo da vida, e as escolas apostam nesse tipo de aprendizagem, e

as escolas não deram nada de contrapartidas a esse tipo de estudantes.

Sabemos que são pessoas que trabalham e que hoje não tem condições para frequentar os cursos e abandonam. Portanto o abandono é grande porque também não existe por parte dos professores grande receptividade para novas metodologias.

A metodologia é a tradicional, que vai á sala de aula aprende e faz o curso, quem não vem não faz.

Desta forma muito dificilmente vamos conseguir manter este tipo de público.

Cada vez mais as plataformas e uma interligação entre o professor e o trabalhador estudante que deverá estar a ser monitorizado constantemente para ver como estão a progredir. Por isso é que eu digo que esta distribuição de serviço docente, do professor ter 12 horas de serviço, está completamente desactualizada. Uma vez que o professor tem de estar disponível o tempo suficiente para o aluno aprender.

O professor necessita de estar disponível para os alunos, não cumprindo um horário de atendimento, para os fazer adquirir competências para que eles passem á fase seguinte.

Temos pouca aderência na plataforma pelos professores, terá de existir uma mudança de mentalidade e os professores perceberem essa necessidade pelos nossos estudantes.

Existe ainda a mentalidade de que se os alunos não forem á sala de aula já não são bons alunos, isso não pode acontecer. O professor deve captar os alunos de forma a motiva-los para a presença.

O papel das TIC é muito importante, mas desde que os professores as dominem e o problema esta mesmo ai. É que os professores habituaram-se a dar aulas demasiado expositivas, hoje cada vez mais as tecnologias da informação cativam os jovens, que vem habituados e usam altas tecnologias, ate melhores do que as que temos na instituição, e nos temos de ser competitivos com eles, temos de der resposta as suas necessidades.

Muitos dos nossos professores não acompanharam essa evolução e continuam a não querer acompanhar. Ainda não perceberam que o aluno cada vez mais vai escolher a instituição pela qualidade. As instituições vão ser referência no futuro pelo ensino que ministram, quer queiramos quer não.

Cada vez mais as novas tecnologias tem de fazer parte do ensino, eles já não passam sem elas e os professores, alguns deles passariam sem elas.

**Q** Com base na experiencia de leccionação numa instituição de ensino superior. Qual o seu sentimento face a:

O que mais lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

O que menos lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

---

O mais importante e o que mais me agrada é o desafio que os nossos alunos nos fazem todos os dias. Que nos levam para casa a pensar e a trazer soluções para o dia seguinte, penso que isso é o aspecto mais importante.

Ter as salas bem equipadas, é básico numa instituição. As instituições reclamam a indisponibilidade financeira, mas depois constata-se que o dinheiro é gasto noutro tipo de situações. Mas na minha opinião se o dinheiro vem das propinas dos estudantes, temos de investir na qualidade de ensino que ministramos. E a qualidade de ensino passa pela aderência das novas tecnologias, apostar nos campus virtuais, na secretaria virtual, etc.

É importante que o professor perceba estas mudanças e que as utilize. Se o aluno utiliza um determinado recurso e vê que o professor não actualiza este deixa de utilizar esse recurso.

Cada vez mais o espaço de aprendizagem vai ter potenciar uma ligação muito próxima entre o professor e o aluno. Os professores não se querem actualizar com as novas tecnologias e para os

alunos é uma barreira e essas aulas são desmotivantes e num contexto de Bolonha isso não faz sentido.

Para cativar estudantes e para potenciar a aprendizagem dos alunos por si próprios temos de dar condições para isso.

O que menos me agrada, são os professores não estarem receptivos as novas tecnologias e o espaço em algumas escolas tem de ser modificado. O espaço na escola superior de saúde é muito bom mas nas outras escolas tenho alguma preocupação, porque as salas em muitas delas ainda estão projectadas para o ensino tradicional e não é isso que se pretende.

As escolas ainda estão muito fechadas entre si e muito longe da realidade e cada vez mais os espaços de aprendizagem vão ter de ser reais, os alunos vão ter de ir para as empresas, aprender no local de trabalho, etc.

Os espaços sociais não são muito utilizados e temos poucos, deveríamos ter espaços de convívio comuns entre as várias escolas que não temos. Para desenvolver o tal trabalho em equipa cruzando equipas multidisciplinares, o tipo de trabalho que eles vão encontrar lá fora.

Desta forma gostaria de ver mudado a mentalidade dos professores, espaço de aprendizagem, salas de aula mais atractivas, e deixar o formato tradicional. Com a redução dos alunos por turma ou por professor, esse espaço deve ser projectado pelo professor.

#### **Transcrição da quarta entrevista (E4)**

**Professor Doutor António Serrano:** Entrevista com Entrevistado, no dia 12 de Março de 2009 pelas 17 horas, em Évora, na Universidade de Évora, para o trabalho de investigação subordinado ao tema “A INFLUENCIA DO ESPAÇO NA CRIAÇÃO DE ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM DE ALTA QUALIDADE”

**Q** Vamos conversar sobre espaços de aprendizagem, espaço do ponto de vista de sala de aula, espaço colaborativo, espaço social e espaço virtual. Da sua experiência como docente o que entende por cada um destes espaços?

---

A sala de aula e o espaço social, são locais de presença física e de interacção pessoal com os

alunos; o espaço colaborativo e o espaço virtual são espaços que utilizo como plataforma electrónica para partilha de materiais e de esclarecimentos online para as várias dúvidas colocadas.

**Q** Na sua opinião qual o papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na qualidade de aprendizagem e na interacção com o espaço de aprendizagem.

---

O papel das TIC na aprendizagem é importante mas apenas como extensão das capacidades instrumentais ao serviço do processo de aprendizagem.

**Q** Como pensa que seria um espaço de aprendizagem ideal?

---

O espaço de aprendizagem ideal, seria um espaço onde pudessem conviver todos os instrumentos de ensino, mas em especial onde os professores e alunos participassem com elevados níveis de motivação e interesse em ensinar e aprender de facto.

