



Susete Margarida de Jesus Lopes Serra dos Santos

A biblioteca digital como recurso informacional

**Uma análise da sua aplicabilidade ao apoio ao ensino-aprendizagem e à
investigação na Universidade de Aveiro**

Faculdade de Letras

2011



Universidade de Coimbra

Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

A biblioteca digital como recurso informacional

**Uma análise da sua aplicabilidade ao apoio ao ensino-aprendizagem e à
investigação na Universidade de Aveiro**

Dissertação de mestrado em Informação, Comunicação e Novos Media, apresentada
à Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, sob orientação da Prof. Doutora
Maria Manuel Borges

Susete Margarida de Jesus Lopes Serra dos Santos

2011

Júri**Presidente**

Prof. Doutora Maria Cristina Vieira de Freitas

Professora Auxiliar Convidada da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

Vogais

Prof. Doutora Maria da Graça Melo Simões

Assistente Convidada da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

Prof. Doutora Maria Manuel Lopes de Figueiredo Costa Marques Borges

Professora Auxiliar da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

Agradecimentos Porque as acções valem mais do que as palavras, dedico estes escritos a todos os que de forma genuína e sincera contribuíram para a sua realização, eles sabem quem são...

Aos puros de coração, Alexis, meu neto e meu encanto e aos meus amigos de quatro patas, Noddy, Luka, Riscas e Cajou, eternamente, por me permitirem engrandecer como ser humano...

Ao meu marido, pelo amor, apoio e paciência durante este percurso...

Aos meus filhos, Cláudio e Daniela pelo apoio e amor incondicional...

À Prof. Dra. Maria Manuel Borges, minha orientadora, a quem agradeço do fundo do coração pelo apoio, motivação e segurança que me incutiu na ideia deste trabalho e me mostrou o caminho para a construção do conhecimento

Resumo Esta investigação teve como ponto de partida a avaliação do comportamento informacional da comunidade de docentes/investigadores, doutorandos e pós-doutorados da Universidade de Aveiro face à sua biblioteca digital. O estudo exploratório pretendeu avaliar e compreender as atitudes, comportamentos e opiniões destes utilizadores de forma a delinear novas estratégias que permitam à Biblioteca Digital da Universidade de Aveiro cumprir a sua missão como agente facilitador da difusão da informação, bem como da sua recuperação.

O estudo de caso teve como instrumento fundamental de recolha de dados o inquérito por questionário e contribuiu para um conhecimento mais aprofundado sobre o impacto da Biblioteca Digital como recurso informacional e a sua aplicabilidade no apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação na Universidade de Aveiro. Propôs-se igualmente investigar os factores que pudessem constituir obstáculo ou predisposição para a utilização do meio digital, particularmente no que concerne à relevância dos conteúdos da Biblioteca Digital para as actividades de docência e investigação.

palavras-chave Biblioteca digital // Ensino – aprendizagem – Universidade de Aveiro
// Investigação – Universidade de Aveiro

Abstract This research was based on the evaluation of the informational behavior from the University of Aveiro's community of teachers/researchers, Ph. D. and Post-Ph. D. students towards its digital library. The exploratory research aimed to evaluate and understand the attitudes, behaviors and opinions of the mentioned community in order to define new strategies allowing the Digital Library of the University of Aveiro to accomplish its mission as an agent who promotes the diffusion of information as well as its retrieval.

The case study used the survey method as the main instrument for collecting data and contributed for a deeper knowledge about the impact of the Digital Library as an informational resource and its applicability as a support to teaching and learning and to the research in the University of Aveiro. It was also proposed to a research the issues that might be considered as obstacles or the predisposition to the use of the digital environment, particularly concerning the relevance of the Digital Library contents to teaching and research activities.

Keywords Digital library // Teaching – Learning - University of Aveiro // Research - University of Aveiro

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
Apresentação do tema, motivação e relevância do estudo	15
Objectivos do estudo e metodologia da investigação	16
Estrutura da dissertação	18
CAPÍTULO 1	21
DA BIBLIOTECA TRADICIONAL À BIBLIOTECA DIGITAL NO MEIO ACADÉMICO	21
1. A informação	21
1.1. As TIC na sociedade da informação	23
1.2. O contexto português	26
1.3. A universidade	33
1.3.1. Expansão e enquadramento regional	33
1.3.2. O papel da universidade	35
1.3.3. Domínios de estudo: ensino, investigação, profissionalização	38
1.4. A biblioteca digital	40
1.4.1. Definições	42
1.4.1.1. Biblioteca virtual	42
1.4.1.2. Biblioteca em realidade virtual	43
1.4.1.3. Biblioteca digital	44
1.4.2. Características das bibliotecas digitais	47
1.4.3. Mudanças	48
1.4.4. Impacto	49
1.4.5. Iniciativas	51
1.4.5.1. Projecto <i>Gutenberg</i>	51
1.4.5.2. Projecto <i>Europeana</i>	52
1.4.5.3. Biblioteca Nacional Digital	53
1.4.6. Programas e projectos	54
CAPÍTULO 2	57
A UNIVERSIDADE DE AVEIRO: ESTUDO DE CASO	57
2. Estudo de caso como método de pesquisa	57
2.1. Caracterização do universo	58
2.1.1. O ensino na Universidade de Aveiro	60
2.1.2. A investigação na Universidade de Aveiro	62

2.2. Biblioteca digital da Universidade de Aveiro – SInBAD	69
2.2.1. Biblioteca digital – SInBAD	69
2.3. Repositório Institucional da Universidade de Aveiro – RIA	71
2.3.1. Organização do RIA	72
2.3.2. O auto-arquivo e depósito de documentos	73
2.3.3. Acesso livre e direitos de autor	73
CAPÍTULO 3	75
METODOLOGIA	75
3. Metodologia da investigação	75
3.1. Métodos e técnicas	76
3.2. Hipóteses de investigação	78
3.3. Instrumento de recolha de dados	81
3.4. Estrutura do questionário	82
3.5. Contexto da recolha e análise de dados	84
3.5.1. Selecção da amostra no universo académico	84
3.5.2. Limites à generalização	86
3.5.3. Instrumentos de recolha de dados	86
3.5.4. Construção do questionário	86
3.5.5. Análise do conteúdo	87
CAPÍTULO 4	91
DADOS DO QUESTIONÁRIO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	91
4. Dados do questionário e análise dos resultados	91
4.1. Respostas do questionário	91
4.2. Caracterização dos respondentes – Análise univariada	93
4.2.1. Género	93
4.2.2. Idade	94
4.2.3. Formação académica	95
4.2.4. Categoria na carreira de docente ou de investigação	95
4.2.5. Domínio científico	97
4.3. Caracterização dos inquiridos – Análise bivariada	98
4.3.1. Género <i>versus</i> Grau académico	98
4.3.2. Género <i>versus</i> Área científica	99
4.3.3. Área científica <i>versus</i> Grau académico	100

4.4. Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação	101
4.4.1. Dificuldades no acesso à informação	101
4.4.2. Identificação das dificuldades no acesso à informação	102
4.4.3. Locais de acesso à informação	103
4.4.4. Ferramentas utilizadas na pesquisa de informação	104
4.4.5. Factores que influenciam a selecção das fontes de informação	105
4.4.6. Identificação da principal origem da bibliografia na área de investigação	107
4.4.7. Atitudes em relação à disponibilização e publicação da informação	108
4.4.8. Acesso às dissertações e teses da UA	108
4.5. Atitudes em relação ao SInBAD	109
4.5.1. Conhecimento do SInBAD	109
4.5.2. Formas de aquisição do conhecimento	110
4.5.3. Frequência com que acede ao SInBAD	111
4.5.4. Opinião sobre a qualidade dos recursos bibliográficos do SInBAD	112
4.5.5. Grau de utilização dos conteúdos do SInBAD	113
4.5.6. Relevância do SInBAD para o apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação	114
4.5.7. Opinião sobre o SInBAD	115
4.6. SInBAD – Análise bivariada	116
4.6.1. Material relevante do SInBAD <i>versus</i> Formação académica	116
4.6.2. Material relevante do SInBAD <i>versus</i> Área de investigação	117
4.6.3. Material relevante do SInBAD <i>versus</i> Categoria na carreira	118
4.6.4. Questão aberta e comentários finais	118
4.7. Principais conclusões do inquérito	119
CONCLUSÃO	123
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	129
GLOSSÁRIO DE ACRÓNIMOS E SIGLAS	133
ANEXOS	135
ANEXO I: QUESTIONÁRIO	135
ANEXO II: QUESTÃO ABERTA E COMENTÁRIOS FINAIS	135
ANEXO III: PARECER, AUTORIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO INQUÉRITO	135

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: PÁGINA DE ENTRADA DO PROJECTO <i>GUTENBERG</i>	52
FIGURA 2: PÁGINA DE ENTRADA DA <i>EUROPEANA</i>	53
FIGURA 3: PÁGINA DE ENTRADA DA BIBLIOTECA NACIONAL DIGITAL	54
FIGURA 4: PÁGINA DE ENTRADA DA BIBLIOTECA DIGITAL DA UA (<i>SINBAD</i>)	71
FIGURA 5. PÁGINA DE ENTRADA DO RIA.....	72
FIGURA 6: HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO	78
FIGURA 7: ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO – CARACTERIZAÇÃO DOS INQUIRIDOS.....	83
FIGURA 8: ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO – ACESSO À INFORMAÇÃO	83
FIGURA 9: ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO – BIBLIOTECA DIGITAL.....	84

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE DOCENTES, INVESTIGADORES, DOUTORANDOS E PÓS-DOUTORADOS.....	59
GRÁFICO 2: PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE AVEIRO ENTRE 2006 E 2010.....	67
GRÁFICO 3: DISTRIBUIÇÃO POR IDADE (N=36).....	94
GRÁFICO 4: DISTRIBUIÇÃO POR CATEGORIA NA CARREIRA (N=247)	96
GRÁFICO 5: DISTRIBUIÇÃO POR GÉNERO <i>VERSUS</i> GRAU ACADÉMICO (N=247)	99
GRÁFICO 6: DISTRIBUIÇÃO POR GÉNERO <i>VERSUS</i> ÁREA CIENTÍFICA (N=247)	100
GRÁFICO 7: DISTRIBUIÇÃO POR ÁREA CIENTÍFICA <i>VERSUS</i> GRAU ACADÉMICO (N=247).....	101
GRÁFICO 8: DISTRIBUIÇÃO POR LOCAIS DE ACESSO À INFORMAÇÃO (N=247).....	104
GRÁFICO 9: DISTRIBUIÇÃO POR OPINIÃO SOBRE DISPONIBILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO (N=247)	108
GRÁFICO 10: DISTRIBUIÇÃO POR ACESSO ÀS DISSERTAÇÕES DE MESTRADO E TESES DE DOUTORAMENTO (N=247).....	109
GRÁFICO 11: DISTRIBUIÇÃO POR FORMAS DE AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO (N=180)	110
GRÁFICO 12: MATERIAL RELEVANTE PARA INVESTIGAÇÃO E APOIO AO ENSINO-APRENDIZAGEM <i>VERSUS</i> FORMAÇÃO ACADÉMICA (N=180).....	116
GRÁFICO 13: MATERIAL RELEVANTE PARA INVESTIGAÇÃO E APOIO AO ENSINO-APRENDIZAGEM <i>VERSUS</i> ÁREA CIENTÍFICA (N=180)	117
GRÁFICO 14: MATERIAL RELEVANTE PARA INVESTIGAÇÃO E APOIO AO ENSINO-APRENDIZAGEM <i>VERSUS</i> ÁREA DE INVESTIGAÇÃO (N=180)	118

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1: RELAÇÃO DOS DEPARTAMENTOS/SECÇÕES AUTÓNOMAS E ESCOLAS POLITÉCNICAS DA UA.....	61
TABELA 2: UNIDADES DE INVESTIGAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE AVEIRO	63
TABELA 3: LABORATÓRIOS ASSOCIADOS DA UNIVERSIDADE DE AVEIRO.....	66
TABELA 4: PERCENTAGEM DE PUBLICAÇÕES POR ÁREAS CIENTÍFICAS	68
TABELA 5: ESTATÍSTICAS DO QUESTIONÁRIO.....	92
TABELA 6: DISTRIBUIÇÃO POR GÉNERO	93
TABELA 7: DISTRIBUIÇÃO POR FORMAÇÃO ACADÉMICA.....	95
TABELA 8: DISTRIBUIÇÃO POR ÁREA CIENTÍFICA.....	98
TABELA 9: DISTRIBUIÇÃO POR ACESSO À INFORMAÇÃO	102
TABELA 10: DISTRIBUIÇÃO POR IDENTIFICAÇÃO DAS DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO	103
TABELA 11: DISTRIBUIÇÃO POR FERRAMENTAS UTILIZADAS NA PESQUISA DA INFORMAÇÃO	105
TABELA 12: DISTRIBUIÇÃO POR FACTORES QUE INFLUENCIAM A DECISÃO NA SELECÇÃO DE INFORMAÇÃO.....	106
TABELA 13: DISTRIBUIÇÃO POR BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	107

TABELA 14: DISTRIBUIÇÃO POR CONHECIMENTO DO SINBAD.....	110
TABELA 15: DISTRIBUIÇÃO POR FREQUÊNCIA DE ACESSO AO SINBAD.....	111
TABELA 16: DISTRIBUIÇÃO POR OPINIÃO SOBRE OS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DISPONÍVEIS NO SINBAD	112
TABELA 17: DISTRIBUIÇÃO POR GRAU DE UTILIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS DO SINBAD	113
TABELA 18: DISTRIBUIÇÃO POR RELEVÂNCIA DO SINBAD	114
TABELA 19: DISTRIBUIÇÃO POR OPINIÃO SOBRE O SINBAD	115

Introdução

“E a jusante da mesma cadeia estão também ser humanos, os ditos utilizadores ou usuários da informação, que têm necessidades múltiplas e variadas, também determinadas pelas suas emoções e comportamentos e pelos contextos sociais em que vivem e actuam” (Ribeiro, 2003).

Desde os tempos mais remotos que o homem produz, assimila e transmite informação através de símbolos e signos que, de forma organizada, possibilitam maior eficácia na representação, transmissão e recuperação da informação.

Na evolução da humanidade identificam-se quatro revoluções da informação: a invenção da escrita, do livro, da impressão e a revolução da informação, caracterizada pela convergência entre as telecomunicações, os computadores e os “media”. Estes factores representam uma das características mais marcantes da Sociedade da Informação (SI) onde lidera o domínio da informação apoiado em factores humanos e organizacionais, considerados como sistemas de informação.

A evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) levou a mudanças na “forma como se produz, se organiza, se representa, se dissemina e se acede à informação” (Borges, 2002: 15). A informação electrónica descrita sob a forma binária de zeros e uns, dissociável do seu suporte e passível de fazer parte de múltiplos sistemas de informação adquiriu autonomia. Sem barreiras físicas, a informação tornou-se simultaneamente acessível por diferentes utilizadores em qualquer ponto do globo.

O desenvolvimento exponencial da informação, especificamente a científica, ocorrido durante e após a Segunda Guerra Mundial¹, resultou da criação de um considerável número de institutos de pesquisa, investimentos de fundos públicos e privados na investigação científica, programas de doutoramento e criação de bases de dados específicas (Burke, 2007). Estes factores estão na base de uma maior investigação na área do comportamento informacional, “uma das três áreas de investigação da Ciência de Informação²” (Silva, 2006: 141).

¹ Mas com particular crescimento após a II Guerra Mundial, principalmente se pensarmos nos EUA que vão fundar o modelo de financiamento da ciência. Aqui desempenha um papel crucial Vannevar Bush.

² Uma ciência social que investiga os problemas, temas e casos relacionados com o fenómeno info-comunicacional perceptível e cognoscível através da confirmação ou não das propriedades inerentes à génese do fluxo, organização e comportamento informacionais (origem, colecta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação).

Desenvolve-se uma nova filosofia participativa e livre com base na inteligência colectiva, como é exemplo a Web 2.0. A informação em suporte electrónico cresce exponencialmente a par dos actuais sistemas de informação que continuam a organizá-la e a representá-la de forma similar à dos suportes tradicionais, justificando-se a necessidade da coexistência de diferentes normas para a organização e a representação da informação.

A coexistência de duas realidades, o universo do impresso e do digital, reflecte a tecnologia de determinada época e impõem novas formas de interacção. No mundo do digital esmaece-se a pluralidade de suportes da informação original pela transferência de suporte que facilita a partilha e o acesso à informação disponível por via remota.

As novas exigências resultantes do novo paradigma tecnológico conduzem a um reajustamento dos sistemas de informação, levando à coexistência num mesmo espaço da biblioteca tradicional e digital. As bibliotecas digitais (BD) emergem num contexto que visa sobretudo oferecer à humanidade melhores condições de salvaguarda e acesso à informação com a finalidade de fomentar uma verdadeira sociedade do conhecimento. São construídas, coligidas e organizadas por e para uma comunidade de utilizadores e as suas capacidades funcionais suportam a necessidade e utilização de informação dessa comunidade.

Nas universidades, as bibliotecas universitárias têm desempenhado uma função primordial, quer para as actividades ligadas ao ensino-aprendizagem, quer para a investigação. O acesso rápido à informação actualizada em áreas de interesse, a sua cooperação e partilha entre instituições congéneres nacionais e internacionais são uma mais valia por ampliarem o âmbito de oferta à bibliografia técnica e científica de apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação. Conduzem, subseqüentemente, à produção de conhecimento científico e ao desenvolvimento da ciência.

Compete à biblioteca digital garantir e perpetuar o seu papel, cumprindo a sua dimensão tecnológica, social e institucional sustentando-se em modelos e métodos de gestão e divulgação que, no âmbito da universidade, proporcione o apoio às actividades pedagógicas e facilite a investigação.

Apresentação do tema, motivação e relevância do estudo

O evento das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) conduz a um novo paradigma, a novos papéis e à adaptação das convencionais formas de actuação. Resulta também no despontar do termo "Sociedade da Informação" caracterizada pela aliança entre a tecnologia de computadores e as telecomunicações.

A automatização da biblioteca tradicional conduz à emergência da biblioteca digital (BD) que, como uma extensão da biblioteca tradicional, comporta diferenças significativas, não só a nível de terminologia, mas essencialmente a nível de diferenciação³ de papéis entre leitor e utilizador e entre bibliotecário e gestor.

Ao partilhar do desenvolvimento tecnológico registado nas últimas décadas, tanto a nível de *hardware* como de *software*, através de computadores com maior capacidade e redes telemáticas mais rápidas, os sistemas de informação, em particular as BD permitem ao utilizador um acesso mais rápido e eficaz à informação e sua posterior recuperação.

A interacção entre os sistemas informáticos e os utilizadores algumas vezes incompreendida⁴ por considerar-se que o ser humano possuía maior plasticidade adaptativa que esses sistemas, leva ao estabelecimento de três componentes: "utilizador – tarefa – ferramenta". Estes elementos são encarados como uma forte componente cognitiva na concepção de sistemas mais adequados à heterogeneidade de utilizadores e às tarefas centrais de pesquisa e aquisição de informação.

Na concepção de um sistema de informação, o utilizador constitui a componente principal e central. Deste modo, devem considerar-se as medidas empíricas que avaliam a capacidade de produzir a sua aprendizagem, o design iterativo (adaptável às suas necessidades), o conhecimento que cada indivíduo possui acerca da tarefa e a sua relação com o sistema de

³ "... a pessoa que utiliza uma biblioteca designa-se por leitor/leitora, a que a gere, bibliotecário/bibliotecária (*weblibrarian*), a que utiliza sistemas informáticos designa-se por utilizador/utilizadora e a que gere esses sistemas designa-se por gestor/gestora de sistemas". Cf. Caldeira – *A usabilidade das bibliotecas digitais: a perspectiva dos leitores/utilizadores*.

⁴ Eason, *apud* Caldeira – *Ibidem*

informação (BD) e o ambiente em que se desenvolve a acção. Estas variáveis divergem de acordo com o seu perfil.