O aspecto mais relevante é a preparação científica e pedagógica do docente e a sua capacidade

de motivar, independentemente dos artefactos tecnológicos ao seu dispor.

### **Transcrição da quinta entrevista (E5)**

**Professor Doutor Mário Raposo**, Entrevista com o Entrevistado, no dia 26 de Maio de 2009 pelas 10 horas e 30 minutos, na Covilhã, na Universidade da Beira Interior, para o trabalho de investigação subordinado ao tema “A INFLUENCIA DO ESPAÇO NA CRIAÇÃO DE ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM DE ALTA QUALIDADE”

**Q** Vamos conversar sobre espaços de aprendizagem, espaço do ponto de vista de sala de aula, espaço colaborativo, espaço social e espaço virtual. Da sua experiência como docente o que entende por cada um destes espaços?

O espaço sala de aula no meu entender, é o local onde existe uma interacção entre os alunos e o professor, e que tem diminuído ao longo do tempo, de facto, se no início o professor funcionava como maestro que ditava a aula e os alunos aprendiam os conhecimentos, hoje o professor tem que considerar uma forma mais interactiva.

Portanto o espaço sala de aula, digamos, que é um espaço onde o professor chama a atenção aos alunos para determinados conceitos que este considera importantes para a matéria, alerta-os para determinada bibliografia, ou seja, para a construção de saber. Digamos que hoje em dia o espaço sala de aula é feito mais para construção de saber, no passado, funcionava como uma questão de mestria, onde o professor ditava uma aula e os alunos escreviam e limitavam-se a aprender esses conceitos. Hoje, um espaço sala de aula, na minha opinião, é mais um espaço de construção de aprendizagem, em que nos damos um conjunto de matérias (tópicos), podemos dar alguns casos simulados para análise com a matéria dada, e damos indicações aos alunos onde podem pesquisar á cerca desses tópicos.

Para maior comunidade, e porque existe pouco tempo, normalmente esses casos são os que vem nos livros, mas sempre que possível são fornecidos aos alunos casos reais de empresas, onde é pedido aos alunos para analisar.

Mas embora o tempo que temos disponível, onde só temos 15 semanas de aulas, e não temos

muito tempo para fazer esses tais casos simulados.

Quanto á questão do espaço virtual, obviamente, está interligado e portanto com o advento das TIC como é óbvio o espaço virtual permite aos alunos ter um contacto com um conjunto de conhecimentos complementares á aquilo que os professores leccionam nas aulas, e permitir aprofundar e construir o seu conhecimento. Nos nossos dias, a grande maioria dos nossos livros, que utilizamos nas aulas tem disponíveis espaços virtuais para os alunos seguirem as matérias, e portanto, digamos, que hoje em dia as grande editoras de materiais tem um conjunto de materiais disponíveis mediante o acesso restrito onde é permitido aos alunos seguir a matéria mais rapidamente. Em sala de aula, ainda não utilizo o espaço virtual, porque aqui na UBI a internet virtual ainda não possui a velocidade necessária para funcionar numa aula. Na sala de aula onde temos um computador portátil, um vídeo projector, e só na área da medicina, isso é possível, os alunos podem aceder facilmente online aos conteúdos. Obviamente ao não possuírem salas de aula preparadas para tal não conseguimos realizar esse tipo de tarefas.

O espaço de aprendizagem virtual depende muito obviamente da disciplina que se esta a dar, dos conteúdos e do professor e da metodologia. Na minha área em particular, gestão, marketing, e estratégia, o ideal é o professor, e nos nas nossas aulas conseguimos transmitir um conjunto de

conhecimentos sobre as matérias leccionadas e o ideal seria o aluno, ver “in loco” nas empresas isso a funcionar. Mas é obvio isso não é possível por enquanto. Existe sensibilidade por parte das empresas admitirem estágios temporários, sem ser praticas simuladas, mas hoje em dia e partindo da ideia de que de facto a internet é uma ferramenta útil, obviamente que um espaço de aprendizagem ideal tem de ser uma sala de aula onde existam meios tecnológicos de informação e comunicação á disposição dos alunos, com ligações rápidas á internet, em que nós possamos simular e mostrar os conhecimentos que transmitimos aos alunos, para que estes vivam de facto que as coisas se passam desse modo no mundo real, e que portanto, sem duvida as TIC são um instrumento muito importante para isso. Dai que todas as instituições de ensino superior tenham feito grande esforço para tornar isso possível.

Na Covilhã temos o problema de ainda não chegar a banda larga, e portanto em certas áreas ainda não conseguimos este tipo de funcionalidades, mas de facto isso é um espaço ideal, e acredito que iremos caminhar para ai.

Quanto aos meios existentes, eles serão bem-vindos ao espaço de aprendizagem, e portanto, por exemplo os meios audiovisuais iram facilitar a transmissão de conhecimentos ao aluno. Claro que no caso dos quadros interactivos terão mais aplicabilidade numas disciplinas do que em outras, normalmente em disciplinas mais qualitativas onde é necessário fazer mais exercícios e aplicações (estatística, matemática, etc.), os quadros interactivos iram ter uma grande utilidade. Mas nas disciplinas mais teóricas, em que não existe o recurso a esses meios, obviamente, que o recurso a esses meios não será necessário. Depende sempre da disciplina e do tipo de ensino e da matéria.

Faço algumas análises (estudos) sobre o grau de satisfação dos alunos, e algumas das questões que analisamos é a satisfação dos alunos com as aulas, com o espaço e com o meio envolvente, o bem-estar físico. Onde a UBI supera as expectativas é no espaço físico, onde os alunos tem á sua disposição um conjunto de meios, na grande maioria das faculdades e na biblioteca, que lhes permite superar as expectativas.

O espaço tem a tal influencia e os alunos valorizam isso. Nesse contexto do processo de serviço de ensino que as universidades prestam entra não só a parte de ensino propriamente dita (o que nós conhecemos como a parte de aprendizagem) mas todo um contexto que é oferecido em termos de desportos, apoio, laboratórios, biblioteca, residências, polidesportivos, etc. Tudo isso

os alunos valorizam bastante, portanto dos estudos por mim feitos isso fica acima das expectativas dos estudantes.

**Q** Na sua opinião qual o papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na qualidade de aprendizagem e na interacção com o espaço de aprendizagem.

---

É obvio que hoje em dia as TIC são imprescindíveis, eu estou á vontade para poder falar dessa importância, uma vez que já dou aulas á 36 anos, como é óbvio já apanhei a altura em que não existia as TIC (na década de 80) nem computadores tão pouco existiam, o retroprojector como único meio que os professores tinham para dar suporte as aulas, e depois acompanhei toda a evolução dos computadores e agora da internet na sala de aula, e obviamente que se nota uma evolução muito grande a nível dos conhecimentos que são ministrados, a nível das actualização desses conhecimentos que são ministrados, a nível da actualização desses conhecimentos, porque é possível estar a dar matérias leccionáveis conhecimentos quase em tempo real, ou seja conhecimento que é feito através de análises que acontecem nas empresas e estar disponível na sala de aula. Por exemplo as questões que estão a acontecer da crise económica, hoje em dia com estes meios todos, muito facilmente nós conseguimos na sala de aula, mostrar aos alunos o

que provoca as quebras numa empresa, relacionando com as descidas do PIB, relacionando com o preço das acções, ou com o aumento do preço das meterias primas, hoje em dia é muito fácil fazer isso com um computador e com o acesso á internet, facilmente se consegue interagir com um conjunto de conhecimento disponível.

Isso veio permitir que os docentes nas suas aulas consigam uma maior abrangência e uma maior utilização e actualização dos conhecimentos do que a que existia ate á uns anos.

Por outro lado, a nível da investigação e falando de estudos pós-graduados, como é obvio, o aparecimento destes meios permitiu a utilização de ferramentas estatísticas, que antes não eram utilizadas, porque não era possível, e permite que a evolução também dessas ferramentas permitam uma melhor análise dos problemas e das questões, e permite refinar melhor a teoria face á pratica e a pratica face á teoria e uma melhor evolução do próprio conhecimento científico.

**Q** Na sua opinião qual o papel da nova geração de alunos e das sua necessidades.

---

Nota-se uma grande evolução por parte dos alunos, mas obviamente, na minha opinião, os manuais caíram em desuso, eu considero que o manual é uma ferramenta imprescindível, o livro continua a ser uma peça fundamental para que os alunos possam acompanhar as matérias e ganhar um certo gosto pela leitura e pala construção de frases e textos escritos.

Bolonha prevê uma mudança de atitude, onde o aluno tem que aprender mais e por em prática os conhecimentos, mas penso que com os recursos que temos disponíveis não vai ser possível aplicar Bolonha em lado nenhum.

Bolonha implica mais tempo de aulas menos alunos por sala de aula e não o contrario. Portanto implica, mais trabalho em sala de aula e acompanhamento dos professores, e portanto com os cortes orçamentais que o ensino superior está sujeito em Portugal é muito difícil fazer isso.

Por isso Bolonha ira ficar no papel se de facto não existir um grande esforço para a mudança por parte dos governos. Os professores não têm tempo de acompanhar os alunos, por exemplo uma aula normal, uma disciplina normal, os dois momentos de avaliação que existia no passado, dois testes, um caso práctico. Ao fazer vários casos prácticos leva-nos a 9,10 momentos de avaliação ao longo do semestre, se multiplicarmos isso pelo número de alunos de uma turma, vê-se a

carga de trabalho que se irá ter por professor.

Quando querem implementar Bolonha, onde terá que existir mais interacção por parte dos alunos, com turmas de 30,40 alunos isso torna-se impossível.

Aqui na nossa universidade, com turmas de 50,60,70 alunos, Bolonha não consegue ser implementada.

**Q** Como pensa da colaboração, e o que seria um espaço de aprendizagem ideal?

---

É fundamental o trabalho em equipa e a capacidade para trabalhar em equipa, e é algo que eu sempre tento fundamentar, uma vez que o considero fundamental.

É impossível trabalhar sozinho, pode haver competitividade, mas existindo sempre cooperação. Posso trocar conhecimento com outros membros da empresa e tirar dai mais-valias para o trabalho em grupo.

A parte colaborativa deve ser entendida tendo em conta esse aspecto, e portanto hoje em dia demonstra-se que as grandes concentrações de tecnologia, demonstram-se de facto onde existe uma maior interactividade e inter-relacionamento entre pessoas.

Tentarmos trazer essa colaboração para a sala de aula é fundamental. Outro aspecto muito

importante e que eu faço sempre nas minhas aulas é a escolha de grupos, essa escolha é feita por mim, isso evita que existem grupos mais fortes uns que os outros. Obrigo os alunos a trabalharem uns com os outros, mesmo com quem não conhecem, motiva-los a um espírito de equipa.

**Q** O que menos lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

Sou aluno fundador da UBI sempre gostei de estar aqui, mas entendo que a nossa universidade tem uma característica muito importante que é o relacionamento humano entre as pessoas (entre professores e alunos), é fácil e marca a diferença.

O que menos me agrada é o isolamento da ligação às outras instituições. Estamos numa região de pouca actividade económica, a possibilidade de mais colaboração por parte das instituições é difícil, isso é um problema de localização.

### **Transcrição da sexta entrevista (E6)**

**Professor Doutor António Câmara**, Entrevista com o Entrevistado, no dia 26 de Março de 2010 pelas 10 horas e, em Lisboa, no Hotel Fénix, para o trabalho de investigação subordinado ao tema “A INFLUENCIA DO ESPAÇO NA CRIAÇÃO DE ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM DE ALTA QUALIDADE”

**Q** Vamos conversar sobre espaços de aprendizagem, espaço do ponto de vista de sala de aula, espaço colaborativo, espaço social e espaço virtual. Da sua experiência como docente acha que influencia o resultado da aprendizagem?