A formação e informação ao utilizador subentendem a formação contínua do *weblibrarian*, intermediário entre o utilizador e a ferramenta na execução de determinada pesquisa de informação. Esta acção permite ao utilizador a sua integração, a facilidade de interacção com o sistema, a aquisição de competências e conhecimentos que o habilitem a utilizar a BD e uma melhoraria na qualidade/quantidade das tarefas a realizar.

A motivação para a abordagem deste tema "A biblioteca digital como recurso informacional: uma análise da sua aplicabilidade ao apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação da Universidade de Aveiro" nasce pela pertinência científica do objecto de estudo, pela inexistência de um estudo desta natureza na Universidade de Aveiro (UA), e pelo que Carmo (2008: 47) identifica como critérios, a "familiaridade do objecto de estudo", a "afectividade resultante de uma forte motivação pessoal" e a "antevisão da captura de meios necessários à investigação imaginada". Em relação aos dois primeiros critérios consideraram-se a experiência anterior do investigador, tanto na continuidade aos estudos anteriores, quanto na familiaridade com a área de investigação⁵. O último critério foi determinante para a definição do objecto de estudo considerando as metas a alcançar, a metodologia a aplicar e os resultados desejados.

Objectivos do estudo e metodologia da investigação

Na abordagem a este tema considerou-se como factor primordial a avaliação do impacto da Biblioteca Digital no apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação desenvolvida na Universidade de Aveiro. Reporta-se a avaliar a importância e qualidade dos seus recursos.

O problema central desta investigação pode ser exposto na seguinte questão: Qual o impacto da Biblioteca Digital da Universidade de Aveiro no ensino-aprendizagem e na investigação, especificamente a nível da sua importância e relevância. Para responder a

⁵ Experiência adquirida no decorrer da sua actividade profissional na área da Ciência da Informação nos Serviços de Documentação da Universidade de Aveiro (SDUA) desde Dezembro de 1989. Em 12 de Novembro de 2009, com a publicação do regulamento da Orgânica da Universidade de Aveiro, os SDUA alargaram as suas áreas de actuação e de missão. As vertentes Museu e Arquivo, que até a esta data se encontravam fora da tutela destes serviços passam a integrar os novos serviços que, por isso, passaram a designar-se por Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia (SBIDM).

esta questão opta-se, por um lado, por conhecer os usos que os membros da referida comunidade fazem dos serviços da Biblioteca Digital, bem como o grau e importância que lhe atribuem. Com base no problema central de investigação que envolve este trabalho formulou-se um conjunto de questões relativas à Biblioteca Digital e ao acesso à informação de modo a avaliar o impacto que o novo ambiente comunicacional proporcionado pelo serviço em rede está a ter nesta comunidade.

Deste modo, pretendeu-se com o trabalho empírico responder às seguintes questões em análise:

- Determinar quais as implicações e factores da dificuldade no acesso à informação;
- Identificar qual a tipologia de ferramentas utilizadas para pesquisar informação na sua área de investigação;
- Apurar que factores influenciam a sua decisão na selecção de informação;
- Conhecer as preocupações sobre a livre disponibilização do trabalho na Internet, assim como a opinião sobre a forma de disponibilização de dissertações de mestrado e teses de doutoramento da UA;
- Analisar o grau de utilização dos conteúdos da BD, a frequência com que se acede aos mesmos;
- Observar a opinião sobre a qualidade dos recursos bibliográficos disponíveis na BD, a sua relevância para a investigação e apoio ao ensino-aprendizagem.

A escolha e formulação do problema constituíram a primeira fase do processo de investigação (Quivy e Champenhout, 2008: 41) e tiveram como base a questão-problema “O impacto da Biblioteca Digital no apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação”. De acordo com as temáticas que entendemos serem as adequadas à investigação em análise procedemos a uma recolha preliminar de informação, de forma a colher elementos sobre as teorias e contributos já existentes e disponíveis relacionadas com o assunto em estudo. Neste sentido, focalizamos o nosso leque de opções nas seguintes áreas: sociedade de informação, novas tecnologias da informação e comunicação, a função da universidade e a biblioteca digital, para as quais contribuíram alguns autores⁶.

⁶ Por exemplo, no âmbito da Sociedade de informação e das novas tecnologias da informação e comunicação, Borges, Burch, Coelho, Silva, Monteiro...; relativamente à função e história da universidade, Amorim, Feiteira, Oliveira, Sedas...; sobre a Biblioteca digital, Almeida, Azevedo, Borges, Caldeira, Fox, Zagalo, entre outros.

No momento da escolha desta temática delimitou-se o objecto de estudo e, conseqüentemente, o universo a estudar na investigação. Simultaneamente à pesquisa documental, base de enquadramento teórico ao estudo, foram-se definindo e clarificando as bases para o estudo empírico da investigação. O estudo empírico iniciou-se com a recolha do número de docentes/investigadores e alunos do 3º ciclo da Universidade de Aveiro, dados fornecidos pelo Serviço de Gestão Académica da Universidade⁷.

Optou-se pelo método de inquérito por questionário enviado via telemática a 1781 inquiridos. O questionário final resultou de alguns reajustamentos, fruto de vários pré-testes, que permitiam avaliar o seu objectivo e testar a sua pertinência e clareza.

Estrutura da dissertação

A presente dissertação resulta de uma investigação aplicada ao estudo de caso na UA. O seu conteúdo organiza-se em quatro capítulos fundamentais. O primeiro capítulo reflecte sobre o domínio e impacto das TIC na Sociedade da Informação, a criação e expansão da Universidade em Portugal e a emergência das BD. Identifica e revê as principais questões que se colocam em debate sobre o impacto das BD na Sociedade da Informação, a sua importância no apoio ao ensino-aprendizagem e na investigação desenvolvida na Universidade.

No segundo capítulo centramo-nos na caracterização da UA, relativamente à sua fundação, às unidades pedagógicas (Departamentos) e às estruturas produtoras de conhecimento (Unidades de Investigação e Laboratórios Associados). Apresenta o estudo de caso proposto para esta investigação, incluído a caracterização do objecto de estudo – Biblioteca Digital da Universidade de Aveiro – SInBAD.

Dedicamos o terceiro capítulo à fundamentação teórica no que concerne à metodologia de investigação, aos modelos e técnicas a aplicar, ao contexto de recolha e observação de dados e à análise dos resultados.

O quarto capítulo apresenta os dados do questionário, a análise dos resultados e as conclusões do inquérito. Neste contexto, o presente estudo pretende analisar a abertura desta comunidade ao uso das novas tecnologias, dos novos meios de comunicação, com

⁷ Cf. Anexo III

realce para o recurso aos conteúdos da BD, auferindo ainda a sua sensibilidade para o livre acesso à informação.

O resultado da aplicação de um inquérito por questionário em linha aos docentes/investigadores, doutorandos e pós-doutorados da UA possibilitará apurar o comportamento desta comunidade face à BD da UA. Como argumenta Netwich (2003, *apud* Borges, 2006: 4), “existem muitas variáveis que devem ser ponderadas no comportamento comunicacional, como a reputação, a posição na carreira, a idade, o nível de uso das TIC, bem como o modo pessoal de apropriação da tecnologia, aos quais se acresce factores organizacionais tais como, financiamento, local geográfico e dimensão da unidade de investigação”.

Por último, sistematizam-se as principais conclusões, os aspectos relevantes sobre o resultado da investigação evidenciando algumas perspectivas futuras.

Capítulo 1

Da biblioteca tradicional à biblioteca digital no meio académico

1. A informação

O que entendemos por informação? Porque relacionamos informação com comunicação ou conhecimento como se existisse uma relação de sinonímia entre os conceitos? Será que tudo é informação ou a informação está em tudo? No quotidiano o seu uso polissémico assume vários significados, um facto, uma notícia, um acto de recolher ou dar esclarecimentos, algo que as pessoas necessitam, actos de carácter utilitário e prático.

Ao distanciarmo-nos do nível pragmático do quotidiano, onde entendemos a informação como um facto intrínseco ao ser humano, transpomo-nos para o âmbito epistemológico onde se busca a atribuição de cientificidade própria à informação através do estabelecimento das suas fronteiras e contornos relativamente a outros domínios temáticos. Na verdade, ainda hoje se assistem a debates em torno do conceito “informação”, objecto de estudo da Ciência da Informação, que estuda e analisa a forma como a *informação é produzida, gerida, armazenada e difundida*.

A afirmação “um conceito polimorfo que se presta a uma grande variedade de aplicações e contextos, espécie de inefável que se mostra ora como coisa ora como propriedade, e que, de algum modo, é uma figura chave quando o essencial da nossa investigação se aplica ao âmbito da Ciência da Informação” (Borges, 2002: 72) comprova as opiniões controversas defendidas por alguns autores⁸ sobre a demonstração e a cientificidade da informação. Esta problemática advém da dificuldade em precisar os conceitos e, conseqüentemente, explanar com o máximo rigor e clareza as realidades, os objectos e os fenómenos a que se reportam definir, ou seja, da dificuldade na fundamentação da informação, descobrir se efectivamente existe uma essência teórica subjacente ao conhecimento acumulado ao longo de uma intensa prática.

⁸ “Harold Borko, Jesse Shera, Donald Cleveland e Márcia Bates afixam ter os requisitos essenciais para uma plena existência científica e outros, como Rómulo Enmark não hesitam em reduzi-la quase a uma “miragem”, negando-lhe cientificidade própria” (Silva, Ribeiro, 2002: 22).

Anthony Wilden com o propósito de esclarecer e consolidar o conceito Informação apresenta-o na Enciclopédia Einaudi através de *dois sentidos recentemente surgidos e relativamente específicos*:

“O primeiro é o sentido estritamente técnico ou tecnológico: informação como quantidade mensurável em bit (binary digit), ou seja, a informação métrica da teoria clássica da informação de Claude Shannon, da teoria combinatória e estatística da informação, baseada na lógica e na matemática da probabilidade. O segundo sentido, é, porém, sempre quantitativo, como de facto deveria ser (apesar de tudo, a quantidade é um tipo de qualidade enquanto que o inverso não se verifica). O segundo sentido conserva, muito mais do que o sentido métrico ou quantitativo, o significado quotidiano do termo “informação”. (...) A informação apresenta-se-nos em estruturas, formas, modelos, figuras e configurações, em ideias, ideais e ídolos; em índices, imagens e ícones; no comércio e na mercadoria; em continuidade e descontinuidade; em sinais, signos, significantes e símbolos; em gestos, posições e conteúdos; em frequências, entonações, ritmos e inflexões; em presenças e ausências; em palavras em acções e em silêncios; em visões e em silogismos. É a organização da própria variedade” (Wilden, *apud* Silva, 2006).

Sem dúvida que o segundo sentido caracterizado por Wilden congrega as variáveis a partir das quais comunicamos, colocando a informação entre o sujeito que conhece, pensa, se emociona e interage com o mundo sensível que o rodeia e a comunidade de indivíduos que comunicam entre si.

Silva e Ribeiro (2002: 23) acrescentam ainda que,

“O processo comunicacional é precedido por factores psíquicos (inteligência, memória, emoção, imaginação, motivação...) sem os quais a comunicação verbal, gestual ou iónica é pura e simplesmente inviabilizada ou bloqueada. A informação assenta entre a dimensão psicossomática do ser humano e a comunicação social, realçando simultaneamente o papel do código linguístico (os gestos, a língua, as imagens...) como elemento integrante fundamental dentro da faculdade humana de articulação das ideias, sons e palavras (código sígnico)”.

Paul Otlet⁹ (1868-1949) define ainda o campo da documentação e sistematiza teorias, métodos e técnicas de organização do conhecimento e antecipa muitas das ideias

⁹ *Traité de Documentation: le livre sur le livre: théorie et pratique* (1934).

actualmente adoptadas sobre a organização de redes internacionais de cooperação para tratamento e troca de informações documentadas.

A perpetuação das ideias, das representações mentais e afectivas requer o seu registo num suporte material externo e transmissível em tempos e espaços diversos, ou seja, um código escrito, perspectivando a sua reafirmação e intensificação. O uso que fazemos da informação e a sua manifestação nos mais diversos suportes destaca aspectos sobre o seu tratamento, organização e usabilidade.

1.1. As TIC na sociedade da informação

“(...) evolução provocada por uma evolução tecnológica – comunicação e acesso em escala colossal, onde todos acedem a todos e a tudo instantaneamente, tecnologia que progride mais depressa que a nossa capacidade de a absorver¹⁰” (Tavares, 2007).

Mira Amaral (2007) identifica na história da humanidade quatro revoluções da informação. Associa as três primeiras revoluções à invenção da escrita, do livro e da impressão. A 4ª revolução, da informação, caracteriza-se pela convergência entre as telecomunicações, os computadores e os “media”, factores que representam uma das características mais marcantes da SI, onde lidera o domínio da informação apoiado em factores humanos e organizacionais.

Face às novas transformações na sociedade, surgem várias definições por via do espaço e do tempo em que as mesmas se desenvolvem e se manifestam. Neste âmbito, tomam destaque definições tais como Sociedade da Informação e Sociedade Pós-Industrial para descrever a Sociedade do Conhecimento, cuja primeira definição proposta por Peter Drucker e Daniel Bell no início dos anos 70 correspondia ao conceito de Sociedade da Informação.

No decorrer da Cimeira Mundial da Sociedade da Informação (CMSI)¹¹ destacaram-se os conceitos “Sociedade da Informação” e “Sociedade do Conhecimento” com as respectivas

¹⁰ Mudança de paradigma para uma sociedade da informação. In *Sociedade da Informação: percurso português*, p. 667.

¹¹ Cimeira sobre Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) organizada pela *International Telecommunication Union* (ITU) organizada em duas etapas (Genebra em 2003 e Tunis em 2005).

variantes (Burch 2005). O autor salienta que perante a falta de conformidade nenhum dos conceitos foi aprovado, mas esclarece que o primeiro conceito foi o que mais se impôs.

A falta de conformidade poderá advir da dificuldade na caracterização dos conceitos "Informação" e "Conhecimento"? Poderá a Sociedade do Conhecimento ser reduzida ao conceito da Sociedade da Informação? A dificuldade na atribuição do valor de um conceito à expressão Sociedade da Informação decorre da sua complexidade e diversidade histórica, em que o objecto de estudo é representativo de múltiplas realidades, com origens e imagens de si próprias diferentes. Efectivamente, a caracterização do conceito pressupõe a análise e referência a uma diversidade de factores do seu contexto.

Khan¹² declara que,

"A Sociedade da Informação é a pedra angular da Sociedade do Conhecimento. O conceito de "Sociedade da Informação", a meu ver, está relacionado à ideia da "inovação tecnológica", enquanto o conceito de "Sociedade do Conhecimento" inclui uma dimensão de transformação social, cultural, económica, política e institucional, assim como uma perspectiva mais pluralista e de desenvolvimento. O conceito de "Sociedade do Conhecimento" é preferível ao da "Sociedade da Informação" já que expressa melhor a complexidade e o dinamismo das mudanças que estão ocorrendo. (...) o conhecimento em questão não só é importante para o crescimento económico, mas também para fortalecer e desenvolver todos os sectores da sociedade".

Castro Neves (2007: 58) refere que,

"(...) o que se torna mais difícil na designação de Sociedade da Informação é, por um lado, distinguir entre Sociedade da Informação e economia digital¹³ e, por outro lado, escolher o elemento decisivo que permite identificar uma Sociedade da Informação".

Esta dificuldade da definição do conceito resulta da diversidade da sua riqueza, pois há uma procura da sua definição através da focalização em diversos aspectos contextuais. A velocidade com que a realidade se processa adianta-se às tentativas de uma adequada

¹² Abdul Waheed Khan sub-director geral da Unesco para a Comunicação e Informação.

¹³ Ou nova economia, economia do conhecimento, da convergência, ... hoje existe uma tentação forte em querelas de natureza semântica, à medida que se vão descobrindo, e isolando, algumas componentes do objecto "sociedade da informação" : "auto-estradas da informação, sociedade do conhecimento, sociedade digital, sociedade em rede; ... auto-estradas da informação privilegia a infra-estrutura, sociedade da informação privilegia a matéria-prima, sociedade digital, a electrónica, etc. Estas definições evoluem ao sabor das "descobertas sociológicas do que está a acontecer".

caracterização das profundas transformações que acompanham a rápida introdução da inteligência artificial e das novas tecnologias da informação e da comunicação na sociedade.

Do ponto de vista tecnológico, esclarece Mira Amaral (2007: 87),

“(...) a Sociedade da Informação constitui um aprofundamento das tecnologias electrónicas e da revolução digital da 3ª revolução industrial, mas do ponto de vista sócio-económico a Sociedade da Informação traz um novo modelo de desenvolvimento económico ao mesmo tempo que provoca profundas e extensas alterações nos comportamentos, nas atitudes e nos valores das estruturas sociais e políticas do nosso tempo”.

A sociedade contemporânea assenta num novo modelo de sociedade cuja matéria-prima é a inteligência e o domínio é o dos fluxos da informação.

Sobre esta matéria, Castells apresenta uma análise detalhada sobre as transformações sociais resultantes de acontecimentos históricos significativos, em particular a revolução tecnológica centrada nas tecnologias da informação¹⁴. Concretamente, as dimensões fundamentais da vida humana, o espaço e o tempo, são transformados pelo novo sistema de comunicação.

Se privarmos as localidades dos seus padrões culturais, geográficos e históricos, e os integrarmos em redes funcionais daremos lugar a um espaço dos fluxos em substituição do espaço dos lugares. Passado, presente e futuro podem ser programados para interagir na mesma mensagem anulando a noção do tempo e extinguindo fronteiras. Formam-se as bases de uma nova cultura, a cultura da virtualidade real, em que a nova ordem social, a sociedade em rede, se reformula e se renova.

Castells prefere o termo “Sociedade Informacional” ao conceito “Sociedade da Informação” (fazendo a comparação entre industrial e indústria). Esclarece que, embora o conhecimento e a informação sejam elementos decisivos em todos os modos de desenvolvimento, “o termo informacional indica o atributo de uma forma específica de organização social na qual a geração, o processamento e a transmissão de informação se convertem nas fontes fundamentais da produtividade do poder por conta das novas condições tecnológicas surgidas neste período histórico (Burch, 2005)”.

¹⁴ Castells (2007: 34) ... conjunto convergente de tecnologias em micro electrónica, computação (*software e hardware*), telecomunicações/rádiodifusão e opto-electrónica, engenharia genética.

Explica também que,

“(…) o que caracteriza a revolução tecnológica actual não é o carácter central do conhecimento e da informação, mas a aplicação deste conhecimento e informação a aparatos de geração de conhecimento e do processamento da informação/comunicação, num círculo de retro alimentação acumulativa entre a inovação as suas utilizações” (Castells, *apud* Burch, 2005).

O desafio principal do desenvolvimento da SI perpassa pelo estímulo ao aumento da procura de utilização das TIC pelos cidadãos. Neste sentido, são fundamentais as oportunidades de acesso aos meios de comunicação e serviços inovadores. Este desafio exige um trabalho de mobilização e planeamento da acção de instituições fixadas no território, de apoio ao desenvolvimento e que interajam directamente com as comunidades visadas.

1.2. O contexto português

Os primórdios da SI em Portugal estabeleceram-se nos anos 80, com o desenvolvimento das tecnologias da informação. No seguimento das reformas de Veiga Simão, aumentou consideravelmente o número de investigadores portugueses doutorados no estrangeiro. Com o regresso desta nova geração de investigadores, enriquecida com outros conhecimentos, começa a criar-se uma forte capacidade de conhecimentos científicos e tecnológicos no âmbito dos centros de investigação do Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC) e de projectos financiados pela Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT).

No âmbito do IACEP/GEBEI¹⁵, João Cravinho, então Presidente da Comissão para o Desenvolvimento das Tecnologias da Informação (CODETI) e Lino Fernandes empreenderam um levantamento das capacidades e potencialidades nacionais, comparando-as com realidades estrangeiras, envolvendo os principais agentes de uma possível revolução tecnológica em prol do desenvolvimento nacional.