Sim, o espaço, acho que tem toda a influência, há várias experiências que tenho visitado que nitidamente fazem a diferença. A sala de aula tradicional é incrivelmente limitada, estamos ali a maior parte do tempo num púlpito onde o ensino a maioria das vezes é feito de forma

unidireccional eventualmente com alguma interacção, mas essencialmente nos assistimos quase a uma transmissão de conhecimentos e absorção, quase que uma infecção, por outro lado, nós podemos ter salas de trabalho, em que podemos ter configurações diferentes, podemos assistir a uma aula mas podemos também trabalhar em grupo com os colegas, e portanto isso são no fundo quase configurações mobiliárias do espaço. Portanto nós podemos dispor o mobiliário de uma forma ou de outra.

Existem ainda outras experiências, em que nós podemos ter um espaço completamente aberto e deixar às pessoas a possibilidade de fazerem aquilo que quiserem com a sua fracção de espaço. Isso acontece muito nas escolas de arquitectura, onde cada estudante tem um espaço e faz dele o que quer. Trabalha em projectos, a um dado momento o professor entra e pode-se fazer uma aula nesse espaço, e portanto, eu sempre achei que esse tipo de espaço era o melhor. Este é o espaço ideal, onde as pessoas se sentem bem, onde o seu espaço de trabalho se transforma num local de sala de aula em determinados momentos. Existem outras experiências, mais radicais, que vão para além disso. Neste momento num programa que esta a ser desenvolvido na Universidade do Texas (Austin) e Portugal, estamos a tentar criar esses espaços. Nos chamamos a estes espaços Media Ground. A ideia é que o espaço é totalmente experimental, é praticamente uma galeria de trabalho e portanto para além dos estudantes trabalharem eles também tem de “expor” e portanto simultaneamente existem estas duas fases, a fase de investigação e a fase de exposição, de tal forma, que existe um espaço que não só da para trabalhar e para dar aulas, mas

também dá para as visitas, portanto é um espaço exposto para o exterior. Isto é uma interpretação daquilo que vi na Disney. Muitos dos estúdios da Disney, onde trabalham e fazem as animações, foram preparados para serem visitados. No MIT, existiu também uma reorganização da arquitectura do instituto para permitir as visitas. Os laboratórios interiores abriram-se para o exterior, tem janelas, tem plasmas, todo o tipo de possibilidades em termos visuais do exterior.

Portanto eu faço a distinção de uma forma simplista de três tipos de espaços, o espaço convencional sala de aula, o espaço mais orientado para a realização de trabalho colaborativo e reuniões e um outro tipo de espaço que para além de ter as características dos anteriores, também tem a possibilidade de ser transformado numa galeria, e tem uma hipótese de exposição e visualização.

Eu penso, que este último é aquele que mais criativo é.

Existem depois outras componentes no espaço que tem a ver com algo que veio num estudo á muitos anos, do actual presidente da GENIATECH, em que ele dizia que no dia em que a internet viesse a acontecer (isto em 1988,1989) não fazia sentido termos tantas aulas, mas mantínhamos a necessidade de encontramos os alunos, ele advogava que muitas salas de aulas seriam transformadas em bares e portanto, essa ideia de bar é uma ideia excelente. O bar onde estamos a relaxar e a um dado momento a comunicação que pode ser feita de um para um, pode ser facilmente feita de um para vários, imaginemos este bar, “aparece aqui um tipo e da uma aula”.

Eu penso que existe lugar para todos estes espaços, portanto as universidades cada vez mais irão ter estes espaços. Provavelmente os auditórios terão de ser muito mais bem equipados, hoje temos a dimensão dos quadros interactivos, mas os quadros interactivos, a sua capacidade irá ser aumentada com a introdução de câmaras 3D, que permitirão outro tipo de interactividade. Permitirão também a interactividade entre estudantes e participar como jogos de audiência, vão poder participar na aula de uma forma completamente diferente daquela que existe hoje, e portanto nós temos uma arquitectura de sala de aula completamente diferente, muito mais

atractiva. Para os standards dos estudantes que são altíssimos, para eles os standards são os filmes, e portanto os filmes estão cada vez mais espectaculares, estes confrontam um filme e um professor a escrever num quadro e a escolha é clara. Portanto cada vez mais os professores têm de fazer parte do espectáculo.

A ideia do espectáculo é muito importante, todas as outras são gradações de interesses, e as universidades que ganharem irão ser aquelas que irão oferecer espaços mais atractivos para os estudantes. Os campus mais atractivos para os estudantes, isso vê-se nas maiores universidades do mundo, são universidades que privilegiam a arquitectura, o espaço, o design interior, o design do espaço, a qualidade dos espaços exteriores, isso é um factor decisivo não tenho a mínima dúvida.

O ideal é que cada estudante tenha o seu espaço, basicamente as aulas podem ser menorizadas, isso pode acarretar alguns problemas logísticos. As aulas devem ser dadas em salas fantasticamente equipadas, devem ser sessões especiais quase.

Faltam esplanadas nas universidades, faltam espaços desportivos, e portanto em geral faltam aqueles edifícios para as associações de estudantes com todo o conforto para os estudantes.

Existem situações em Portugal patéticas em diversas universidades, a maior parte delas que eu visito para dar aulas não tem as mínimas condições de conforto e de atracção para os estudantes. Em termos tecnológicos já estão bem equipadas, mas depois não existe a mínima noção de conforto, de prazer, aquilo não é para um tipo ir para um refeitório de quinta ordem.

Isso esta muito associado a uma noção importantíssima no ensino superior que é a noção de

qualidade. Se tivessem uma experiência de qualidade, eu acho que tudo iria ser diferente tratavam a escola com mais respeito e tinham uma memória muito mais agradável do que tem hoje.