¹⁵ O IACEP – Instituto de Análise da Conjuntura e Estudos de Planeamento foi criado pelo Decreto-Lei nº 526/80 como Instituto de Investigação Aplicada, de Apoio Técnico e de Acompanhamento da Conjuntura Económica, o qual passou a integrar o ex – Centro de Estudos de Planeamentos (CEP) e o ex -Grupo de Estudos Básicos de Economia Industrial (GEBEI). In <http://www.dre.pt/pdf1s%5C1981%5C09%5C20000%5C23192322.pdf>

Raul Junqueiro, Secretario de Estado das Comunicações, lança uma ambiciosa estratégia em torno das tecnologias da informação, reunindo vários intervenientes, académicos, empresariais e da administração pública, dando origem a um conjunto de projectos¹⁶, tais como, o ELENA (**E**scritório **E**lectrónico **N**acional), liderado por José Alves Marques, o Projecto UNIROB (área da robótica), o ENER1000, o primeiro PC inteiramente projectado em Portugal (Rebelo, 1984), o projecto-piloto da Região Centro para a introdução das tecnologias da informação na área da educação (Projecto MINERVA – Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização) e projectos de sistemas de transmissão digital por fibras ópticas e de uma rede local de elevado desempenho que decorreram na Universidade de Aveiro.

Os media desempenharam um papel relevante na difusão das novas tecnologias da informação e na sensibilização do cidadão, através da divulgação de suplementos sobre a matéria. A acção activa da Associação Portuguesa de Informática (API) mobilizou para os seus congressos¹⁷, profissionais e académicos de todo o país. Figueiredo (2007: 145) destaca que foi um período de acção intensiva “quer por parte do poder político, quer por parte de alguns actores chave, como os media, no sentido da sensibilização dos cidadãos para a nova realidade e a sua mobilização para a intervenção individual e colectiva numa realidade tecnológica que se perspectivava como de elevada importância económica e social”.

A primeira resolução do Conselho de Ministros (Maio de 1996) conduziu à fundação da Missão para a Sociedade da Informação, que culminaria no célebre Livro Verde para a Sociedade da Informação em 1997, onde se enunciavam as directrizes orientadoras para a introdução e o desenvolvimento duma sociedade da informação em Portugal. Em Dezembro de 2001 institui-se a Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação.

Sob incumbência do Conselho Europeu (1993), o Grupo de Alto Nível sobre a Sociedade da Informação liderado pelo Comissário Martin Bangemann realizou uma análise sobre as infra-estruturas da Sociedade da Informação. Desse estudo resultou o relatório Bangemann¹⁸ que

¹⁶ Neste âmbito destacam-se também o Projecto INFORJOVEM, destinado a sensibilizar os jovens para a informática, estendeu-se por 18 distritos do Continente, concretizado em 1985 com a entrada em funcionamento de Clubes Juvenis de Informática.

¹⁷ Com realce para o 3º Congresso Português de Informática (3º CPI) realizado em 1984, que abordou a temática “Sistemas de Informação: um Instrumento para a Mudança” e onde foi publicamente anunciada a entrada em funcionamento da Rede Nacional da Comunicação de Dados – Rede TELEPAC.

¹⁸ Apresentado na Cimeira do Conselho Europeu, 24-25 de Junho, e Corfu, como Relatório “*Europe and the Global Information Society – Recommendations to the European Council*”(Coelho, 2007: 226).

marcou a viragem da União Europeia para o desenvolvimento da SI. Em linhas gerais visava o seu impacto, questionava sobre a coesão europeia e o fosso digital, apresentando e sugerindo medidas e estratégias que possibilitassem o avanço da Europa, perspectivando a evolução tecnológica que se enunciava.

O Livro Verde para a Sociedade da Informação descreve este novo paradigma social como,

“(…) um modo de desenvolvimento social e económico em que a informação conducente à criação do conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos e das empresas desempenha um papel central na actividade económica, na criação da riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais” (1997: 7).

Do ponto de vista de Paulo Freire (1994) a alfabetização¹⁹ projectava-se como um instrumento de libertação, perante forças externas que pudessem remeter os cidadãos para estatutos de inferioridade e dependência. Estas considerações inspiram em todo mundo múltiplas correntes de reflexão sobre o relacionamento dos cidadãos com a SI²⁰. Nesta óptica, Freire encarava a alfabetização como uma interpretação eminentemente ideológica e política, em que a aprendizagem individual e colectiva de literacia pressupunha uma postura crítica e reflexiva, actuação colectiva e capacidade para transformar condições ideológicas e instituições.

Os vários discursos sobre a SI focalizam-se também na análise sobre a apetência dos portugueses na assunção de atitudes condicentes com uma filosofia crítica social e lançam consideráveis interrogações sobre a eventual acção crítica ou falta dela, nos últimos dez anos²¹ em Portugal.

Neste contexto, Figueiredo (2007)²² enumera quatro discursos que explicam a integração dos cidadãos na SI e que na sua perspectiva se sobrepõem parcialmente. O “*discurso de sobrevivência*” em que o Estado é a entidade responsável pela criação de condições mínimas que garantam a participação plena dos cidadãos na SI, condição essencial à sua sobrevivência social e económica, tais como, as condições de acesso generalizado à Internet e ao desenvolvimento da literacia na utilização das tecnologias da informação.

¹⁹ Assentava na aquisição de competências de leitura, escrita e cálculo, mas as suas propostas também transcendiam a aquisição de competências técnicas de forma a adquirirem uma cultura consistente, capaz de assegurar plena independência de cidadãos e de nações (Freire, 1963).

²⁰ (Lankester, 1993, Morgan, 1997, Petrina 2000, *apud* Figueiredo, 2007).

²¹ Após a publicação do Livro Verde para a Sociedade da Informação, ed. 1997.

²² In *A dimensão crítica da sociedade da informação em Portugal*, p. 139-147.

O "*discurso de integração*" coloca os cidadãos no patamar de oportunidade e de pertença. Ou seja, estamos perante um fenómeno evolutivo em que os cidadãos devem procurar integrar-se e manter-se sob pena de ficarem para trás. Responsabiliza os cidadãos pela sua auto-valorização, devendo dotar-se de competências técnicas, e de uma desenvoltura cultural de forma a manterem-se integrados no "grupo de privilegiados", os que evoluem a par da SI.

No "*discurso da fruição*" realçam-se as próprias vivências dos cidadãos enquanto utentes dos recursos da SI contribuindo para a configuração de novos modelos sócio-económicos. Incluem-se neste tipo de discurso os estudos sociológicos sobre as potencialidades da Internet como instrumento de construção das sociedades em rede, os debates sobre os relacionamentos entre cidadãos e administrações públicas, os estudos sobre formas de organização assentes em estruturas virtuais e as alegações sobre os modelos renovados de posse cultural e de entretenimento.

O "*discurso da aparência*" corresponde à necessidade de impressionar terceiros e atrair o seu apreço e admiração, isto é, uma forma de ostentação e necessidade de aparentar o que não é. Reconhece-se este tipo de discurso em investimentos supérfluos efectuados por organizações em tecnologias da informação.

A democratização do acesso à Internet, através do seu alargamento e generalização, e a evolução de um Estado aberto principalmente por meio das relações entre a administração pública e os seus utilizadores identificaram-se como os dois objectivos essenciais para a concretização das directrizes definidas no Livro Verde para a Sociedade da Informação.

Estudos do Eurobarómetro²³ e do Eurostat efectuados desde a década de 90, sobre a democratização do acesso à Internet, indiciam um avanço a um ritmo muito lento com um desfasamento significativo face à evolução da média dos Estados-membros da União Europeia. Esta tendência explica-se por um lado, pelo custo elevado de acesso à Internet que de acordo com a OCDE (2005) apresentam valores superiores à União Europeia, e por

²³ Os valores globais de acesso à Internet situam-se, nestes estudos, entre os 32% em 2002, nos 39% em 2003, e nos 43% em 2004. Este indicador resulta dos inquéritos à população portuguesa sobre as TIC, realizadas pela UMIC (Agência para a Sociedade do Conhecimento), cujos resultados divulgados têm vindo a incluir o cruzamento dos valores de acesso por vários indicadores, como o sexo, o nível de escolaridade, o escalão etário e a condição perante o trabalho. Os dados do Eurostat correspondem à percentagem de residências de agregados familiares com acesso à Internet, contabilizando todas as formas de acesso na população entre os 16 e os 74 anos (*Level of Internet Access – households*) e no caso da banda larga, o indicador da Eurostat corresponde à percentagem de subscrição de linhas de banda larga, na população do país (*Broadband penetration rate* (UMIC, 2002-2004).

outro lado, por factores de ordem estrutural passíveis de alteração através de políticas orientadoras para o longo prazo.

Montargil (2007: 256) clarifica que,

“(...) as elevadas taxas de analfabetismo e de iliteracia, a par de uma ainda reduzida urbanização, são alguns dos indícios ilustrativos da existência de obstáculos de ordem cultural e económica para o crescimento da procura do acesso à Internet, antes de atingir o limite da cobertura total”.

Os indicadores revelados pelo Eurobarómetro e Eurostat²⁴ sobre a utilização da Internet e o acesso através da banda larga em Portugal demonstram uma evolução muito positiva, de 3% em 1995 para valores próximos dos 30% em 2005. Comparativamente à União Europeia, a evolução da Internet em Portugal não só apresenta valores muito baixos, como não mostra qualquer valor de convergência com a média europeia. Nota-se, no entanto, uma maior proximidade dos valores à média europeia em relação ao acesso em banda larga.

O Infocid – Sistema Inter-Departamental de Informação ao Cidadão surge como a primeira oferta organizada de informação e serviços disponibilizada pelo Estado aos cidadãos e tinha subjacente a ideia de um canal único de ligação entre a administração pública e o cidadão. A crescente utilização deste serviço conduziu à implementação de uma rede de terminais informáticos em várias cidades do país a partir dos quais se tornou mais fácil o acesso à informação e a utilização dos serviços disponibilizados. A sua gestão passou a ser da responsabilidade dos governadores civis, aos quais o Governo atribuiu a gestão desta rede, fazendo representar-se em cada distrito.

A avaliação da progressão no sentido de um Estado aberto é medida através das relações entre a administração pública e os seus utilizadores e resulta da análise dos indicadores relativos aos serviços de governo electrónico e à presença *online* da administração pública portuguesa.

Em relação ao tema, as Nações Unidas integram desde 2003 um conjunto de quatro dimensões, na composição de um indicador global da *e-readiness*²⁵. A evolução do

²⁴ Indicadores do Eurobarómetro e do Eurostat dos estudos efectuados entre 1995 e 2005. Fontes: Acesso à Internet – EB Flash 49 (1995), EB 50.1 (1998), EB Flash 125 (2000-2002) e Eurostat (2003-2005), Banda larga – Eurostat.

²⁵ O estudo de 2002 baseou-se apenas em 3 dimensões. A terceira dimensão é, adicionalmente, calculada de forma diferente, em 2002 e em 2003. A primeira dimensão, a presença na Internet corresponde a uma

indicador global do *e-readiness* da ONU, de 2003, revela um afastamento de Portugal face à média da União Europeia a 15 e a 25, devendo-se estes resultados à presença na Internet (relacionada com o nível de interactividade técnica) e o índice de participação.

O Livro Verde (p. 51) expressa que “a Sociedade da Informação é uma sociedade de mercado”. Também o princípio que orientava o Relatório Bangemann (Cap. 2) declarava que estávamos perante uma “Revolução orientada para o mercado nos termos da qual a criação da Sociedade da Informação na Europa deve ser confiada ao sector privado e às forças do mercado” (Cap 5, p. 7). Depreende-se que os interesses estratégicos das forças do mercado se sobrepõem aos interesses do país, verificando-se não só em Portugal como na Europa uma submissão do poder político ao poder económico.

Bruno Dias afirma que,

“ (...) assistimos a uma preocupação (...) face ao fosso digital, com todos os discursos, relatórios, planos para promover a “e-inclusão” prometida por responsáveis políticos nacionais e comunitários. Mas entretanto, com mais ou menos clareza, lá vinham os sinais do verdadeiro significado prático dessa “nova sociedade” anunciada: uma espécie de digitalização das desigualdades, acentuando ainda mais o fosso digital, analógico, social, económico e cultural da sociedade capitalista. Pela simples razão de que nem tudo interessa ao mercado e às suas forças, foram surgindo oportunidades de mercado que (...) foram rapidamente aproveitadas, deixando-se cair sem remorsos nem sobressaltos os votos pios da “inclusão”²⁶ (2007: 75).

Portugal tem registado um movimento positivo no que concerne à democratização com a diminuição das desigualdades na sua distribuição interna, em relação ao factor “sexo”. No entanto, em relação a algumas variáveis, tais como, nível de escolaridade, idade e condição

adaptação da noção de interactividade técnica e expressa-se através de cinco níveis de presença (emergente, reforçada, interactiva, transaccional e em rede). A segunda dimensão agrega variáveis de caracterização da infra-estrutura de telecomunicações, cujos valores mais elevados correspondem a uma maior disponibilidade de equipamentos, redes e serviços. O terceiro indicador, referente ao capital humano, é baseado em indicadores do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas, sobretudo na área da educação. O quarto indicador diz respeito ao nível de participação dos cidadãos, através dos serviços de governo electrónico em três níveis: informação (*e-information*), consulta (*e-consultation*) e participação na tomada de decisão (*e-decision making*) (Nações Unidas, 2003: 13 e 14, *apud* Montargil 2007: 260).

²⁶ Esta tendência tem sido observada pela Comunidade Europeia no âmbito da avaliação do desempenho dos seus estados-membros pela aferição de indicadores comparativos neste domínio e expressam-se no Relatório de *Benchmarking* sobre a Sociedade da Informação de 2005. Esta abordagem pretendia de igual modo identificar os progressos realizados desde a adopção do plano de acção *eEurope* 2005. O relatório cita que “existem grandes disparidades na conectividade entre os estados-membros, e estas não diminuíram desde 2001. O objectivo do eEurope foi “a sociedade da informação para todos”, mas última prova de benchmarking mostra que tem sido pouca a convergência entre os estados-membros”.

no mercado de trabalho tem-se registado um agravamento da desigualdade da sua distribuição, quando comparada com a Europa a 25 e com OCDE.

Se no passado, a analfabetismo se considerava a situação mais grave de carência, actualmente a privação amplia-se à incapacidade de integrar as novas tecnologias no seu quotidiano. A construção da SI depende de um esforço conjunto do Estado, das instituições e dos cidadãos de forma a melhorar as condições sociais e a construir capacidades autónomas e emancipatórias que esbatam a desigualdade e a opressão. O discurso crítico afirma-se na construção do conhecimento pela educação e pela aprendizagem de forma a preparar-se para traçar o seu próprio destino, caso contrário sujeita-se a situações de limitação e dependência.

Na era da informação, viver em rede considera-se um novo padrão da Sociedade da Informação e do Conhecimento que induz a fenómenos de globalização, onde não há direitos adquiridos, mas sim direitos negociados. Digamos que cada indivíduo se deve esforçar para conquistar o seu lugar no mercado, que o seu empenho tem que ser rentabilizado e a sua utilidade demonstrada. No novo modelo social impõem-se o empreendedorismo, a competitividade e a inovação sob o risco de ficarmos para trás.

Uma leitura sobre a evolução da SI nos últimos 10 anos em Portugal, revela que tem havido uma profunda actividade, após anos de lenta movimentação. Como afirma Monteiro "estamos perante uma história de renascimento de Portugal para a sociedade moderna"(2007: 339).

Presentemente, as novas tecnologias são parte do nosso quotidiano, quer no local de trabalho, quer em casa. Para uma grande maioria dos portugueses, o computador é ainda visto como algo mágico e incompreensível, cujas propriedades são motivo de desconfiança acrescida da apreensão que poderá advir da convivência diária com a tecnologia.

Tal como assegura Monteiro,

" (...) foi este desígnio que não ultrapassamos, devido a um conjunto alargado de factores. Evidenciaremos a forma e a capacidade dos portugueses de construir êxitos mas, em simultâneo, de não aproveitar a excelência desses momentos para ganhar conhecimento. Nisso, somos provavelmente únicos!" (2007: 340).

1.3. A universidade

1.3.1. Expansão e enquadramento regional

A história da Universidade em Portugal apresenta-se até à década de 70 do século XX como a história de quatro Universidades (Coimbra, Porto, Clássica e Técnica de Lisboa),²⁷ às quais se juntaram a Universidade de Angola e de Moçambique (nos anos 60, no quadro da guerra colonial)²⁸.

Criadas com a República, as universidades anunciavam-se como uma resposta à solução dos problemas nacionais, funcionando como verdadeiros centros de investigação científica e tecnológica. Esta incumbência daria continuidade a um processo que se iniciara com o ensino liceal. Na década de 30 a criação da Universidade Técnica de Lisboa transportava consigo a vertente específica de formação superior técnico-profissional que respondia às necessidades de industrialização e desenvolvimento, propósito expresso no decreto aquando a sua fundação: *finalidade económica do Estado*.

No período pós 2ª Guerra Mundial, o crescimento económico de Portugal agrava a contradição crescente entre a realidade social e a universidade. A terciarização da sociedade portuguesa resultante da industrialização, da emigração e do êxodo rural conduziu ao esvaziamento do sector primário e incremento do sector secundário que passou a absorver maior número da população activa do que a agricultura, a pesca e a silvicultura reunidas (Arroteia, 1996: 27).

O alargamento da escolaridade obrigatória em 1964 para seis anos, a criação do Ciclo Preparatório do Ensino Secundário em 1967 e a sua entrada em funcionamento no ano seguinte forçou à implantação de novas escolas secundárias por todo o país. O alargamento do ensino superior tornou-se inevitável face ao efeito onda provocado pela extensão do ensino liceal (Carvalho, 1996: 802).

²⁷ Criada em 1290, em Lisboa, e transferida para Coimbra em 1537, após várias mudanças de lugar entre as duas cidades ao longo do séc. XIV; em 1559 fundou-se a Universidade de Évora, pelo Cardeal D. Henrique, suprimida dois séculos mais tarde, em 1759; ou ainda a Universidade de Guimarães (1537-1550), mais propriamente um colégio da Ordem de S. Jerónimo. As Universidades do Porto e Clássica de Lisboa foram criadas em 1911, depois da Revolução Republicana e a Técnica de Lisboa em 1931 no contexto da ditadura militar do Estado Novo (Torgal 1995: 405 *apud* Amorim, 2001: 19).

²⁸ O Ministério do Ultramar através do Decreto-Lei nº 44 530, criava nas Províncias de Angola e de Moçambique, os Estudos Gerais Universitários, integrados na Universidade Portuguesa. As cadeiras e os cursos teriam equivalência em todo o território português. In <http://www.casadeangola.org/arquivo/documentos/Ensino/Criacao%20Universidade/criacaounivers.html>

Tais medidas justificaram a abertura de novas Faculdades em Lisboa, Coimbra e Porto. Impunha-se entretanto, do ponto de vista quantitativo e qualitativo um vasto alargamento da rede de ensino universitário, facilitado por um debate sobre a crise institucional do sistema universitário, generalizado à Europa (que também vivia o fenómeno da expansão educativa do pós-guerra), de que a crise de Maio de 68 é sinal, com reflexos no movimento estudantil de Coimbra em 1969.

Estudos desenvolvidos por Sedas Nunes (s.d.) e Miller Guerra (1970) sobre a análise social e os debates da Assembleia Nacional salientaram a desconexão entre a explosão escolar, o acesso ao ensino superior e a eficiência interna do sistema universitário. Analisados por Sedas (1970), estes paradoxos comprovaram que havia uma selectividade²⁹ social claramente demonstrada. Da mesma forma, ao examinar a distribuição dos estudantes por diferentes ramos de ensino concluiu-se que a frequência nos vários cursos era substancialmente desigual³⁰.

Nunes elucida que,

“(…) uma tal estrutura da população estudantil não é a mais adequada às necessidades de um desenvolvimento internamente sustentado, sendo certo que a eficiência externa do sistema universitário português se mede em função do desenvolvimento, por ele positiva ou negativamente desempenhado no contexto nacional” (2000: 152).

Este balanço viria a reforçar a necessidade de alargar a rede universitária até então centralizada em três núcleos, considerando de âmbito nacional as Universidades de Coimbra e Lisboa e regional a Universidade do Porto. Pretendia-se articular a planificação educativa e a económica, posicionar a educação escolar como agente de mobilidade social, numa sociedade em crescente mudança científica e técnica e que pretendia ampliar a escolaridade dos quadros técnicos competentes.

²⁹ Sedas demonstrou que o acréscimo de 121% da população estudantil, entre 1959-60 e 1969-70, devia-se não a um aumento proporcional da base liceal mas, em 57% os casos, a um acréscimo de universitários femininos, com o acesso das filhas das classes médias ou altas que passaram a ingressar na universidade. Esta realidade conjugada com a origem social dos estudantes que frequentavam a universidade portuguesa em 1963/64, demonstrava que enquanto em Inglaterra, em 1960, 7% dos alunos eram filhos de trabalhadores manuais, a percentagem em Portugal era apenas de 4,2% (Nunes, 2000: 178-301, *apud* Amorim, 2001: 20).

³⁰ Os cursos de Ciências Económicas e Sociais, de Ciências respeitantes à Agricultura eram significativamente mais baixos se comparados com as áreas de Engenharia, das Ciências relativas à Medicina, consideradas no entanto medianas em relação às áreas de Letras, Direito e Ciências Exactas e Naturais que agrupavam maior percentagem de alunos.

O alargamento da rede de ensino superior através da criação das universidades novas visava o desenvolvimento das regiões privadas de adequada formação superior. O aumento da população estudantil e a necessidade de recrutar novos agentes educativos a fim de evitar a deterioração do sistema educativo das instituições universitárias estiveram na base da política do Ministro da Educação Nacional (Veiga Simão), que fez publicar em 1970 o Estatuto da Carreira Superior.

A selecção dos novos centros teve em consideração factores como, a previsível composição e evolução demográfica da cidade e áreas envolventes, a sua especialização funcional, as condições ambientais, entre outros. Tal estudo conduzido desde 1971, apontava em 1972 para espaços em torno de Lisboa (Setúbal eventualmente), Braga e Aveiro (Oliveira, 1972: 5-9).

O Decreto-Lei nº 402/73 de 11 de Agosto confirma a fundação de novas instituições³¹. Estava legalmente criada a Universidade de Aveiro, com a instalação a 1 de Dezembro de 1973. O seu arranque correspondia às expectativas locais desenvolvidas a partir da década de 60, período em que se reuniram uma série de factores decorrentes de uma tomada de consciência crescente sobre a importância de projecto de alargamento do ensino universitário a algumas cidades ditas de província e, da aspiração em agregar em Aveiro um conjunto de estabelecimentos que combatessem por uma formação de nível superior ao serviço de uma região³².

1.3.2. O papel da universidade

Tradicionalmente, o ensino e a investigação têm sido as principais missões da universidade na sociedade, traduzindo-se no que alguns autores apelidam de antigo contrato social entre a sociedade e a universidade (Gibbons, 1991). Como contrapartida as universidades proporcionariam investigação e ensino em troca de alguma autonomia institucional e

³¹ Universidade Nova de Lisboa, a Universidade do Minho em Braga, o Instituto Universitário de Évora, os Institutos Politécnicos da Covilhã, de Vila Real, de Faro, de Leiria, de Setúbal e de Tomar e outras instituições públicas e privadas.

³² Destacam-se neste movimento de reivindicação de Estudos Superiores para a cidade de Aveiro a conjugação de iniciativas dirigidas por individualidades (Dr. Francisco José Rodrigues do Vale Guimarães, pela sua acção como Governador Civil do Distrito e Dr. Orlando de Oliveira, docente e reitor do Liceu de Aveiro, vereador e presidente da Comissão Municipal de Cultura da Câmara de Aveiro) (Gaspar, 1993, p. 31-35). Quer o seio de órgãos governativos locais (como a Câmara Municipal de Aveiro) e nacionais (Assembleia Nacional 1968 e 1967), quer em congressos (X Congresso Beirão em Setembro de 1965 e VI Congresso do Ensino Liceal em 1971) e conferências (Aveiro – Rumo ao Futuro 1970/71) factor importantíssimo para o debate público em jornais locais e públicos.

financiamento público. No entanto, o papel das universidades têm vindo a alterar-se gradativamente, consequência da emergência de algumas matérias como a biotecnologia, a crescente globalização, a redução do financiamento base às universidades e as novas perspectivas sobre o papel da universidade no sistema de produção e conhecimento³³ (Rasmussen et al., 2006).

Gibbons esclarece que as fronteiras tradicionais entre ciência universitária e ciência industrial e entre investigação aplicada e básica estão a esbater-se, levando a que sociedade e ciência invadam o domínio uma da outra, ordenando a necessidade de redefinição das suas anteriores responsabilidades.

A determinação das responsabilidades da universidade para com a sociedade remonta ao pós 2ª Guerra Mundial, aquando da evolução das políticas públicas nesta matéria que tendiam para a necessidade de desenvolver um forte sistema de investigação e desenvolvimento (I&D).

Christopher Freeman (1998) alega que esta era a pretensão dos decisores políticos, pois nos finais dos anos 60 e durante a década de 70 a ênfase foi direccionada para a “procura” (indústria), pelo facto de começarem a despontar inquietações com os orçamentos de financiamento da actividade de I&D. Começava-se a questionar sobre o valor da investigação que havia sido ampla e generosamente apoiada na primeira fase.

Na década de 80, tendeu-se para uma tentativa de integrar a ligação entre políticas para a ciência e tecnologia com políticas industriais e económicas em termos gerais. Posteriormente, Guston e Kenniston (1994: 32) defenderam esta tendência, descrevendo a noção de um novo contrato social da seguinte forma:

“The changed world of modern science and modern government means that it is imperative to search for and begin to define a new contract, or series of contracts, between the institutions of democracy and the institutions of science. The scientific community needs to reach out to justify its claim on public resources by demonstrating where and how it is relevant in solving public problems. Science needs to earn the confidence of public and the government and to enhance its contribution to the general welfare”.

³³ (*Apud* Pinto, 2008: 19)

Com base no modelo *triple helix* que traduz as relações entre Empresa, Sociedade e Universidade, Etzkowitz (2000) atribui a esta última um papel de relevo na inovação tecnológica, proclamando por uma mudança do papel da universidade. Competitividade e inovação consideram-se temas centrais nos programas políticos e estratégias empresariais, factores que fazem parte da estratégia de desenvolvimento económico, pelo que a universidade tem sido encorajada a participar nesta mudança o que fará com que aumentem as suas receitas, de forma a superar a redução do financiamento público que se tem verificado.

O novo modo de produção de conhecimento, que Nowotny et al. (2003) denominam de *Mode 2*, decorre deste novo contrato social, e é considerado como socialmente distribuído (pode ser produzido por várias instituições), e orientado para a aplicação transdisciplinar. É sujeito a muitas contabilidades contrapondo-se ao *Mode 1*, cujas particularidades eram a primazia da ciência teórica ou, de certa forma, da ciência experimental pela compartimentação interna das disciplinas e pela autonomia dos cientistas e das universidades.

Os autores consideram como principais factores para esta mudança na actividade de investigação das universidades, a determinação das prioridades de investigação, a *engaged research*³⁴ e a implementação de métodos de contabilização da produção científica.

Rasmussen et al. (2006) salientam a necessidade de uma nova atitude por parte da academia, afirmando que o controlo exercido pelos Governos pressiona as universidades a defender o seu papel económico e a demonstrar o seu impacto na sociedade, de forma a obter financiamento público.

A OCDE (2000) refere que várias reformas têm sido encetadas nas universidades, de modo a dotá-las de maior autonomia, torná-las mais competitivas e financiadas com base na *performance*, e incrementar a comercialização dos resultados da investigação pública, num esforço de integração à nova realidade (Pinto, 2008: 21).

³⁴ Compreende o financiamento da investigação por outras fontes que não as agências de financiamento do Estado e a comercialização da propriedade intelectual produzida pela universidade (Pinto, 2008: 21).

1.3.3. Domínios de estudo: ensino, investigação, profissionalização

As questões concernentes ao ensino nas universidades têm a sua génese no “*Éthos* académico” entendido como a identificação fundamental da docência com a investigação. Assistimos actualmente à convivência de uma dupla realidade na universidade que evidenciam as contradições e confrontos que ela enfrenta. A primeira realidade está relacionada com a ideia original de associação entre o ensino e a investigação e ao carácter mais cultural que profissional que lhes é atribuído, exactamente pelas suas actividades de pesquisa. A segunda está associada às evoluções exigidas pela conjuntura socioeconómica, exigindo profissionais cada vez mais qualificados e com perfis de formação mais flexíveis.

Em finais do século XVIII e início do século XIX integra-se na universidade a investigação científica, por influência do idealista alemão Humboldt, que advogava a necessidade da coexistência de uma relação entre a docência e a investigação na universidade, atendendo que esta encerrava características exclusivas como instituição. O modelo humboldtiano de universidade caracteriza-se por uma unidade de ensino e investigação em que os conteúdos ensinados derivavam directamente da investigação efectuada pelo docente.

Desta forma, o professor assume o papel de professor-investigador, uma vez que as funções de ensino e investigação deveriam unificar-se entre si, tendo em conta que os conteúdos resultantes das actividades de investigação deveriam ser abordados durante a leccionação das aulas. Scheling partilha desta ideia, defendendo que as universidades devem ser simultaneamente “incubadoras de ciência” e “instituições de cultura”.³⁵

Por oposição, Newman considerava a universidade como uma instituição de ensino, cuja missão fundamental era a formação dos estudantes, o desenvolvimento dos indivíduos, e não a investigação científica. Entendia que esta alcançaria melhores resultados se enquadrada em institutos, academias ou instituições de investigação. Para o autor as universidades constituem um espaço de transmissão de conhecimento e não de criação, sendo que, a formação pressupõe formar indivíduos e não especializá-los em determinada área. Neste sentido, Newman considerava que a universidade se encontra mais direccionada para o saber útil que prepara o sujeito para o exercício duma profissão e não ao saber aplicado em pesquisas científicas, com finalidades específicas, pois este

³⁵ (Citado por Faria (2003) *apud* Feiteira, 2011: 8).

conhecimento deve ser adquirido noutras instituições e não na universidade (Feiteira, 2001: 10).

Ortega e Gasset partilham da mesma linha de pensamento de Humboldt, admitindo que a universidade ambiciona reforçar o seu carácter de comunidade académica, ou seja, concretizar as suas verdadeiras funções: o ensino e a investigação³⁶. A importância atribuída à produção científica conduz ao emergir da liberdade académica e emancipação usufruída por docentes, livres de pesquisar ou investigar, e alunos livres de seleccionar o que era oferecido no ano curricular, transferirem-se para outra universidade se assim o entendessem e proporem-se à avaliação final apenas se estivessem preparados.

Consequência de uma representação mítica da ciência em crescimento surge uma ideia de universidade relativamente independente do Estado, da economia e da sociedade. Do mesmo modo, John Stuart Mill defende a limitação das esferas de intervenção do Estado e o alargamento das liberdades individuais, argumentando que uma educação orientada pelo Estado moldaria as pessoas num único formato, pressupunharia a nomeação de professores e, conseqüentemente, o desenvolvimento de um paradigma específico de formação, limitando a liberdade dos indivíduos.³⁷

De facto, a universidade tem sido o espaço de eleição para a produção de ciência, que associada à economia se tornou o alvo de interesse de alguns autores, tais como Marx e Kuznets. Na realidade, este último tornou-se o primeiro economista a sublinhar que o que diferencia as sociedades industriais é o seu sucesso na aplicação do conhecimento, derivado da actividade científica, à esfera económica (Oliveira, 2000).

³⁶ (Cf Loureiro & Cristóvão, 2000, *apud* Feiteira, 2011: 9).

³⁷ As ideias de John Stuart Mill inspiram-se na tradução inglesa "*The limits of state action*" da obra de Humboldt (Cf Oliveira, 2000, *apud* Feiteira 2011: 9).

1.4. A biblioteca digital

“Uma biblioteca é, pois, um monumento à permanência, à possibilidade de, em tempos futuros, recuperar os contributos à ciência, à imaginação e à criatividade do passado, enriquecendo e dando sentido a formas de olhar o mundo” (Borges, 2006: 521).

Na história da humanidade há marcos fundamentais que indiciam a preocupação do homem na preservação da sua herança cultural como forma de a transmitir às gerações vindouras. Os pictogramas constituíram, tanto quanto se sabe, as primeiras formas de representar a informação. Posteriormente introduziram-se os ideogramas, correspondência de imagens a ideias, que permitiam maior riqueza de expressão. Contudo, a necessidade de um número elevado de símbolos tornou ambígua e difícil a sua interpretação. A sua generalização tornou-os mais estilizados afastando-os assim do objecto que representavam. Os símbolos sumérios evoluem para a escrita cuneiforme. O aperfeiçoamento dos sistemas de escrita culmina com o aparecimento do alfabeto³⁸, constituído inicialmente por consoantes, sendo posteriormente adaptado pelos Gregos à sua língua.

Hipólito Escolar (1993: 38) explica que várias razões podem ter induzido o homem a utilizar a escrita, melhor dizendo, vários tipos de mensagens e dados considerados importantes. Desta forma, poderia garantir a sua exactidão face às debilidades da memória e transmitir a terceiros e às gerações vindouras informação correcta e fidedigna.

Com a consolidação da escrita e a amplitude da sua utilização os povos consciencializaram-se da sua importância, embora não sabendo localizar a sua origem nem a sua progressiva evolução. Por este motivo, a escrita era considerada como um regalo dos deuses ou de soberanos divinizados, assim como outros bens ou aquisições úteis ao homem: a agricultura, a língua, a domesticação de animais, entre outros.

Escolar sustenta que nos textos mais antigos e relevantes é possível perceber e identificar quatro conjecturas ou hipóteses que indiciam e justificam o aperfeiçoamento e crescente utilização da escrita, nomeadamente, a hipótese religiosa, política, literária e administrativa de acordo com o tipo de necessidades que se propunham solucionar.

A escrita constituía uma forma de solucionar questões de índole burocrática associadas às complexidades económicas atributo das civilizações urbanas, por isso, a hipótese

³⁸ Os Fenícios foram os primeiros a desenvolver um sistema de escrita deste género há mais de 3000 anos.

administrativa parece ser a mais consistente. Tal como nos nossos dias, e como afirma Borges (2002: 108) as modalidades de leitura e de escrita reflectem a tecnologia de uma dada época, mas também as modalidades sócio-culturais e cognitivas que presidem à sua aceitação ou recusa.

Ao longo deste percurso, o produto da criação humana manifestou-se através de várias formas de representação (pictogramas, alfabeto) e teve os mais variados suportes de registo (placas de argila, livro impresso, digital). Simultaneamenteurgia assegurar e perpetuar a história da humanidade, para que nos fosse permitido recuperar todos os seus contributos. A edificação das primeiras bibliotecas³⁹ surge ligada à custódia dos livros, sistemas formais de preservação e memória de saberes e do conhecimento público de natureza científico, tecnológico e cultural.

Na década de 30, Herbert Wells (1937) projectava a ideia de um “cérebro mundial” assente numa enciclopédia mundial permanente⁴⁰ que, serviria como base de memória à actividade mental de qualquer indivíduo e que teria a capacidade de se desenvolver e modificar numa revisão contínua.

Em 1945 Vannevar Bush, cientista americano e pioneiro no âmbito das bibliotecas digitais enuncia no célebre artigo intitulado “*As we may think?*” o *Memex (Memory Extension)*, concebido para auxiliar a memória, suprimir as suas falhas e salvaguardar conhecimentos. Considerado como uma espécie de ficheiro ou biblioteca privada, pela sua faculdade de agregar informação, através de recursos mecânicos, o *Memex* é considerado como o precursor do hipertexto (Bush, 1991).

Posteriormente, na década de 60, J. C. R. Licklider, na sua obra “Bibliotecas do futuro” apresenta os meios pelos quais a informação poderia ser recolhida e armazenada electronicamente. Por esta altura ainda estavam em investigação possibilidades como a partilha e a operação directa do tempo de um processador por parte dos utilizadores.

³⁹ Mesopotâmia, 3000 a.C. (placas de argila) conceito de local de guarda e manuseio de material escrito (contas dos templos, listas comerciais, etc.); Templos de Babilónia e Ninive (os primeiros *scriptoria*); Grécia Clássica – produção escrita em exemplares reduzidos, a produção literária era acima de tudo verbal (o ex. do filósofo Sócrates). Muitas bibliotecas seriam locais de encontro de letrados que aí consultariam manuscritos podendo levá-los para casa; Também espaços de discussão e elaboração de projectos, por exemplo, a Biblioteca de Atenas (saqueada por *Xerxes*); A Biblioteca de Alexandria surge no período helenístico e chegou a guardar cerca de 700 000 mil volumes antes de ser destruída pelas chamas. Era constituída por uma sala de leitura, uma oficina de copistas, um arquivo para documentação oficial. Segundo Estrabão, era “um cenáculo erudito destinado aos homens de letras que trabalhavam na biblioteca”.

⁴⁰ Podemos entender a Wikipedia, disponível na www.wikipedia.org uma espécie de enciclopédia mundial, que no entender de *Wells* já se considerada realizável na década de 40.

Lesk descreve em 1997 as bibliotecas digitais como colecções organizadas de informação digital que, combinam a forma de estruturar e obter informação com a representação digital que oferecem os computadores. Realça a possibilidade de obter informação de qualquer parte do globo, permitindo a sua consulta, armazenamento e preservação.

Ao projectar o futuro dos sistemas electrónicos de informação, estas personalidades foram a inspiração para muitos investigadores que se aventuraram na descoberta, concepção e desenvolvimento das tecnologias, cuja cooperação permitiu a produção de sistemas complexos de gestão de informação, como os actualmente existentes, considerados o suporte tecnológico das bibliotecas digitais.

Encontramo-nos perante a coexistência de duas realidades, o universo do impresso e do digital que, sem se anularem, reflectem a tecnologia de determinada época e impõem novas formas de interacção.

Tal modo explica Borges (2002: 111),

“(...) da linearidade da escrita um suporte estático que comprime/encapsula o texto numa geografia determinada, passamos para a comunicação hipertextual, dinâmica e libertadora (segundo os seus mais fervorosos adeptos), onde impera a lógica da associação, aonde as páginas se tornam iguais sem qualquer referencial (...)”.

Mergulhamos no mundo do digital, cuja pluralidade de suportes da informação original se esmaece pela transferência de suporte, possibilitando a partilha e o acesso à informação disponível por via remota.

1.4.1. Definições

1.4.1.1. Biblioteca virtual

“(...) the shape of the new “knowledge media” is still uncertain and largely undefined, making this a time of incredible opportunity and change. (...) the history of technology teaches us that change is not only slow, it is slow in getting started. This, and the fact that future visions never come to pass exactly as we expected them to, leads us to what he called “macromyopia”, a condition that causes us to consistently, and simultaneously, overestimate and underestimate the impacts of change” (Saunders, 1993).

Das afirmações de Saunders destaca-se o conceito “macromiopias” que define uma condição de ambivalência resultante das reacções originadas pelo termo virtual. Se por um lado, o termo virtual provoca um certo deslumbramento devido às suas faculdades e perspectivas que conduzirão o futuro da humanidade, por outro lado, conduz a um certo desânimo perante o desconhecido, o que julgamos inacessível, incompreensível e mesmo confuso, pelo que o identificamos como o motivo pelo qual nos questionamos sobre o que já fizemos e o que fazemos.

Reconhece-se que a SI impõe desafios que terão de ser enfrentados por cada indivíduo e por cada organização num processo de modernização desafiador e complexo onde, se manifestam tendências mais ou menos reactivas, proactivas e renovadoras. Este conjunto de factores constitui o terreno favorável para as macromiopias, que submerge em situações nebulosas e que na esfera do virtual relacionar-se-á com discordância nas definições, nas experiências, nas expectativas, no desconhecimento e no receio de problemas de difícil resolução.