A minha memória da universidade, é um sítio inóspito e desconfortável, muitas vezes apetece fugir dali, e portanto essa noção tem de ser alterada. Existem escolas em Portugal que nem aquecimento tem.

**Q** Como pensa que seria um espaço de aprendizagem ideal?

---

Já dei aulas em sítios fantásticos.

De todos os sítios onde já dei aulas ou seminários escolhia três em especial:

Salas da Universidade de Cornell, que para além de estarem incrivelmente equipadas, tem janelas para o lago que fica em baixo, portanto esta conjugação de uma pessoa dar aulas e poder abrir para um espaço envolvente incrivelmente aberto e lindíssimo, é incrivelmente atractivo.

Em Hong Kong, existe um parque tecnológico, que é talvez o parque tecnológico mais atractivo do mundo, que não tem sido um grande sucesso, mas onde tem a tal componente tecnológica de última geração, onde para se dar uma aula lá tem que se preparar especialmente para dar resposta ao tipo de tecnologias que a sala oferece.

Aqui normalmente nos fazemos uma adequação do que apresentamos, existe um projector e pronto. Ali temos algo que “puxa” para se der uma apresentação completamente diferente.

Depois existem muitas salas de aula, normalmente em muitas das universidades Americanas que tem uma componente excelente, salientando uma delas que tem um pólo em Florença, em que se esta a dar uma aula e atrás da sala temos um forno onde se está a fazer pizzas, e portanto dá-se a aula e é fantástico começar-se a ver as pizzas para o almoço a serem preparadas. Este campus está no meio de uma quinta, fora de ambientes normais, para haver esta mistura. Em Portugal poderia existir alguns casos destes, por exemplo a faculdade de Ergonomia que está ali no meio da Tapada da Ajuda, mas não há o gosto pela vida!

Na grande maioria das nossas universidades é o “óleo de fígado de bacalhau” não é a refeição

fantástica, e o ensino deve ser uma refeição fantástica.

**Q** Na sua opinião qual o papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na qualidade de aprendizagem e na interacção com o espaço de aprendizagem.

---

Existem dois níveis, o primeiro nível, antigamente tínhamos o quadro com o giz, e não podemos comparar este com o quadro interactivo, onde podemos fazer anotações e depois enviar para os computadores dos nossos alunos. Portanto entre estas duas realidades ninguém vai escolher o giz e o quadro.

Esse foi o primeiro salto tecnológico, que está a ser dado na grande maioria das escolas. Houve uma parte intermédia de acetatos e do vídeo mas o grande salto foi este.

Mas o futuro, e nos agora trabalhamos com câmaras 3D, e penso que elas iram estar no futuro em todas as salas de aula. Estas irão permitir uma interacção dos estudantes e dos professores, as mãos irão passar a ser um rato, e portanto é o que eu estava a referir, vai ser necessário uma imaginação imensa da nossa parte para preparar aulas que respondam á tecnologia, portanto a tecnologia “puxa” pela qualidade das aulas.

---

## Q Qual o papel do professor nessa nova realidade

---

O professor tem de evoluir (isso já há muitos anos), logo no início dos anos 90, quando se advinha que iria existir multimédia em computação houve muitos cursos em design de instrução (design das aulas) e o professor tem de desenhar as aulas, não é chegar ali e falar sobre uma matéria interessante, isso pode acontecer mas tenho primeiro de desenhar a instrução, e penso que existe um enorme trabalho a ser feito e os professores não foram treinados para isso.

Aquilo é uma realização, digamos que dar uma aula é quase uma peça de teatro.

Eu, hoje vejo, ir dar uma aula como sendo ir representar uma peça de teatro, se possível interactiva.

A aula unidireccional do passado, a impingir a matéria para os estudantes, obviamente esse formato ainda é útil, há momentos em que tem de ser assim, temos de fazer uma oração, mas que a amplifiquemos com meios tecnológicos de forma a ampliar as suas potencialidades.

## Q Com base na experiencia de leccionação numa instituição de ensino superior. Qual o seu sentimento face a:

O que mais lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

O que menos lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

---

O que mais me agrada no espaço é ter espaço, (tenho 30 hectares livres) e pensar que a expansão é possível.

O que menos me agrada é a arquitectura do meu edifício, é péssima, as salas de aula são péssimas, são geladas, aquilo foi pensado como um hospital, os professores tem os seus gabinetes mas ninguém fala uns com os outros.

Parece a arquitectura de um hospital do passado, portanto é muito triste, um edifício com 20 anos completamente ultrapassados, tenho visto muitos poucos casos de uma arquitectura em Portugal, sobretudo da parte interior, boas arquitecturas exteriores mas depois o interior continuam a ser lamentável.

Gabinetes e salas de aula, um dos bons exemplos o Stata Building do MIT (Frank Haring), gastou balúrdios, com problemas na construção mas existe um desig inteligente, com espaços abertos, onde os professores e alunos comunicam.

Outra arquitectura fantástica é o MIT Media Lab, em que basicamente existe essa noção, os professores tem os seus gabinetes e depois existe um espaço no meio que pode ser usado para tudo, pode ser usado para aulas, visitas ou simplesmente falar e facilmente posso usar o meu computador liga-lo a um cabo e projectar o que ali tenho num ecrã gigante.

Existem vários exemplos, mas em Portugal não.

Existem algumas bibliotecas razoáveis, edifícios antigos bonitos, mas não me lembro de nenhum exemplo bom.

Há salas históricas muito bonitas, mas depois o conforto..., a L'Oreal tem uma sala de aula fantástica.

A grande maioria das universidades evitou fazer mudanças radicais e de acordo com o processo de Bolonha, considero que é importante uma mudança radical. Essencialmente tentou-se adaptar o modelo antigo, que era um modelo por infecção aos requisitos do processo de Bolonha.