No seguimento desta teoria e utilizando o termo bibliotecas digitais, Eloy Rodrigues explica que a possibilidade do acesso remoto e de “reproduzir, emular e ampliar os serviços das bibliotecas tradicionais impõe uma estruturação, uma organização e uma continuidade das funções que caracterizam uma biblioteca” (*apud* Azevedo, 1997: 97).

1.4.1.2. Biblioteca em realidade virtual

Saunders, Poulter e outros autores apresentaram em 1992 a biblioteca virtual como,

“uma amálgama de serviços ou recursos localizados em diferentes bibliotecas ou outras organizações a que os utilizadores acedem através de uma rede de telecomunicações” (Azevedo, 1997).

O termo virtual aplica-se ao conceito biblioteca em realidade virtual. Poulter definiu-o como

“o sistema criado pela tecnologia da realidade virtual para simular ambientes e realidades físicas, típicas das bibliotecas, para ser fundamentalmente empregue na pesquisa de informação ou pesquisa de documentos”.

Na prática, o utilizador emerge numa biblioteca em realidade virtual composta pelas imagens do ambiente real (paredes, estantes, livros etc.), onde interage com o sistema acedendo às estantes e construindo as suas salas, os seus ficheiros de acordo com o seu gosto.

1.4.1.3. Biblioteca digital

A *Association of Research Libraries* (ARL) caracteriza uma biblioteca digital como um sistema que representa uma só identidade, que requer tecnologia para conectar os recursos de distinta procedência e tipologia, que têm como objectivo o acesso universal às bibliotecas digitais e aos serviços de informação e que incluem conteúdos resultantes da reprodução de outros documentos e objectos digitais que não podem ser representados ou distribuídos de forma impressa.

A *Digital Library Federation* (DLF) classifica-as como organizações que proporcionam recursos e necessitam de pessoal especializado para seleccionar, estruturar, disponibilizar o acesso, interpretar, distribuir, preservar a integridade e assegurar a preservação das colecções digitais de forma a disponibilizá-las de forma fácil e económica para uso de uma comunidade definida ou um conjunto de comunidades.

O conceito Biblioteca Digital poderá assumir diferentes significados, nomeadamente, a computorização das bibliotecas tradicionais, significar uma nova forma de realizar as funções da biblioteca, considerar-se um sistema de informação textualmente baseado num repositório de informação *online*, uma colecção de serviços de informação distribuídos, um espaço distribuído de informação interligada num sistema neural de informação multimédia.

Uma das definições mais compreensíveis de biblioteca digital surgiu por ocasião do *Workshop IEEE CAIA'94*⁴¹ definindo-a da seguinte forma:

"Uma biblioteca digital é um agrupamento de meios informáticos, de armazenamento e de comunicações, conjuntamente com o conteúdo e software necessários para reproduzir, emular e alargar os serviços fornecidos pelas bibliotecas convencionais baseadas em papel e em outros meios de colecção, catalogação, busca e disseminação de informação. Uma biblioteca digital completa deverá fornecer todos os serviços essenciais das bibliotecas tradicionais e explorar também as bem conhecidas vantagens do armazenamento, pesquisa e comunicação digitais" (Gladney et al., 1994).

Significa que a biblioteca digital é como uma extensão da biblioteca tradicional decorrente da aliança e utilização das NTIC. Porém, pode afirmar-se que não existe uma definição única ou anuência em que a comunidade que se ocupa desta matéria se reveja.

⁴¹ In *Workshop on Intelligent Access to Digital Libraries*, 1994. <http://www.csdl.tamu.edu/DL94/paper/fox.html>. [Consult. Março. 26.2011].

Ao reunir um conjunto de definições originárias de diversos autores, Borgman encetou um estudo de análise e apreciação a fim de compreender as várias teorias e diferenças sobre o conceito. Constatou que a dificuldade em definir um termo, resulta sistematicamente no atraso do desenvolvimento da sua teoria, prática e investigação, lugar-comum nos mais diferenciados domínios da investigação (Borgman, 1999)⁴².

Do estudo de Borgman resultaram algumas conclusões:

- As diferenças nas definições reflectem principalmente diferenças de perspectiva;
- Existem duas perspectivas predominantes: da comunidade de investigadores provenientes das ciências da informação e da comunicação e da comunidade de bibliotecários;
- Os investigadores utilizam regularmente a palavra biblioteca em contextos diferenciados, como por exemplo, um conjunto de funções aplicáveis em programação pode ser denominada de uma biblioteca de funções;
- Por seu lado, os bibliotecários, mantêm o significado do termo biblioteca extremamente ligado ao sentido tradicional, como por exemplo: um edifício ou sala com livros onde se disponibiliza apoio ao utilizador;
- Estas duas perspectivas reflectem as preocupações que cada comunidade detém sobre a sua área numa tentativa de chamar a atenção para um conjunto específico de problemas e desta forma ser um catalisador para a sua resolução;
- Apesar das divergências, as referidas comunidades não entraram em discussões sobre o assunto;
- Presentemente denota-se uma maior cooperação, através da participação conjunta em congressos sobre a temática, continuando o termo biblioteca digital a manter a sua dualidade de significados.

Segundo a comunidade de investigação, uma biblioteca digital define-se como,

“Um serviço, uma arquitectura, um conjunto de recursos de informação, como bases de dados de texto, imagem, vídeo, etc., e um conjunto de ferramentas e capacidades para localizar, recolher e utilizar os recursos informativos existentes”.

⁴² (*apud* Zagalo, 2010: 11).

Esta definição foi uma das primeiras a ser utilizada em *workshops* de preparação para a *Digital Library Initiative Phase I – DLI 1*, também proposta por Borgman, quando o termo em uso era “biblioteca electrónica” (Fox, 1999).

Noutra perspectiva, a comunidade bibliotecária define biblioteca digital como,

“Organizações que providenciam recursos, incluindo o pessoal especializado, para seleccionar, estruturar, interpretar, distribuir, preservar a integridade e garantir a persistência das colecções de trabalhos digitais, de modo a que estejam sempre disponíveis, de forma pronta e económica para a utilização por uma comunidade definida ou um conjunto de comunidades”.

Esta definição foi a adoptada pela *Digital Library Federation – DLF*, tendo em vista alcançar um entendimento comum do termo para todos os parceiros envolvidos na federação das suas bibliotecas digitais (Waters, 1998)⁴³.

Com o propósito de criar uma definição que correspondesse ao desejo das duas comunidades, a NSF – *National Science Foundation*, propôs uma definição mais abrangente, estruturada em dois pontos complementares (Borgman, et al., 1996). O primeiro ponto esclarece que,

“As bibliotecas digitais são um conjunto de recursos electrónicos e capacidades técnicas associadas para a criação, procura e utilização de informação. Neste sentido, estas são uma extensão e um aumento dos sistemas de recolha e armazenamento de informação que manipulam dados digitais em qualquer formato (texto, imagens, sons, imagens estáticas o dinâmicas) e distribuídos na rede. O conteúdo das bibliotecas digitais inclui: dados, metadados que descrevem vários aspectos dos dados (representação, autor, direitos de reprodução) e metadados que consistem em ligações ou relações para outros dados ou metadados, sejam eles internos ou externos às bibliotecas”.

⁴³ In *Enabling access in digital libraries: a report on a workshop on access management*. <http://www.clir.org/pubs/reports/arms-79/contents.html>. [Consult. Março. 26.2011]

O segundo ponto clarifica que,

“As bibliotecas digitais são construídas, coligidas e organizadas por e para uma comunidade de utilizadores e as suas capacidades funcionais suportam a necessidade e utilização de informação dessa comunidade. Estas são uma componente das comunidades nas quais indivíduos e grupos interagem uns com os outros, usando dados, recursos de informação e conhecimento e sistemas. Neste sentido, estas são uma extensão, aumento e integração de uma variedade de instituições de informação, tal como locais físicos onde recursos são seleccionados, coligidos, organizados, preservados e acedidos como suporte a uma comunidade de utilizadores. Estas instituições de informação incluem, entre outras: bibliotecas, museus, arquivos e escolas; mas as bibliotecas digitais também se estendem e servem outro tipo de comunidades, como salas de aula, escritórios, laboratórios, casas e espaços públicos”.

Borgman conclui que esta última definição se adequa ao domínio das bibliotecas digitais, pelas suas dimensões tecnológica, social e institucional⁴⁴. Quaisquer que sejam as possíveis definições ou argumentações em torno do conceito, reconhece-se que estamos diante de uma realidade virtual que sonha com potencialidades, receia as aplicações concretas, mas que simultaneamente vai transpondo degraus e conquistando metas mantendo-se num permanentemente estado de “macromiopia”.

1.4.2. Características das bibliotecas digitais

Historicamente as bibliotecas digitais têm sido definidas como repositórios do conhecimento e a sua filosofia de acção coloca a tónica sobre as colecções, os serviços e os utilizadores. Alguns investigadores⁴⁵ têm debatido as especificidades das bibliotecas digitais, resumindo como essenciais as seguintes:

- As bibliotecas digitais podem reunir uma variedade de recursos e informação digital, como texto, áudio, imagem e vídeo;
- Reduzem consideravelmente o espaço físico necessário para a salvaguarda dos recursos;
- Os utilizadores podem encontrar-se distribuídos por qualquer parte no mundo;

⁴⁴ (Borgman, 1999, *apud* Zagalo, 2010: 15).

⁴⁵ (Lynch and García-Molina, 1995, Cleveland, 1998, Arms, 2000, Soerge, 2009, *apud* Zagalo, 2010).

- Os utilizadores podem criar as suas próprias colecções de recursos, através de facilidades concedidas pelas bibliotecas digitais;
- Fornecem acesso a vários tipos de recursos de informação que podem residir em diversos servidores, em qualquer parte do mundo;
- Vários utilizadores podem usar o mesmo recurso de informação simultaneamente;
- Transportaram um novo paradigma, relativamente aos detentores dos recursos. Uma biblioteca digital pode não ser detentora de um determinado recurso de informação, mas poderá disponibilizar o acesso a este, mediante uma política de acesso a que este esteja adstrito: acesso livre ou acesso pago;
- Devem possuir capacidade multilingue;
- Proporcionar melhores serviços de pesquisa e recolha de informação, assim como melhores mecanismos para a filtragem dessa informação;
- E ser dotadas de capacidades para a preservação a longo termo⁴⁶.

Actualmente já se encontram implementadas parte destas directrizes. No entanto, algumas ainda são tema de investigação, de modo a que futuramente se possam otimizar os serviços cedidos ao utilizador.

1.4.3. Mudanças

Considerando-se que as bibliotecas digitais se enquadram ou são uma extensão da biblioteca tradicional certamente que contêm uma ou várias características que a tornam singular. Assim apresentam mudanças a vários níveis:

- Conceptual – à posse física dos documentos substitui-se o conceito de acesso à informação e aos documentos, que não têm à partida uma existência física, mas virtual;
- Sequência das acções – o acesso aos documentos pode ser feito sem os constrangimentos das bibliotecas físicas (deslocação ao edifício da biblioteca, dependência de horários, etc.) ou seja, pode aceder-se ao documento a qualquer hora de qualquer lugar dependendo de um intermediário tecnológico;

⁴⁶ (Gladney, 2006, Reis, 2009, *apud* Zagalo, 2010).

- Dinâmica da publicação – surgimento da micro-edição, multiplicação da auto-edição electrónica, novas oportunidades para grupos e indivíduos que não têm possibilidades de editar os seus trabalhos pelas vias comerciais;
- Reequacionamentos da edição – áreas sem grande sucesso editorial passam a ser preponderantemente editadas electronicamente;
- Instabilidade das colecções – a duração de vida média de uma publicação electrónica na Web é de aproximadamente seis semanas que pressupõe um esforço da organização das colecções e a avaliação permanente de transferência de suporte dos documentos;
- Info-poluição – a informação electrónica obriga a uma avaliação das colecções;
- Redistribuição dos documentos – disponibilização de documentos considerados edições únicas;
- Transferência de suportes – documentos impressos e audiovisuais passam a ser reconvertidos em formato electrónico passíveis de serem impressos, gravados, etc;
- Conservação, preservação – novos problemas face à evolução tecnológica: a instabilidade dos recursos da Internet; a evolução dos programas de criação e difusão da informação (rápida desactualização e impossibilidade de leitura em programas mais avançados); evolução do *hardware* e dos materiais onde a informação é armazenada e a durabilidade dos suportes;
- Hipermédia – considerada a grande inovação o hipermédia permite que cada documento faculte a ligação para outras partes de si próprio e/ou para outros documentos, num processo de enlaces sucessivos, que possibilitam a exploração “*ad aeternum*” da mesma temática, ou a descoberta de novos temas (ECO e a biblioteca como descoberta).

1.4.4. Impacto

A construção e a gestão das bibliotecas digitais impõem um considerável investimento a nível de recursos – humanos, financeiros e tecnológicos. Tendo em conta o investimento nesta área, há legitimidade em averiguar sobre “a importância das bibliotecas digitais, o que trazem de novo e em que medida poderão ser úteis à sociedade”. Esta questão tem sido avaliada por alguns autores como Arms (2000), que justifica dizendo que “as bibliotecas digitais estão a ser construídas na crença de que irão fornecer um melhor serviço de distribuição da informação do que era possível no passado”.

Zagalo (2010: 15) argumenta que “esta resposta poderá ser percebida como demasiado simplista, parecendo mais um postulado de fé do que uma afirmação objectiva, fundamentada em requisitos bem especificados”, mas esclarece que Arms apresenta uma lista de benefícios “mais palpáveis”, que as bibliotecas digitais poderão oferecer:

- A biblioteca digital leva a biblioteca ao utilizador – com recurso a um computador ligado à rede, a biblioteca poderá estar sempre em cima da secretaria ou onde o utilizador estiver;
- O poder do computador é canalizado para a pesquisa e exploração – embora os métodos usados pelos meios computacionais para a procura da informação não serem ainda os ideais, estes representam uma ajuda significativa na pesquisa de grandes volumes de informação;
- A informação pode ser partilhada – possibilidade de partilhar exemplares únicos de determinada obra que permite a sua acessibilidade a múltiplos utilizadores, preservando-a do manuseio e desgaste;
- Facilidade na utilização da informação – a actualização periódica da informação no meio digital torna-se mais fácil;
- Acessibilidade da informação – informação está disponível continuamente desde que os sistemas computacionais estejam operáveis;
- Possibilidades de maior colaboração – estudos efectuados na *University of California (Berkeley)*, comprovaram que as bibliotecas digitais potenciam a colaboração entre utilizadores (Wilensky, 2000) e que esta cooperação produzirá um profundo impacto no ciclo da vida da informação académica, designadamente no processo através do qual os investigadores, docentes e alunos, produzem, utilizam e divulgam a informação.

Perante estas e outras deliberações recaem as justificações para a implementação das bibliotecas digitais. Todavia, Downes e Mui realçam que no futuro se venha a verificar as chamadas leis económicas da disrupção tecnológica⁴⁷. A avaliação que se daqui retira, indicia que a médio ou longo prazo se preconiza um forte impacto sócio-económico superando o impacto tecnológico.

⁴⁷ (Downes and Mui, 2000, apud Zagalo, 2010: 16).

1.4.5. Iniciativas

1.4.5.1. Projecto *Gutenberg*

Os projectos desenvolvidos e em desenvolvimento relativos às bibliotecas digitais visam a partilha e promoção do conhecimento comum da humanidade. Desenvolvido em 1971 por Michael Stern Hart, o Projecto *Gutenberg*⁴⁸ (figura 1) considera-se a iniciativa mais antiga de disponibilização em livre acesso de livros de literatura em versão electrónica que fazem parte do domínio público dos EUA.

Na opinião de Lebert (2008) o Projecto *Gutenberg* é visto como o primeiro serviço de informação disponibilizado na Internet quando esta se encontrava em estado inicial, como criador do primeiro livro electrónico e a mais antiga biblioteca digital. No início de 2010, não só disponibilizava gratuitamente mais de 35 mil obras como também apresentava dezenas de milhar de transferências diária.

Como projecto pioneiro e inovador, o Projecto *Gutenberg* merece um lugar de destaque pelo facto de ter ganho a dimensão necessária à sua sustentação, facilitada pela interoperabilidade ao nível de dados⁴⁹ que permitem o acesso e utilização de textos a partir de várias plataformas de *hardware* e *software*. A escalabilidade é conseguida através da distribuição e duplicação dos livros por múltiplos pontos, por milhares de indivíduos que cooperam e contribuem na realização dos livros electrónicos (Zagalo, 2010: 18).

⁴⁸ In <http://rcbp.dglb.pt/pt/S%C3%ADtiosUteis/BibliotecasDigitais/Paginas/default.aspx> [Consult. Fev. 20, 2011].

⁴⁹ O formato de armazenamento dos livros é o texto simples, utilizando o código numérico ASCII. Actualmente as obras disponibilizam-se também no formato XHTML (W3C, 2002). Os protocolos disponíveis para transferência são o HTTP – *Hypertext Transfer Protocol* (NWG, 1999), o FTP – *File Transfer Protocol* (NWG), e protocolos P2P (*Peer two Peer*), cujas aplicações suportam ligações baseadas no *Magnet URI (Uniform Resource Name) scheme* (Mohr, 2002).

Project Gutenberg

Did you know that you can help us produce ebooks by proof-reading just one page a day? Go to: [Distributed Proofreaders](#)

Advanced Search

Our [Online Book Catalog](#) offers additional ways to search

Author:

Title: Enter title of work.

Subject:

Language:

Category:

LoCC:

Filetype:

Etext-No.:

Search Tips

- Search is case insensitive.
- Fill in as many fields you like.
- Enter one or more space separated words in each field. Avoid punctuation characters.
- The result will match all of the words you entered in all of the fields. Eg. Author: *Jules Verne*, Title: *20*, Language: *French* will get *20 000 Leagues Under The Sea* in French.
- Select Language: *English* only if you explicitly want to exclude works in languages other than English. Eg. Author: *Molière* Language: *English* will get all the works of Molière translated into English.

Web site copyright © 2003-2010 Project Gutenberg Literacy Archive Foundation — All Rights Reserved.

Figura 1: Página de entrada do Projecto *Gutenberg*
(Fonte: <http://www.gutenberg.org/catalog/world/search>)

1.4.5.2. Projecto *Europeana*

No processo de criação da Biblioteca Digital Europeia, a União Europeia promoveu a criação da *Europeana* cuja plataforma se encontra disponível desde Maio de 2009⁵⁰. A vontade da criação de uma biblioteca virtual europeia formalizou-se a 28 de Abril de 2005 quando seis chefes de Estado e de Governo europeus apresentaram o projecto à Presidência do Concelho Europeu e à Comissão Europeia (CE).

A 30 de Setembro do mesmo ano a CE anuncia o “i2010: Bibliotecas Digitais”, apresentando a sua estratégia de promoção e sustentabilidade para a criação de uma Biblioteca Digital Europeia. Com este projecto pretendia facilitar o acesso aos recursos culturais e científicos europeus num ambiente em rede com base na diversidade da

⁵⁰ A nova Biblioteca Digital pretendia oferecer, em 2010, mais de 10 milhões de documentos oriundos das bibliotecas, museus e arquivos de toda a Europa. Em Portugal, esta iniciativa, que então representava 0,2% da Biblioteca Digital Europeia, está a cargo da Biblioteca Nacional de Portugal e tem como parceiro a Direcção-Geral de Arquivos. Simultaneamente estão a ser construídas, em toda a Europa, bibliotecas digitais especializadas. Em 2010, o Instituto Superior Técnico (IST) deu início ao projecto de criação da Biblioteca Digital Europeia da Matemática, *The European Mathematical Digital Library* (EuDML) do qual é a entidade coordenadora. In <http://rcbp.dglb.pt/pt/S%C3%ADtiosUteis/BibliotecasDigitais/Paginas/default.aspx> [Consult. Fev. 20, 2011]

herança europeia, combinando ambientes multiculturais e multilingues com avanços tecnológicos e nos modelos de negócio.