O processo de Bolonha não é isso, é um modelo mais próximo do seguido pelas universidades americanas á anos e portanto as salas de aula continuam iguais...

Não houve mudança no ensino e logicamente não houve mudança nas salas de aula e na minha opinião tem de se começar por um dos lados ou por outro se possível pelos dois.

É curioso que os sítios onde houve mudança de métodos de ensino as salas de aula mudaram também.

**Q** Com base na experiência como pensa que irá ser o futuro nos espaços de aprendizagem

---

Vai existir no mundo um desenvolvimento colaborativo de conteúdos virtuais, já começou a existir, embora o investimento seja elevado, já aconteceu há uns anos, existiu uma edição de grande qualidade de vídeos para o ensino, eu próprio os usei, eram fantásticos, e um bom negócio, depois com a internet, esse negócio desapareceu.

Eu acho que agora provavelmente isso vai acontecer, nenhum professor vai ser capaz de desenvolver os seus conteúdos, vai buscar aqui e acolá e vai pôr por unidade, e essas unidades vão ter valor e vão ter de ser pagas. Por exemplo um professor para demonstrar as leis fundamentais da Física, irá existir professores que para o demonstrarem irão fazer animações de alta categoria e para enriquecer a minha aula eu quero compra-los portanto isso irá ser o futuro

## ANEXO D – Transcrição do Focus Group

**Professor Doutor Victor Filipe (VF); Professor Doutor João Varajão (JV); Professor Doutor Leonel Morgado (LM):** Entrevista com os Entrevistados, no dia 24 de Novembro de 2008 pelas 17 horas e 29 minutos, em Vila Real, na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, para o trabalho de investigação subordinado ao tema “A INFLUENCIA DO ESPAÇO NA CRIAÇÃO DE ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM DE ALTA QUALIDADE”

**Q** Vamos conversar sobre espaços de aprendizagem, espaço do ponto de vista de sala de aula, espaço colaborativo, espaço social e espaço virtual. Da sua experiência como docente o que entende por cada um destes espaços?

**JV** – A dificuldade que se sente é na configuração dos espaços, os espaços que dispomos são rígidos, quase sempre em formato anfiteatro e para algum tipo de trabalhos de proximidade, trabalhos práticos com alunos era importante que a sala fosse configurável, ou seja que fosse possível em função do tipo de aula mais positiva ou de mais participação dos alunos fosse possível alterar esses espaços para podermos reunir grupos de trabalho. Para podermos ter por exemplo salas em forma de U para discussão mais fácil dos assuntos, é uma das principais dificuldades que eu sinto. Mais proximidade, mais facilidade de trabalho conjunto.

**LM** – Ambientes virtuais tradicionais de texto, sinto dificuldade em conceptualizar o espaço, existe uma certa dispersão entre os locais onde se discutem as coisas e se apresentam os trabalhos, onde se seguem as actividades, mesmo para acompanhar, acaba por não se ter a noção de onde se está e o que se está a fazer, penso que aí existe um trabalho muito grande e existe uma necessidade muito grande de se conseguir disponibilizar as ferramentas de agregação de conteúdos e de se sentir que existe um espaço.

Nos mundos virtuais, o espaço esta omnipresente e existe grande colaboração e trabalho conjunto, existe sim uma necessidade de ligação de sistemas exteriores que é uma parte mal trabalhada. As disciplinas que eu dou, é muito habitual e vantajoso ter um espaço virtual, que simule uma situação e estar a usar dados produzidos nessa situação para o resto da formação. O ano anterior tinha uma loja virtual onde os rapazes iam e contactavam com os produtos e gravavam e-mails, depois os alunos que estavam a programar C sharp usavam essa aplicação para processar e-mails e fazer registos de dados e fazer estatísticas, ou seja estavam a gerar numa situação simulada.

Nessa situação sentia a necessidade de existir por exemplo um quadro interactivo, ou de alguma ferramenta que pudesse facilmente, sem estar com o projector ou de costas para os alunos, para mostrar algo que é comum a todos. Porque com um projector acaba por ter que se estar num computador que tem que se levar configurado, tem que se sentar e ficar escondido dos alunos, não conseguindo colaborar tão bem.

Num quadro interactivo já se conseguia explicar e mexer directamente, ate se pretendesse

chamar um aluno para fazer qualquer coisa e trabalhar em conjunto. Num computador em vez de se estar a trabalhar em conjunto, trabalha-se com grupos de 2,3 alunos mas não se consegue envolver a turma inteira ficando desta forma limitados.

**VF** – Apesar de achar que existe muita tecnologia para o ensino, ainda existe por parte dos docentes alguma dificuldade em criar aquele ambiente que se consiga dar aquele apoio bom a todos os alunos. Ainda é difícil encontrar as ferramentas e ter nas salas de aula. Penso que em todo o país isso se passa. Conseguir dar esse apoio aos alunos, sobre tudo numa aula prática, numa aula teórica é mais aquela exposição, onde existe aqui um trabalho a fazer, nas aulas teóricas tem que se trabalhar melhor para motivar os alunos.

**Q** Se lhe fosse pedido para projectar um espaço de aprendizagem, que aspectos achariam relevantes ter em consideração?

**VF** – Sobre tudo, nas aulas práticas penso ser importante, um professor poder ter um controlo que de uma maneira fácil conseguisse ver o que cada aluno ou grupo de alunos estivesse a fazer, sem ter de se andar a movimentar fisicamente pela sala. Existem várias ferramentas para isso, mas existe sempre uma dificuldade técnica para as colocar em funcionamento. Penso que isso poderia ser útil, para que todos os alunos estivessem realmente a produzir e o professor pudesse rapidamente conseguir atender as situações que atende. Ainda agora vim de uma aula que não tínhamos net (rede), praticamente não houve aula, apesar de terem protocolo, não tinham net, o projecto não o tinham da aula passada, aqui uma serie de dificuldades que depois na prática não conseguimos por a funcionar.