O Projecto *Europeana* expandiu até ao momento uma biblioteca virtual que disponibiliza o acesso através de um ponto único de pesquisa as obras apenas a múltiplas bibliotecas, arquivos e museus digitais europeus e que pode ser designado como a Biblioteca Digital Europeia (figura 2).

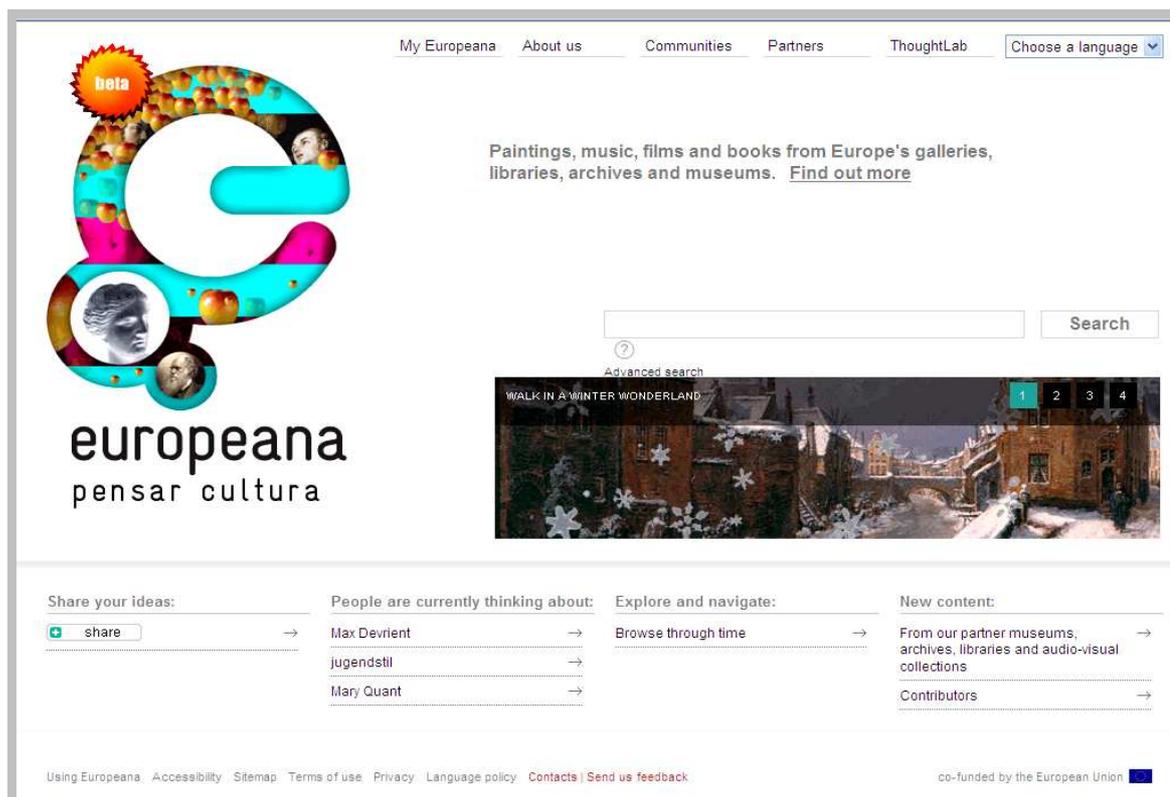


Figura 2: Página de entrada da *Europeana*
(Fonte: <http://www.europeana.eu/portal/>)

1.4.5.3. Biblioteca Nacional Digital

A Biblioteca Nacional Digital (BND) (figura 3) consiste numa biblioteca digital integrada na Biblioteca Nacional de Portugal (BNP) e tem por missão disponibilizar em linha o acesso à cópia digital de obras pertencentes às colecções da BNP (BND, 2009). Nesse contexto, a BNP definiu criteriosamente a selecção de obras a digitalizar, tendo em consideração a política de preservação e conservação documental, por exemplo de obras iconográficas, material cartográfico e livro antigo (documentos impressos e publicados entre 1500 e

1800). Embora a língua predominante das obras digitalizadas seja o português, encontram-se também obras em língua francesa, inglesa, italiana, alemã e em castelhano. Predominam o domínio das Artes, da História e da Geografia e em menor número das Ciências Sociais, Ciências Aplicadas, Literatura e Linguística.

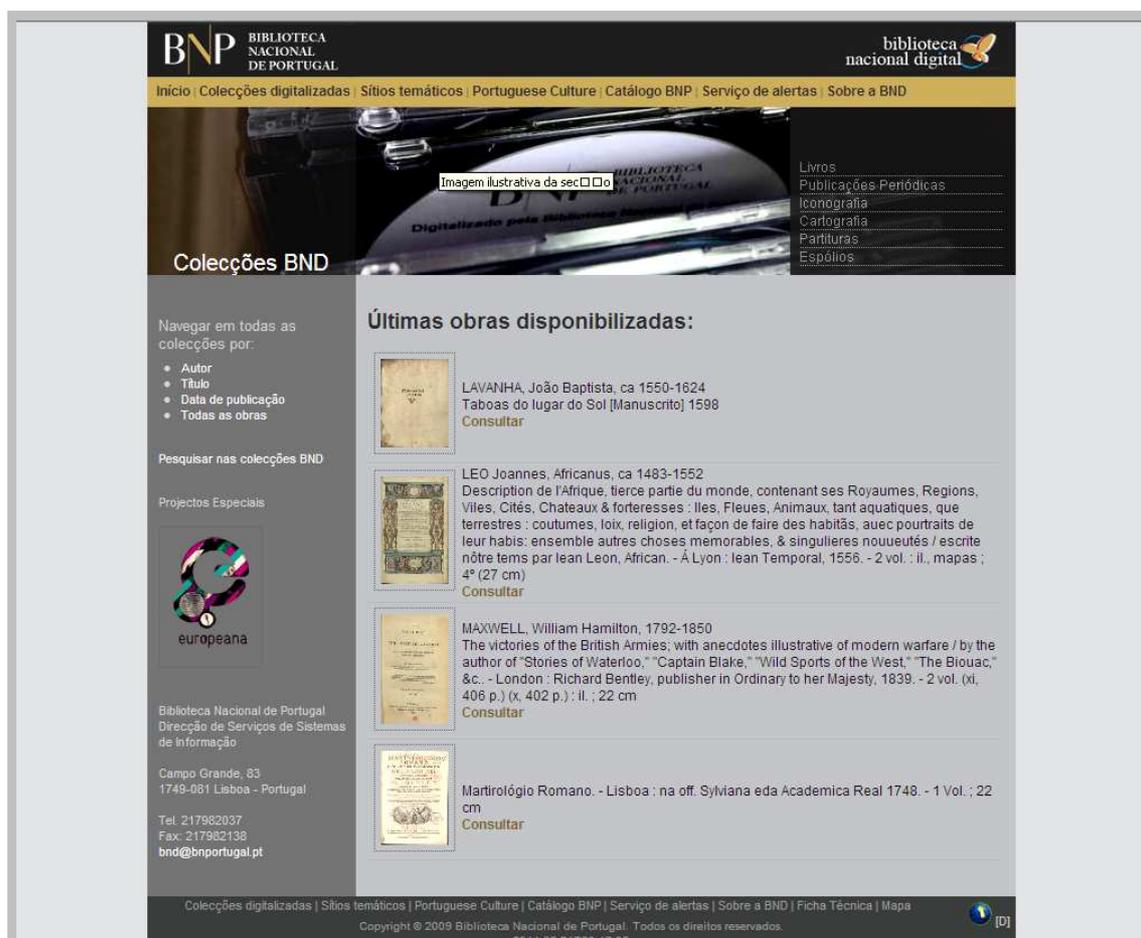


Figura 3: Página de entrada da Biblioteca Nacional Digital

(Fonte: <http://purl.pt/index/geral/PT/index.html>)

1.4.6. Programas e projectos

O reconhecimento da importância das bibliotecas para as comunidades verifica-se na década de 80 quando o Parlamento Europeu começou a dar atenção política à sua utilidade como motor essencial no mercado da informação e agentes para o conhecimento e a cultura. Por via disso, no início da década de 90 emergiram vários projectos internacionais de investigação no domínio das bibliotecas com o objectivo de implementar novos recursos

electrónicos, otimizar e rentabilizar os já existentes de modo a disponibilizar serviços de qualidade e de valor acrescentado aos utentes.

A título de exemplo, os OPACs (*Online Public Access Catalogs*) apresentam-se como um dos primeiros serviços em linha de catálogos bibliográficos das bibliotecas disponibilizados. Outros projectos e iniciativas surgiram incidindo a sua acção sobre a investigação das condições e tecnologias para a concepção e implementação de bibliotecas digitais.

Como esclarece Borgman (2000), nos EUA as bibliotecas digitais classificaram-se nesta altura como uma “área de aplicação de desafio nacional” e uma “componente chave” para a infra-estrutura nacional de informação. Nesta conformidade, incrementa-se a *Digital Library Initiative* – DLI⁵¹, uma iniciativa de investigação e desenvolvimento implementada em dois momentos e fases distintas. Genericamente, a primeira fase da iniciativa – DLI1, versava os aspectos tecnológicos e, a segunda fase – DLI2 acresce à anterior os aspectos sociais, comportamentais e económicos.

Por conseguinte, procuravam perceber o impacto e o potencial das bibliotecas digitais no sentido de otimizar as actividades humanas de criação, pesquisa e utilização da informação, assim como, a concepção de soluções técnicas para a sua efectivação, facilitar o acesso a novos conteúdos e colecções, visando a preservação e arquivo de dados, representação e captura da informação, interoperabilidade de conteúdos e colecções e, implementar ambientes de informação dinâmicos adaptando-os a estruturas e escalas delineadas pelo utilizador.

Na Europa as iniciativas e projectos de investigação neste domínio representam-se sob a forma de um plano de acção para bibliotecas como uma das áreas do programa *Telematics*, no contexto dos 3º e 4ºs Programas-Quadro de Financiamento para a Investigação e Desenvolvimento Tecnológico pela União Europeia. Em consequência deste plano e no contexto dos 5º, 6º e 7ºs programas-quadro, a investigação desenvolveu-se sob o domínio da *DigiCult – Digital Heritage and Cultural Content*.

⁵¹ A *Digital Library Initiative* – DLI decorreu em duas fases: 1) entre 1994 e 1998 decorreu a primeira fase, a DLI 1, patrocinada pelas agências federais: NSF (*National Science Foundation*), a DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*) e a NASA (*National Aeronautics and Space Administration*). A DLI1 incidiu principalmente na concepção e desenvolvimento da tecnologia para a implementação das estruturas informáticas de sustento às bibliotecas digitais (captura de dados e metadados, concepção e implementação de *software* (...), utilização de bases de dados distribuídas e interoperabilidade entre serviços heterogéneos). A segunda fase, DLI2, decorreu entre 1999 e 2004 com o patrocínio da NSF, DARPA, NASA e ainda da *Library of Congress* (LoC), *National Library of Medicine* (NLM) e *National Endowment for the Humanities* (NEH). Nesta fase a investigação centrou-se em três fases fundamentais: no ser humano, nas colecções e conteúdos e nos sistemas (Zagalo, 2010).

No âmbito dos programas-quadro foram desenvolvidos vários projectos, alguns inovadores, outros como continuidade aos anteriormente realizados. Relativamente ao *DigiCult* financiaram-se mais de uma centena de projectos de investigação, reflexo do empenho da União Europeia na promoção da investigação e do desenvolvimento associados às bibliotecas digitais.

A iniciativa DELOS – *A Network of Excellence on Digital Libraries*, focalizou a sua acção no âmbito do desenvolvimento contínuo de teor internacional de investigação e na criação de um ponto de referência para projectos sobre bibliotecas digitais, financiados pelo IST, incentivando desta forma, a troca de experiências.

O projecto BRICKS – *Building Resources for Integrated Cultural Knowledge Services* foi baseado na plataforma para a Memória Digital Europeia e salienta-se pelo seu contributo no desenvolvimento de uma nova geração de bibliotecas digitais, nomeadamente, os museus digitais, os arquivos digitais e outros sistemas de memória digital.

No âmbito de um dos subprogramas do 7º programa-quadro de financiamento, o ICT – *Information and Communication Technologies*, com início em 2007 e fim a 2013, definiram-se como prioridades para os de 2007 e 2008, os objectos digitais de natureza cultural e/ou científica, em múltiplos formatos e provenientes de várias fontes localizadas em bibliotecas digitais distribuídas em larga escala pela Europa.

Centrada em duas áreas específicas e dando continuidade às linhas orientadoras do 7º programa-quadro, a iniciativa i2010 DLI – *Digital Library Initiative*, da União Europeia focaliza-se na disponibilização dos recursos culturais e científicos europeus (livros, audiovisuais, mapas, fotografias, entre outros) e na sua preservação para as gerações futuras.

Centraliza-se na herança cultural, preservando-a e disponibilizando-a através da criação de versões electrónicas dos materiais existentes nas bibliotecas, arquivos e museus europeus, e na informação científica, possibilitando o acesso às descobertas científicas. Estes objectivos encontram-se em pleno desenvolvimento no Projecto *Europeana*, uma biblioteca virtual que faculta a pesquisa e o acesso a recursos distribuídos pelos vários sistemas de informação.

Capítulo 2

A Universidade de Aveiro: estudo de caso

2. Estudo de caso como método de pesquisa

O estudo de caso como método de pesquisa tem sido amplamente aplicado em investigação em Ciências Sociais, nomeadamente em Antropologia, Ciência Política, Ciências da Educação, Economia, Geografia, História e Sociologia. Robert Yin (2010: 39) define-o como,

“(...) uma abordagem empírica que investiga um fenómeno actual no seu contexto real quando os limites entre determinados fenómenos e o seu contexto não são claramente evidentes e, no qual, são utilizadas muitas fontes de dados”.

Yin distingue o estudo de caso em três tipos de investigação: a experimental, que deliberadamente separa o fenómeno do seu contexto, a histórica, que estuda acontecimentos passados e, a descritiva onde se procura estudar o fenómeno e o contexto, mas em que o estudo do contexto é extremamente limitado⁵². Como método de pesquisa, o estudo de caso aplica-se a uma diversidade de fenómenos complexos (individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e relacionados) e constitui ainda a estratégia adequada quando se pretende obter respostas de “como” ou “porquê”, quando há a impossibilidade de controlar os acontecimentos e o estudo de caso se focaliza na investigação de um fenómeno actual no seu próprio contexto.

A selecção do método a utilizar constitui um exercício de análise em que se pretende investigar sobre a forma da pergunta da pesquisa proposta, a dimensão do controlo que o investigador tem sobre os acontecimentos comportamentais reais e o grau de projecção sobre os acontecimentos contemporâneos em oposição aos históricos. A relação entre estas condições e os métodos de pesquisa apresentados por Yin são determinantes para a determinação do método de pesquisa.

⁵² Neste tipo de investigação, o investigador tenta limitar o número de variáveis a analisar (e, portanto, o número de questões para as quais quer encontrar respostas), de acordo com o número de sujeitos que tem possibilidade de inquirir. Yin coloca em evidência a necessidade de definir as questões de investigação como: as proposições que focalizam a atenção do investigador sobre algo que deverá ser observado durante o estudo; a(s) unidade(s) de análise que poderão ser programas, acontecimentos, indivíduos, processos, instituições ou grupos sociais conforme se trata do estudo de um caso único ou casos múltiplos; a lógica que liga os dados às proposições; e os critérios para a interpretação dos resultados (Carmo, Ferreira, 2008: 235).

2.1. Caracterização do universo

Um estudo⁵³ publicado em 2006 por Teixeira e Costa sobre as características das universidades e a sua relação com o exterior e mais particularmente com o mundo empresarial revelou as Universidades do Minho, Porto e Aveiro como as mais contactadas pelas empresas. As autoras consideram de maior grau de exigência os contactos alusivos a protocolos, parcerias e projectos, distinguindo as Universidades Técnica de Lisboa, Aveiro e Porto como as mais solicitadas. Estas características conferem às universidades a classificação de *entrepreneurial-led*⁵⁴, designação atribuída pelas definições da sua missão e menção de um objectivo de fomentar a cooperação Universidade-Empresa.

Reconhece Etzkowitz (2000) que a relação entre Universidade de Aveiro e a indústria de alta tecnologia era dificultada e/ou praticamente impossível pelo grau de escolaridade do corpo directivo das empresas. A criação de estágios para alunos finalistas nas empresas permitiu ultrapassar esta dificuldade, assumindo este a função de mediador na transferência de conhecimento e tecnologia para empresas de baixa tecnologia. Teixeira e Costa corroboram esta argumentação, arrematando que esta dimensão era a mais considerada pelas empresas, colocando a Universidade de Aveiro no quarto lugar do *ranking*.

Como referido anteriormente (Cap. 2.4.2) o ensino e a investigação têm sido as principais missões da universidade na sociedade que como contrapartida auferem de alguma autonomia institucional e financiamento público. Reconhece-se que a cooperação entre as instituições produtoras de conhecimento e o tecido empresarial permite-lhes por um lado, obter valor acrescentado através do reconhecimento e projecção interna e externamente, e por outro lado, considera-se uma mais valia tendo em conta que o produto gerado pelas universidades (o capital humano) e a sua aplicação no mundo empresarial constitui o impulsor do desenvolvimento e da geração de capital.

Investigação e desenvolvimento sustentam uma correlação, porquanto a geração de conhecimento, do talento e da aprendizagem constituem a chave para a criação de valor e, por conseguinte, para o sucesso e continuidade sustentável das empresas no mundo actual.

⁵³ Estudo efectuado com base em quatro níveis de contacto definidos, por ordem decrescente de exigência/envolvência: 1) Protocolos, parcerias e projectos; 2) Actividades de consultoria; 3) Estágios profissionais para finalistas; 4) Seminários conferências, publicações e outros (Pinto, 2010: 59).

⁵⁴ Termo definido por Etzkowitz em 1983 como *entrepreneurial universities* para descrever o conjunto de mudanças que reflectiam o papel mais activo das universidades na promoção da transferência directa e activa da investigação académica (Pinto, 2010: 60).

Relativamente ao conhecimento, Davenport e Prusack (1998) sustentam que a sua criação resulta da informação existente, pois o conhecimento é consequência da informação, como a informação vem dos dados recorrentes do conhecimento. Nesta conformidade, Bandeira (2010) salienta que o progresso técnico gerador de conhecimento e que dá origem a capital intelectual resulta, em primeiro lugar, da aprendizagem obtida com o conhecimento existente.

A fundação da Universidade de Aveiro por Decreto-Lei nº 402/73 de 11 de Agosto vem ao encontro das políticas de alargamento do ensino universitário a localidades ditas de província, no sentido de implementar estabelecimentos de ensino superior ao serviço da região. Decorridos 37 anos após a sua criação, a Universidade de Aveiro é considerada uma universidade dinâmica e inovadora, um local de aprendizagem e um espaço de investigação, onde se produz conhecimento e se desenvolvem produtos e soluções inovadoras que contribuem para o progresso da ciência e tecnologia. Esta evolução faz-se representar pelo número significativo de alunos, pelo seu corpo docente e de investigadores responsáveis pelas actividades de ensino e investigação desenvolvidas nesta universidade (gráfico 1).

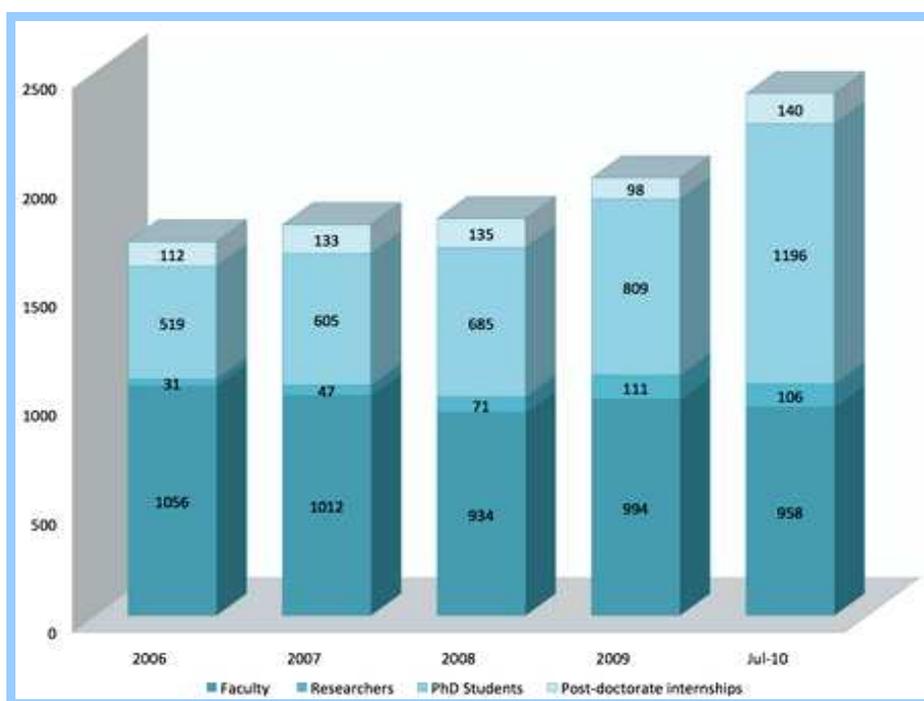


Gráfico 1: Evolução do número de docentes, investigadores, doutorandos e pós-doutorados⁵⁵

⁵⁵ In <http://www.ua.pt/research/> (actualizado em 03.01.2011).

2.1.1. O ensino na Universidade de Aveiro

A Universidade de Aveiro dispõe de cursos de graduação em áreas diversas, como as engenharias, as ciências e as tecnologias, a saúde, a economia, a gestão, a contabilidade, o planeamento, as artes, as humanidades e a educação.

A proposta formativa da UA no ensino universitário inclui, desde 1997, cursos politécnicos, sendo quatro as escolas superiores que ministram este ensino de vocação mais profissionalizante: Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro (ESSUA); Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro (ISCAA); Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda (ESTGA); Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção – Aveiro Norte (ESAN).

Pretendendo diversificar a oferta de formação e contribuir para uma mais adequada qualificação de activos, a UA estabeleceu ainda um programa de ensino pós-secundário de curta duração. Os Cursos de Especialização Tecnológica em funcionamento estão especialmente orientados para a imediata inserção profissional dos alunos, mas também creditam para um eventual prosseguimento de estudos.

O ensino superior universitário é composto por 51 licenciaturas administradas nos Departamentos e Secções Autónomas (tabela 1), dos quais 20 são ministradas nas quatro Escolas Politécnicas. Dispõe também de cursos ao nível de formação pós-graduada, designadamente, 63 doutoramentos (31 doutoramentos e 32 doutoramentos – 3º ciclo), 73 mestrados (64 mestrados e 9 mestrados integrados) e 25 cursos de especialização tecnológica.

Congrega actualmente 107 investigadores (2 de carreira e 105 fora de carreira), 758 docentes (483 de carreira e 275 fora de carreira) do Ensino Universitário, 244 docentes do Ensino Politécnico (60 de carreira e 184 fora de carreira), 107 investigadores (2 de carreira e 105 fora de carreira) e uma população estudantil de 14 810 alunos⁵⁶.

⁵⁶ Cf Anexo III – Dados fornecidos pelo Dr. Mário Pélaió em 07.02.2011.

Tabela 1: Relação dos Departamentos/Secções Autónomas e Escolas Politécnicas da UA

Departamentos/Secções Autónomas/Escolas Politécnicas
Departamento de Ambiente e Ordenamento
Departamento de Biologia
Departamento de Comunicação e Arte
Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial
Departamento de Educação ⁵⁷
Departamento de Electrónica, Telecomunicações e Informática
Departamento de Engenharia Cerâmica e do Vidro
Departamento de Engenharia Civil
Departamento de Engenharia Mecânica
Departamento de Física
Departamento de Geociências
Departamento de Línguas e Culturas
Departamento de Matemática
Departamento de Química
Escola Superior de Enfermagem
Escola Superior de Saúde
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda
Instituto Superior de Contabilidade e Administração (ISCAA)
Secção Autónoma das Ciências da Saúde
Secção Autónoma das Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas

(Fonte: <http://www.ua.pt>)

⁵⁷ Com a publicação dos estatutos da Universidade de Aveiro foi criado o Departamento de Educação caracterizado como uma unidade de ensino e investigação que congrega as áreas de actuação até então atribuídas aos Departamentos de Didáctica e Tecnologia Educativa (DDTE) e Departamento de Ciências da Educação (DCE). In <http://www.ua.pt/de/PageText.aspx?id=1229>.

2.1.2. A investigação na Universidade de Aveiro

A investigação na UA está sob o domínio da Vice-Reitoria para a Investigação, Inovação e Transferência de Tecnologia organizando-se em doze Unidades de Investigação e quatro Laboratórios Associados⁵⁸ (tabelas 2 e 3) autenticados pela FCT. A sua actividade é coordenada e apoiada pelo Instituto de Investigação da UA, cuja principal missão é a promoção de informação em articulação com as entidades financiadoras nacionais e estrangeiras, segundo o relatório de actividades do Instituto de Investigação (Pinto, 2008: 61).

Criado em 1994 pelo Senado, o Instituto de Investigação integra as Unidades de Investigação e Desenvolvimento (I&D) dinamizadoras da investigação na UA. Ao Instituto de Investigação compete por um lado, garantir a ligação entre as várias unidades de I&D, facilitando, incentivando e tutelando as parcerias entre elas, e por outro lado, fornecer o apoio à sua gestão administrativa. O seu funcionamento incide principalmente nas unidades de I&D que o constituem. Os seus objectivos genéricos sistematizam-se em:

- a) Dinamizar e estruturar a investigação e o seu desenvolvimento na Universidade em estreita ligação com o Conselho Científico;
- b) Promover a interdisciplinaridade, sempre que se considere vital para a produtividade científica, a criatividade e a mobilização de recursos materiais e humanos;
- c) Explorar as sinergias, convergências e articulações possíveis entre as várias áreas científicas, tecnológicas, humanistas e artísticas;
- d) Criar um conjunto de instrumentos destinados a apoiar a investigação, de forma a garantir a qualidade do trabalho das unidades de I&D e assegurar a avaliação da sua produtividade científica;
- e) Explorar na Universidade as oportunidades de uma maior articulação entre o sistema de ensino e o sistema de investigação, numa perspectiva de renovação do ensino pós-graduado.

⁵⁸ Segundo a legislação e informação publicada pela FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia, um Laboratório Associado é uma instituição de investigação de mérito elevado reconhecido em avaliações externas, segundo critérios de qualidade internacional, a que seja atribuído o estatuto de Laboratório Associado pelo ministro que tutela a ciência e a tecnologia, na sequência de requerimento apresentado pela instituição e com base na avaliação da sua capacidade para cooperar, de forma estável, competente e eficaz, na prossecução de objectivos específicos da política científica e tecnológica nacional (CLA – Conselho dos Laboratórios Associados, 2003).

Tabela 2: Unidades de Investigação da Universidade de Aveiro

Unidade de Investigação	Área Científica (FCT)	Missão
CBC – Centro de Biologia Celular	Ciências Biológicas	Desenvolvimento de programas de investigação sólidos capazes de serem facilmente aplicáveis na resolução de problemas em biotecnologia, biomedicina e ambiente. Desenvolve o seu trabalho em três linhas principais: 1) Envelhecimento Cerebral; 2) Infertilidade Masculina; 3) Stress Celular.
CIDTFF – Centro de Investigação em Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores	Estudos e Humanidades	Visa promover, dinamizar, apoiar e difundir a investigação no âmbito das Didácticas Específicas e da Tecnologia Educativa e suas articulações com domínios afins.
CETAC-MEDIA – Centro de Estudo das Tecnologias e Ciências da Comunicação	Ciências Sociais	Visa contribuir para o desenvolvimento da investigação científica, proporcionar um espaço para o diálogo e desenvolvimento de projectos entre investigadores da engenharia, das ciências sociais e da comunicação e das artes; desenvolver sistematicamente a investigação científica nas áreas das Ciências da Comunicação, das Ciências Sociais e Humanas, do Audiovisual e das Novas Tecnologias do Conhecimento e da Informação; [...]
CIDMA – Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações	Matemática	Disseminar a produção científica; Cooperação internacional; Participação em projectos multidisciplinares.

(Fonte: <http://www.ua.pt/research/>)

Unidade de Investigação	Área Científica (FCT)	Missão
CLC – Centro de Línguas e Culturas	Estudos Literários	A CLC desenvolve a sua actividade de investigação em três linhas: 1) Ciências da Linguagem; 2) Estudos Literários; 3) Estudos Culturais.
GEOBIOTEC – Geobiociências, Geotecnologias e Geo-engenharias	Geociências e Ciências Espaciais	Desenvolve estudos interdisciplinares relativos à análise e síntese de questões ambientais e de prospecção. Estuda processos petrogénicos e tectónicos envolvidos em ambientes oceânicos e continentais, desenvolvendo e aplicando métodos geofísicos de alta resolução.
GOVCOPP – Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas	Ciências Jurídicas e Ciências Políticas	Visa criar, desenvolver e aplicar conhecimento sobre governação e políticas públicas, através da investigação, formação pós-graduada e serviços avançados, com atenção especial ao espaço geoestratégico com ligações culturais, linguísticas e históricas a Portugal. As suas linhas de investigação são: 1) Teoria da Intervenção Pública e Sustentabilidade de Políticas; 2) Ordenamento do Território e Políticas de Desenvolvimento Local e Regional; 3) Educação, Ciência e Inovação; 4) Redes e Serviços Públicos; 5) Políticas e Gestão da Cooperação.
IEETA – Instituto de Engenharia Electrónica e Telemática de Aveiro	Engenharia Electrónica e Informática	O IEETA é uma Associação Científica Privada sem fins lucrativos da UA. Desenvolve investigação multidisciplinar e desenvolvimento avançado em Electrónica e Telemática As suas áreas de intervenção são: 1) Aplicações distribuídas, multimédia e telemáticas para desenvolvimento de sérvios na área da saúde; 2) Processamento de sinal e imagem; 3) Arquitectura de computadores, electrónica e instrumentação industrial.

Unidade de Investigação	Área Científica (FCT)	Missão
INET-MD – Instituto de Etnomusicologia – Centro de Estudos de Música e Dança	Artes	A INET-MD desenvolve a investigação nas seguintes áreas: Etnomusicologia e Estudos em Música Popular; Música erudita a partir da perspectiva dos Estudos Culturais; Etnocoreologia e Estudos Culturais em Dança; Criação, Teoria e Tecnologias da Música; Estudos em Performance.
ID+ Instituto de Investigação em Design, Media e Cultura	Artes	Tem por objectivo viabilizar uma fileira de projectos centrada na observação, análise e intervenção sobre os obstáculos que impedem a valorização do património e dos serviços e produtos portugueses. Justifica-se assim um investimento em investigação nos domínios que cruzem o estudo sobre a cultura, os media e a linguagem dos produtos, tendo como pano de fundo a história do design português e a sua actual prática.
QOPNA – Química Orgânica de Produtos Naturais e Agroalimentares	Química e Bioquímica	A QOPNA desenvolve e valoriza produtos com aplicação na indústria alimentar e farmacológica e encontra-se dividida em grupos de investigação: 1) Bioquímica e Química Alimentar – BQA; 2) Química Orgânica – QO; 3) Espectrometria de Massa – EM.
TEMA – Tecnologia Mecânica e Automação	Engenharia Mecânica	A TEMA encontra-se organizada nos seguintes grupos: 1) Automação e Robótica; 2) Engenharia de superfície e Nanotecnologia; 3) Maquinaria e Tribologia; 4) Calor e Transferência de Massa; 5) Materiais Compósitos; 6) Engenharia Mecânica Avançada em Metais; 7) Biomecânica.

Tabela 3: Laboratórios Associados da Universidade de Aveiro

Laboratórios Associados	Área Científica (class. GAP)	Missão
CESAM – Centro de Estudos do Ambiente e do Mar	Ciências do Mar	O CESAM tem por missão desenvolver a investigação na área do ambiente costeiro, entendido de uma forma integrada envolvendo a atmosfera, a biosfera, a hidrosfera e a litosfera. Os objectivos são atingidos através de uma abordagem multi e pluridisciplinar relativa a processos químicos, biológicos e geológicos que ocorrem nos ecossistemas costeiros e marinhos.
CICECO – Centro de Investigação em Materiais Cerâmicos e Compósitos	Ciências e Engenharia dos Materiais	O CICECO tem por missão o desenvolvimento da base do conhecimento científico e tecnológico necessário à produção e transformação inovadoras dos materiais cerâmicos e compósitos. O CICECO desenvolve investigação em áreas de investigação distintas: 1) Materiais Avançados Micro e Nanoestruturados para as Tecnologias da Comunicação; 2) Materiais Avançados para Indústrias de Equipamentos e de Fabricação e Produtos Cerâmicos e Metálicos; 3) Química e Tecnologia de Materiais Poliméricos, Lenhocelulósicos e Biomateriais
I3N-FSCOSD – Instituto de Nanoestruturas, Nanomodelação e Nanofabricação-Física de Semicondutores em Camadas, Optoelectrónicas e Sistemas Desordenados	Física	Desenvolve investigação nas seguintes áreas: 1) Estudo de Defeitos em Materiais Semicondutores em Camadas, Optoelectrónica e Sistemas Desordenados; 2) Física Teórica e Computacional; 3) Propriedades dos Materiais não Cristalinos e Vidros Cerâmicos; 4) Sistemas Ópticos Coerentes
IT – Instituto de Telecomunicações	Engenharia Electrotécnica e Informática	O IT – Aveiro é um dos pólos do Instituto de Telecomunicações que tem pólos localizados em Lisboa (IST) e Coimbra (FCTUC). A sua investigação centra-se nas áreas de modernização das telecomunicações e de simulação e caracterização de componentes electrónicos e optoelectrónicos. As principais linhas de investigação do pólo de Aveiro são: 1) Comunicações <i>Wireless</i> ; 2) Comunicações Ópticas; 3) Redes e Multimédia; 4) Ciências Básicas e Tecnologias Facilitadoras.

(Fonte: <http://www.ua.pt/research/>)

Adicionalmente ao desenvolvimento da sua investigação⁵⁹, a UA valoriza economicamente os seus resultados transferindo-os para o sector produtivo que constitui uma aposta da Universidade. Outro aspecto comprovativo do desenvolvimento científico desenvolvido na UA representa-se através da publicação científica aí produzida. Valores divulgados entre 2006 e 2010 atestam um acréscimo de publicações editadas, não obstante, o facto de se verificar alguma oscilação entre os valores apresentados, fruto do corte do financiamento da FCT às Unidades de I&D das universidades (gráfico 2).

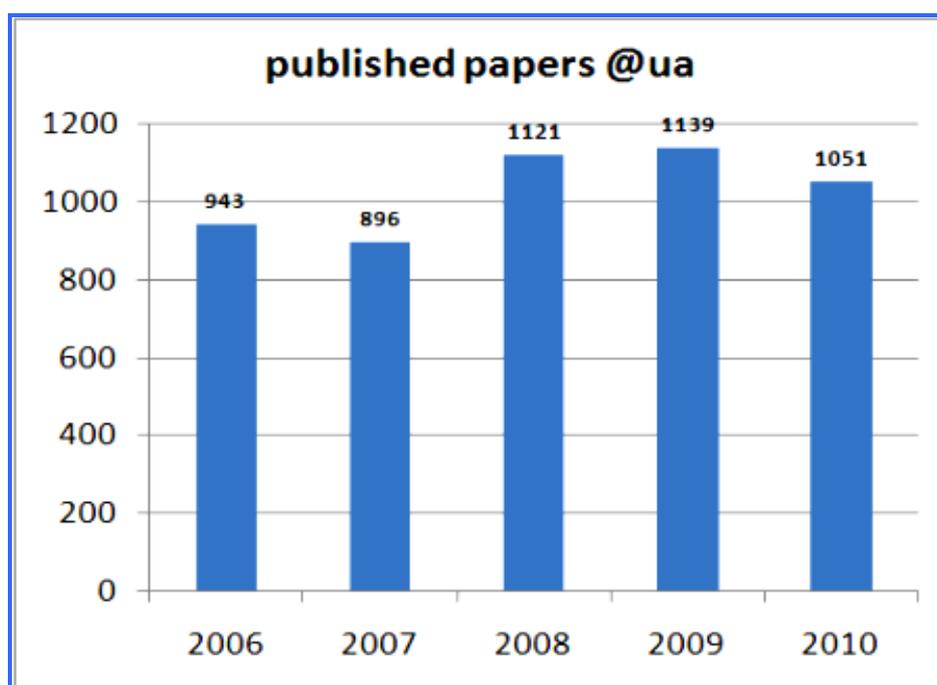


Gráfico 2: Publicação científica da Universidade de Aveiro entre 2006 e 2010
(Fonte: <http://www.ua.pt/research/>)

⁵⁹ Através do Instituto de Telecomunicações, A UA participa num dos maiores projectos europeus na área das telecomunicações, o *Daidalos*, que tem vindo a desenvolver a rede de telecomunicações do futuro, juntando numa única linguagem a tecnologia dos telemóveis, computadores e Internet. No âmbito do projecto de investigação *Down's Comm*, a UA desenvolveu a "Oficina dos Gestos", uma aplicação multimédia destinada a promover as competências comunicativas precoces das crianças com défice cognitivo, nomeadamente as crianças portadoras de Trissomia 21. Na área da Física tem-se dedicado ao estudo das redes, um campo de investigação com múltiplas aplicações, do comportamento das multidões ao tráfego automóvel, do desenvolvimento de epidemias à Internet. Os *Cambada* são uma equipa de futebol robótico constituída por cinco jogadores, cujo projecto reúne conhecimentos ao nível da robótica, arquitectura de computadores, processamento de sinal, mecânica e inteligência artificial. Foi desenvolvido o *Bio-dreams*, um *software* que permite analisar as fobias e perturbações alimentares do ponto de vista psicológico e fisiológico. A *Foodmetric* é uma *spin-off* da UA que comercializa métodos químicos de análise de produtos agro-alimentares mais rápidos e mais económicos do que os métodos clássicos.

Relativamente às áreas com maior percentagem de publicações aponta-se para a área de Ciências dos Materiais e Ciências do Ambiente (tabela 4). Devem-se estes valores ao facto das respectivas áreas se fazerem representar e desenvolverem investigação em várias Unidades de Investigação e Laboratórios Associados.

Tabela 4: Percentagem de publicações por áreas científicas

TOP 10 Subject Areas for papers published in 2010*	Record Count	% of 1051
<i>Materials Science, Multidisciplinary</i>	135	12,84%
<i>Environmental Sciences</i>	118	11,23%
<i>Chemistry Physical</i>	87	8,28%
<i>Physics Applied</i>	80	7,61%
<i>Chemistry, Multidisciplinary</i>	70	7,02%
<i>Physics, Condensed Matter</i>	56	5,33%
<i>Mathematics, Applied</i>	46	4,38%
<i>Nanoscience & Nanotechnology</i>	43	4,09%
<i>Chemistry, organic</i>	36	3,43%
<i>Engineering, Electrical & Electronic</i>	35	3,33%
<i>Marine & Freshwater Biology</i>	35	3,33%

(Fonte: <http://www.ua.pt/research/>)

2.2. Biblioteca digital da Universidade de Aveiro – SInBAD

2.2.1. Biblioteca digital – SInBAD

No ano de 2003 foi apresentado na UA um projecto abrangente nas áreas das TIC financiado pelo programa Aveiro Digital que, iria desenvolver-se até ao ano de 2006. Visava envolver não só a Universidade, mas também outras organizações da cidade, do distrito, tanto em projectos individuais como em parcerias.