Era realmente importante que o professor pudesse fazer esse acompanhamento e atender rapidamente a esses alunos, porque muitas das vezes, se nos sentarmos com um grupo de alunos 10 minutos, o que acontece é que temos 4 ou 5 alunos á espera e acabam por se desligar do trabalho.

**LM**- Sinto uma dificuldade geral, que é: ou bem que se da uma aula tradicional em que se explica uma coisa e as pessoas trabalham, e se vai andando, e vê-se como se está, ou se queremos de facto um envolvimento grande, á uma dificuldade em estar a encontrar o que se passa com um aluno e o que se passa com todos.

O que dava jeito, era estar com um aluno, encontrar uma situação e conseguir explicar e mostrar essa situação a todos e envolve-los, e voltar aos casos particulares e andar a navegar entre o aluno e o grupo e a sala. O problema é que não é fácil, porque o professor tem o seu trabalho e não é fácil estar a projectar uma coisa comum e interagir de um lado para o outro não é coisa fácil.

Penso ser importante ter uma projecção comum que facilmente pudesse sair de um lado para o outro, e ate rapidamente sair de um computador e aceder a outro computador de outro grupo para fazer qualquer correcção e não estar a explicar situações particulares as pessoas.

**JV** – Uma sala de aula favorável seria interessante ter equipamento multimédia, para poder ser projectado vídeo, poder ser passado um filme com áudio com qualidade suficiente para todos ouvirem, que para além de o que começa a ser comum, em todos os sítios, ter a projecção, e ter a oportunidade de ter um segundo projector para fazer a projecção das demonstrações. Normalmente existe um quadro que não é suficientemente rico para fazer demonstrações daquilo que se esta a projectar na outra tela. O quadro interactivo era um excelente caminho para lá chegar, mas pelo menos era importante existir estes dois tipos de dispositivos.

Em linha com o que o Leonel disse, seria muito interessante e em termos de aprendizagem é muito eficaz, estar todos a trabalhar num determinado problema, existir um grupo ou outro que

chega a uma solução que se afasta do tradicional e poder mostrar á turma toda para se poder discutir. Isso não só para as boas situações, nas más também, para em conjunto se encontrar soluções para o que se esta a trabalhar.

Outro assunto muito importante que se nota nas salas de aula é que cada vez mais os alunos têm o seu portátil, que é instrumentos muito importantes para poderem aprofundar alguma coisa que esta a ser apresentada. Isto é se for utilizada assim, o que na maioria das vezes não acontece.

Seria extremamente importante existir uma forma de controlar o acesso aos conteúdos, aliado a isso se conseguisse limitar o número de alunos, que tem a ver com condições físicas, penso que teríamos condições para trabalhar, criadas ainda as condições climatização excelentes.

Na grande parte das nossas salas temos projector, mas depois temos quadros de giz ao lado das fichas do portátil.

**VF** – Ate ai temos alguma dificuldade, por exemplo, há salas que tinham 2 quadros, para podermos ter uma tela de projecção fixa, permanentemente lá, tivemos de abdicar de um dos quadros. Ate isso levanta algumas questões, porque algumas pessoas necessitam de 2 quadros para as aulas

**LN** – Quando era com um projector, normalmente era assente em cima de uma carteira, quando queria apontar bastava usar o dedo em cima da luz de projecção para apontar para onde queria, agora que estes foram colocados de forma fixa no teto, já não posso usar esta forma de apresentação.

**JV** – O pormenor do quadro é importantíssimo, a projecção em cima do quadro rouba espaço.

**LN** – Nem tudo é prático de criar de forma automática, é importante poder ter a liberdade do improvisado, etc. No quadro interactivo isso é facilitado.

Ainda gostaria de fazer um contraponto em relação á sala de aula ideal, e no que diz respeito ao virtual. Na virtual tradicional (texto), o essencial é conseguir que o aluno tenha uma visão do que está a acontecer em relação a cada ponto, sem ter que andar á procura propriamente do que está a acontecer. É uma maneira mais prática de perceber o que é exigido e a ser discutido. Essa parte, sinto que nos ambientes virtuais tradicionais é um problema.

Nos tridimensionais é mais importante poder haver uma garantia, que no mesmo espaço, onde toda a gente esta a desenvolver o seu trabalho com as ferramentas associadas, que já existem tecnologicamente, apenas tem que se interligar, para que de facto se possa estar a trabalhar na parte física, quer mostrando o que esta a acontecer lá dentro, no virtual onde estamos todos juntos, quer trazendo as coisas para o computador pessoal de uma forma mais rápida. Ai penso que vamos ter umas hipóteses interessantes se ligarmos isso tudo.

**JV**- gostava de acrescentar o processo de controlo de presenças, a ser necessário, ser feito de forma automática.

**Q** Na sua opinião qual o papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na qualidade de aprendizagem e na interacção com o espaço de aprendizagem.

---

**JV** – A questão dos dispositivos, cada vez mais presente é um claro reflexo da importância que tem. A nível dos projectores, a nível dos portáteis, que são usados pelos nossos alunos para consulta das matérias, o papel do professor na preparação dos materiais, torna as aulas muito mais interessantes, isto de um modo geral.

Um pormenor importante, das disciplinas que nos temos, e os alunos as vezes fazem-nos chegar alguns problemas que vão sentindo ao longo da disciplina, e é curioso, a percepção que estes tem nesse momento, quando uma disciplina corre mal, ou menos bem, eles vão analisar de que forma é que as matérias são transmitidas, que tipos de elementos são disponibilizados na

plataforma online que temos, onde os professores vão pondo os conteúdos leccionados, e um dos aspectos que tem aparecido com maior frequência, é relativo a um determinado tipo de disciplinas que tradicionalmente não tem conteúdos online (apresentações digitais), toda a

matéria é transcrita nos quadros e os alunos já sentem que isso já não é solução, muitas vezes eles alertam para o facto que seria importante ver projectado o teorema e no quadro ser feita a demonstração passo a passo, para já sabermos que temos uma solução basta-nos perceber-la no imediato, vamos ficar com a percepção que percebemos. Mas usar estes dois mundos, um apoio das tecnologias, depois um apoio mais tradicional, são os próprios alunos que sentem essa necessidade. É necessário o professor adaptar-se á nova realidade.

**LM** - Os docentes já estão mais sensibilizados para a utilização da tecnologia, mas não tem formação técnica para isso. Durante o meu Doutoramento, que cruzou educação e tecnologia, acabei por andar sensibilizado para métodos de ensino, métodos pedagógicos e abordagens diferentes das que vemos no dia-a-dia e isso acabou por facilitar olhar para uma ferramenta Web 2.0 e uma ferramenta tradicional e pensar como estas podem ser integradas.

Agora para quem tiver uma área não educativa, não tiver contacto com essas possibilidades alternativas, acaba por ter de ter um sentido de imaginação pessoal de cada um, de como a de aproveitar essas oportunidades.

**VF** – Gostaria de acrescentar um ponto nesse sentido. Sem dúvida que a tecnologia é muito importante no entanto providencia no nosso sistema de ensino (existe exemplos disso) cair-se no exagero, eu penso que continua ser importante saber escrever um texto, para o escrever não é necessário ferramentas tecnológicas muito elaboradas, considero que continua a ser importante fazer uma conta num papel, com tanta tecnologia que existe, por vezes também se cai no outro extremo. Eu acho que existe meios tecnológicos disponíveis para os alunos e estes nem sempre os sabem usar, e algumas partes são descuidadas. Este aspecto também deve ser tido em consideração.

**LM** – Outro aspecto importante no espaço virtual é a automatização dos backups, é um exemplo bom, na Google já temos isso, ele guarda enquanto estamos a escrever, isso é uma das situações que temos de dar o salto. As pessoas não têm de ser elas a configurara essas cópias de segurança uma vez que a maioria delas não o faz. Isso deve estar garantido em determinado tipo de ambientes.

**Q** Com base na experiencia de leccionação numa instituição de ensino superior. Qual o seu sentimento face a:

O que mais lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

O que menos lhe agrada neste espaço de aprendizagem?

---

**VF** - O que me agrada menos, desde logo independentemente da nossa opinião, temos de contextualizar as coisas, a situação que neste momento atravessam as Universidades é de grande dificuldade, o problema é geral, com os alunos por exemplo e nos também sentimos isso, o secundário chega a ter salas de aula melhor equipadas do que a universidade, e o aluno quando chega com a ideia que vai para a universidade, um grau de ensino superior, e quando chega fica com uma ideia negativa porque infelizmente não existe verbas para reequipar as salas e os espaços. Nos vamos sentindo essa necessidade. Tem vindo a melhorar mas queremos mais.

**LM** - Existe uma carência de recursos, mas existe uma pressão forte para a manutenção e evolução, o país sente isso, e nos também. Dai resulta que tudo o seja despesas de manutenção seja contrario a isso, substituir mobiliário, quadros, tudo isso é de elevada despesa de recursos, e não mostra evolução. Tudo isso são factores contraditórios, logo existe uma evolução aos

solavancos, em que as coisas se deixam degradar um pouco de forma a não fazer uma manutenção mas sim fazer uma actualização, quando o mobiliário está fraco.

Existem coisas ridículas por exemplo tenho que andar com os meus marcadores porque não tenho a garantia de os ter na sala de aula. Outro factor importante é o aquecimento, foi

projectado para á 20 anos atrás e agora já não se adequa.

**JV**- Existe um aspecto que tem a ver com a gestão dos espaços, quem participa na comissão de horários sente isso com alguma frequência. Os espaços são geridos por grupos diferentes, departamentos diferentes, dentro dos departamentos por áreas, o que significa que quando se chega ao momento de alocar salas ás diferentes disciplinas, nos vários cursos, existe sempre uma limitação em função das salas que estão alocadas para um determinado grupo, isso não significa que as salas vão ser alocadas de acordo com as condições que tem para uma determinada disciplina mas sim em primeira instancia acordadas em função das que estão disponíveis.

Depois mais á frente acaba-se por verificar que existem salas bastante boas, em edifícios, ocupadas por outros grupos que não estão a ser usadas e teriam uma utilização óptima se estivessem disponíveis quando se faz os horários.

Isso é um primeiro aspecto que tem a ver com a administração dos próprios espaços, também existem casos em que os espaços estão a ser usados, que estão pensados para laboratórios e que não se retira partido. Quando pensamos num contexto de Bolonha e um acompanhamento extra aula do aluno extremamente importante, e nos não temos espaços adequados para isso.

Claramente Bolonha exige mais espaço para acompanhamento e para reuniões. Relativamente ao espaço envolvente temos as melhores condições, alguns cursos fazem aulas exteriores.

**VF** – Os alunos não tem espaços de lazer e de trabalho, isso é um factor importante.

**JV** – Problemas com o número de alunos, o espaço mal distribuído, questões de acessibilidade para alunos com dificuldades motoras para chegarem as salas de aula, outro aspecto que tem sido debatido, são a existência de espaços mais nobres para a realização de provas e recepção de convidados de conferências.

**VF** – Um aspecto importante é a instalação e manutenção do software das maquinas, que para nos também é uma dificuldade. Os recursos humanos não têm as qualificações ideais, e muitas das vezes temos de ser nós a improvisar nas aulas. No inicio do ano deveria existir um apoio do centro de informática para que os alunos e professores pudessem ter uma ajuda na instalação dos programas necessários.

**LM** – Exigir o computador portátil como ferramenta essencial, seria uma solução.

**JV** – Mas têm de ter uma equipa para fazer a manutenção do software que ira ser necessário nas aulas.

**LM** – o centro de informática tem de fazer uma gestão de rede (parque informático) muito completa e também necessária.