O Aveiro Digital era constituído por oito áreas de intervenção (educação, saúde, acção social, ensino superior, tecido produtivo, autarquias, lazer e outras), sendo que a Área de Intervenção 4 – Universidade de Aveiro e Comunidade Universitária de Aveiro abrangia uma linha de investigação direccionada para o arquivo digital de imagens. Esta área adequava-se à resolução das necessidades de três serviços: o Serviço de Relações Externas (SRE) da UA para a digitalização do vasto arquivo de fotografias institucionais; o CEMED (Centro Multimédia de Ensino a Distância), para o seu arquivo de filmes e documentos multimédia; os Serviços de Documentação da Universidade de Aveiro (SDUA) para o repositório de documentos de interesse para os utilizadores e para a instituição designadamente, as teses e dissertações apresentadas à UA, artigos de publicações científicas e revistas da UA.

Da reunião das partes interessadas e envolvidas resultou uma proposta posteriormente aprovada de criação de um produto que considerasse um arquivo digital com várias tipologias de documentos (texto, som e imagem), assim como a disponibilização de um acesso integrado, tanto aos conteúdos como às suas descrições, de forma a minimizar tanto quanto possível as consequências dos mesmos subsistirem em sistemas e formatos diferentes. Estava criado o Sistema Integrado para Biblioteca e Arquivo Digitais (SInBAD), (figura 4) totalmente desenvolvido na UA e que permite não só o acesso à sua BD como se identifica por grande parte dos utilizadores como sendo a própria BD.

Para o desenvolvimento da plataforma, os SDUA disponibilizaram ao grupo de investigadores do projecto SInBAD as orientações essenciais para efeitos de preservação e acesso aos conteúdos em formato texto, com a utilização do formato TIFF para arquivo, do formato PDF para consulta, do protocolo OAI-PMH⁶⁰ para o acesso livre e a

⁶⁰ Criada em 1999 na Convenção de Santa Fé (EUA), a OAI estabelece os princípios básicos ao acesso livre da produção científica. Estes princípios são posteriormente expressos em 2001 na *Budapest Open Access*

integração com o sistema ALEPH (*Integrated Library System*), para registo e tratamento técnico das publicações.

Posteriormente, a plataforma foi preparada para a incorporação de outras colecções, nomeadamente os cartazes, a colecção de jazz e do núcleo museológico da UA cuja organização e gestão estava sob a tutela de outrem. A variedade de tipologias permite enquadrar o actual conceito de biblioteca digital, como um repositório alargado de conteúdos, integrando espécies bibliográficas e objectos museológicos.

Sete anos após o lançamento do projecto SInBAD, durante os quais se foram incorporando documentos de diversa tipologia, a UA conjuntamente com os SBIDM têm apostado na gestão e reestruturação dos conteúdos, no sentido de conferir uma considerável projecção e visibilidade à BD assim como maior eficácia e qualidade na organização dos conteúdos digitais. Em Outubro de 2009, o SInBAD passou a estar integrado no RCAAP. Actualmente incorpora 4182 teses, 7000 cartazes, 3100 fotografias, vídeos e revistas da UA e ficheiros áudio.

Initiative (BOAI) e em 2003 na Declaração de Berlim sobre o Acesso Livre ao Conhecimento nas Ciências e Humanidades subscrita por representantes de várias instituições científicas europeias, entre as quais a Sociedade Max-Planck e o *Centre National de la Recherche Scientifique*, bem como a Declaração de Princípios e Plano de Acção da Cimeira Mundial sobre a Sociedade de Informação, promovida pela ONU. In <http://www.zim.mpg.de/openaccessberlin/berlindeclaration.html>.



Figura 4: Página de entrada da Biblioteca Digital da UA (SInBAD)

(Fonte: <http://sinbad.ua.pt/>)

2.3. Repositório Institucional da Universidade de Aveiro – RIA

A implementação de um novo sistema para a constituição do RIA – Repositório Institucional da Universidade de Aveiro (figura 5) teve início em finais do ano de 2010. O sistema de informação RIA tem por objectivo armazenar, preservar divulgar e permitir o acesso livre à produção intelectual da UA em formato digital, através da Web e de forma gratuita, em regime de Acesso Livre (“*Open Access*”). Visa promover o conhecimento e o aumento do impacto da investigação produzida na UA, reforçando a sua visibilidade, e dotar a universidade de ferramentas que permitam uma melhor gestão da sua produção científica.

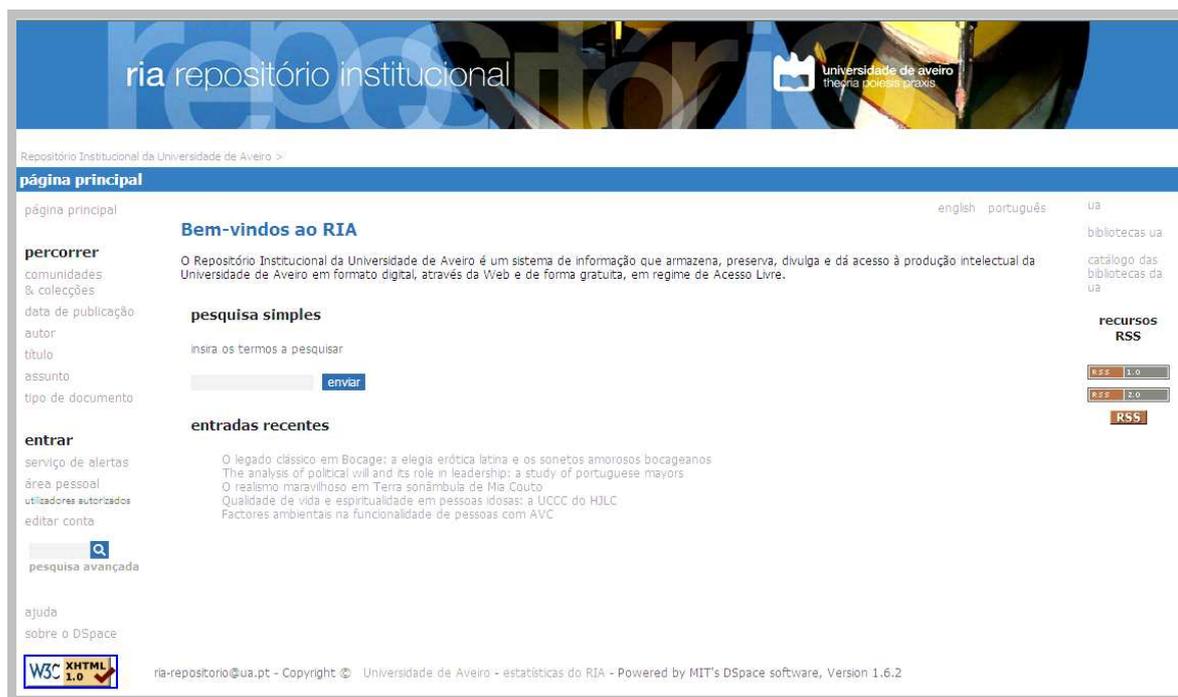


Figura 5. Página de entrada do RIA

(Fonte: <http://ria.ua.pt>)

2.3.1. Organização do RIA

A estrutura do RIA reflecte a lógica organizacional da UA, de forma a permitir um melhor conhecimento da produção científica por áreas, unidades de investigação e departamentos, resultando numa gestão de informação mais eficiente.

O RIA estrutura-se em Comunidades que correspondem aos Departamentos, Serviços, Escolas Politécnicas, Unidades de Investigação e Laboratórios Associados. Dentro de cada Comunidade, o RIA está organizado em Coleções, que correspondem à tipologia dos documentos, integrando os seguintes conteúdos: artigos científicos, dissertações de mestrado, teses de doutoramento, livros e capítulos de livros, *working papers/ preprints*, resenhas (livro/artigo), comunicações em conferências, relatórios e artigos não académicos.

Para depósito no RIA, os documentos devem ser em formato digital e produzidos por membros da UA; em autoria ou co-autoria; resultarem de actividades de investigação ou ensino; não serem transitórios e terem sido publicados.

2.3.2. O auto-arquivo e depósito de documentos

O processo de auto-arquivo e depósito de documentos digitais é realizado pelos docentes e investigadores. O depositante é um utilizador registado ao qual foram previamente atribuídas permissões de depósito numa ou em várias comunidades. Alguns documentos são depositados pela equipa dos SBIDM. Nesta modalidade de depósito incluem-se as dissertações de mestrado e as teses de doutoramento defendidas na UA, que obrigatoriamente são entregues na biblioteca desta Universidade.

2.3.3. Acesso livre e direitos de autor

No contexto da produção científica, o criador intelectual da obra detém todos os direitos sobre a mesma. No entanto, os direitos podem ser cedidos a terceiros, como é o caso da publicação em revistas científicas. As condições inerentes à transmissão dos direitos do autor para terceiros variam consoante a política praticada pela editora da publicação. Na maioria dos casos, as editoras permitem o depósito dos documentos em repositórios institucionais, sendo variável a especificação relativamente à versão que permitem depositar⁶¹.

⁶¹ Estas políticas podem ser consultadas no site SHERPA/RoMEO: In <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/>.

Capítulo 3

Metodologia

3. Metodologia da investigação

“Uma condição necessária para que o trabalho científico tenha rumo, direcção e que possa ser analisado de uma forma crítica por outros pesquisadores” (Reis, 2010: 57).

O conceito “metodologia” tem a sua origem na combinação dos vocábulos *métodos* (do grego - organização) e *lógos* (do grego - estudo, palavra, razão), por conseguinte, o estudo da organização, um sistema de técnicas, métodos e procedimentos utilizados para a realização de uma pesquisa. Considerada como um conjunto de passos a percorrer e de meios que conduzem a resultados,

“(…) constitui o modo como se organiza um trabalho de investigação em função dos objectivos que se pretendem atingir, ou seja, um processo racional para chegar ao conhecimento ou à demonstração da verdade e onde a sua ordem de assuntos tenha uma sequência lógica” (Reis, 2010: 57).

Na construção de um plano de investigação devem considerar-se como factores relevantes, a componente teórica, a revisão da literatura e uma vertente metodológica, fundamental para o seu engrandecimento e validação. Neste sentido, Sousa declara que,

“(…) a condução do processo de investigação tendente à apresentação de conclusões, para poder alcançar credibilidade científica, exige ser orientada por um conjunto de normas que lhe forneçam a coerência interna e a inteligibilidade necessárias à formação de um todo com sentido, cumprindo os fins a que o investigador se havia inicialmente proposto”⁶².

Deste modo, a investigação começa por uma selecção preliminar de informação de modo a analisar os contributos já existentes sobre a problemática em questão. Esta recolha da informação permitirá obter elementos sobre teorias já existentes que servirão de orientação ao trabalho a desenvolver.

⁶² (1998, *Apud* Feiteira, 2011: 31).

Carmo (2008: 39) relembra que a análise crítica dos métodos adoptados em investigações anteriores é particularmente útil pois permite-nos fazer uma ideia sobre a fiabilidade dos resultados⁶³.

3.1. Métodos e técnicas

Os métodos e técnicas de investigação em Ciências Sociais têm originado uma diversidade de definições pela divergência de opiniões entre vários autores (Ferreira, 2008: 193). Madeleine Grawitz⁶⁴ define método como,

“(...) uma concepção intelectual, um conjunto concertado de operações que são realizadas para atingir um ou mais objectivos e que constituem de forma mais ou menos abstracta ou concreta um plano de trabalho em função de determinada finalidade”.

Assim, o método dita sobretudo formas concretas de observar ou de organizar a investigação, enquanto a técnica representa a fase de operações limitadas relacionadas com elementos práticos, concretos, definidos e adaptados a uma determinada finalidade.

Tal como o método, a técnica depende do objectivo a atingir, o qual por sua vez está relacionado com o método. No que concerne à observação de um fenómeno, Carmo (2008: 111) explica que “observar é seleccionar informação pertinente, através de órgãos sensoriais e com recurso à teoria e à metodologia científica, a fim de descrever, interpretar e agir sobre a realidade em questão”. Deste modo, a observação consiste no instrumento para a selecção de informação pertinente que sustente um processo de descrição, interpretação e potencial acção a respeito do objecto de estudo. A observação implica responder às seguintes questões:

- Observar o quê?
- Com que instrumentos?
- Que técnica de observação?

⁶³ Carmo recorda três obsessões frequentes; obsessão pelo mais recente, faz com que se perca informação de boas fontes clássicas ignorando que nem sempre o antigo é antiquado assim como nem sempre o moderno é inovador; obsessão pelo quantitativo, que decorre da mitificação de toda a informação que integra números, considerando como não científica qualquer investigação de outra natureza; obsessão pelo qualitativo, situação inversa que resulta, por vezes, em trabalhos especulativos com alguma falta de rigor.

⁶⁴ (*Apud* Ferreira 2008: 193).

- Com que grau de envolvimento?
- Com que questões deontológicas?
- Com que dificuldades?

Como refere Carmo, mencionado anteriormente, o investigador defronta-se com "*densas camadas de nevoeiro informacional*" que, apelam à necessidade de construção de instrumentos que permitam escolher informação pertinente necessária à resolução do seu problema de investigação.

Os indicadores surgem como instrumentos úteis de filtragem de informação e são construídos com o intuito de revelar certos aspectos pertinentes de uma dada realidade, tornando perceptível a informação que de outro modo não o seria. Estes filtros de informação contribuem consideravelmente para a definição de metas e objectivos. No estudo em análise, em que se pretende avaliar o impacto da BD face à docência e investigação desenvolvidas na UA definiram-se os seguintes indicadores:

- Presença dos inquiridos na BD: os inquiridos têm conhecimento e acedem aos seus conteúdos? Que valoração atribuem à BD para as diversas finalidades no seu quotidiano de docente/investigador?
- Abertura à interacção: os inquiridos estão sensíveis à divulgação das suas publicações?

Pretende-se que estes indicadores contribuam para retratar a função da BD na actividade docente e de investigação e estimar o comportamento informacional da comunidade inquirida.

No que concerne ao método, aplicou-se a combinação do método qualitativo e quantitativo considerada vantajosa para atingir os objectivos da investigação. O uso complementar destas duas abordagens fornece uma maior riqueza de informação, que é tanto mais desejável quanto mais o fenómeno em estudo trata do seres humanos, entidades complexas por natureza (Silva, 2002: 129).

3.2. Hipóteses de investigação

“Uma hipótese é (...) uma proposição provisória que deve ser verificada” (Quivy e Champenhoudt, 2008: 136).

A formulação da pergunta de investigação resulta de uma série de questões objectivas, tais como, a pertinência do objectivo, a identificação do objecto de estudo, o espaço e extensão onde se realizará o estudo, o tempo estipulado para a investigação e o conjunto de hipóteses gerais. Hill (2000: 84) elucida que aquando da elaboração do questionário, “se tenha que pegar nas hipóteses gerais e decidir não só que perguntas utilizar para medir as variáveis a elas associadas, mas também: que tipo de resposta é o mais adequado para cada pergunta; que tipo de escala de medida está associado às repostas; que métodos são os correctos para analisar os dados”.

Anexando a estes factores, foram cruciais na selecção do modelo e método a aplicar, o cuidado a ter na formulação das questões e a forma mediatizada de contactar os inquiridos. As hipóteses gerais e respectivas conexões traçadas para este estudo tiveram como base o objectivo definido aquando a escolha do tema (figura 6). Neste âmbito, tornou-se imperativo avaliar se as hipóteses se adequavam e respondiam ao objectivo.

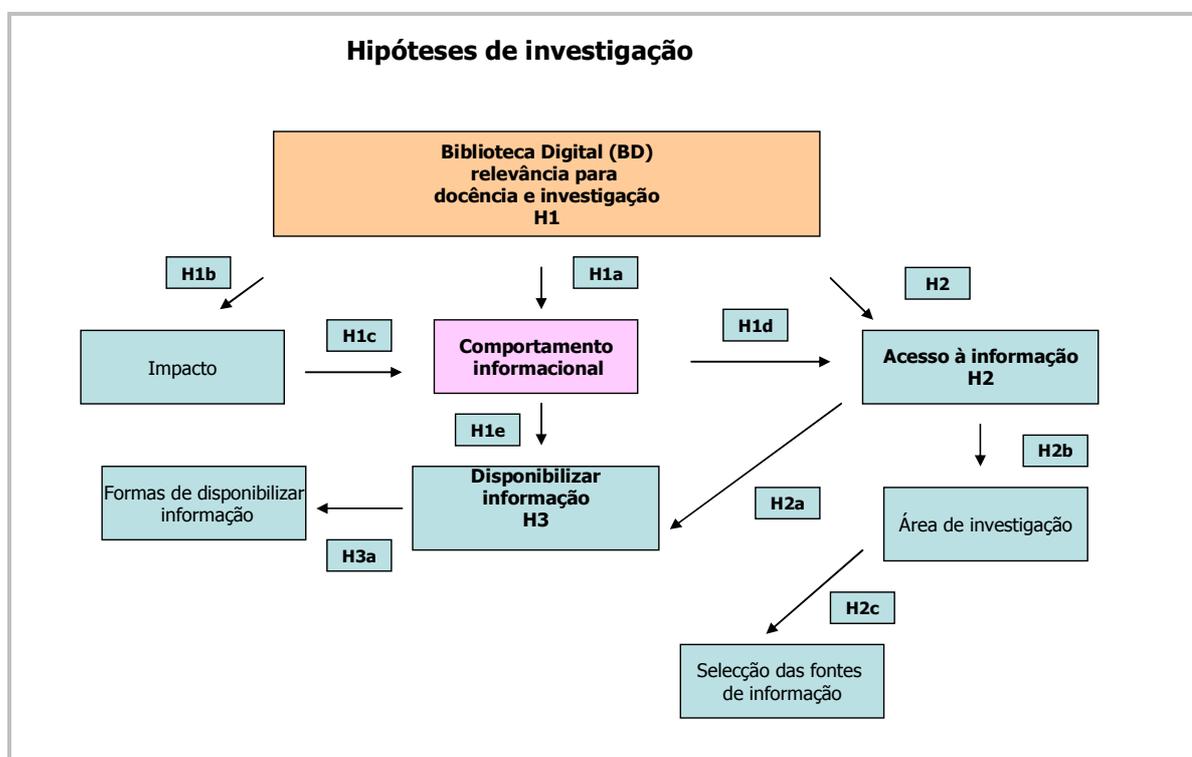


Figura 6: Hipóteses de investigação

Propuseram-se as seguintes hipóteses gerais:

H1. *A Biblioteca Digital da Universidade de Aveiro é relevante para o apoio à docência e à investigação*

Com esta hipótese pretendemos avaliar por um lado, quais os atributos que a biblioteca digital possui que lhe conferem a importância e relevância essenciais para a docência e investigação da UA e por outro lado, se os inquiridos lhe reconhecem esses atributos.

Consideramos como variáveis independentes a relevância e a qualidade dos conteúdos da biblioteca digital, e como variáveis dependentes as atitudes, os comportamentos e as opiniões face à biblioteca digital.

A avaliação da hipótese avaliou-se através de uma análise univariada expressa no Grupo III, relativas às questões C4 (opinião sobre os recursos da BD), C5 (grau de utilização dos recursos), C6 (relevância dos recursos) e C7 (opinião sobre SInBAD) e bivariada através do cruzamento das questões A5 (categorias da FCT na área de investigação) e C6 (relevância dos recursos).

Definimos as seguintes relações:

H1a. De que forma a BD interfere no comportamento informacional;

H1b. Grau de impacto da BD;

H1c. O impacto da BD determina o comportamento informacional;

H1d. O comportamento informacional determina o acesso à informação;

H1e. O comportamento informacional determina a disponibilização da informação.

H2. A área de investigação determina o acesso à informação

Designamos nesta hipótese como variável independente o acesso à informação. Como variáveis dependentes consideramos os atributos área de investigação, a selecção das fontes de informação e a decisão nessa selecção.

A avaliação da hipótese avaliou-se através de uma análise bivariada relacionando a questão A5 (categorias da FCT na área de investigação) do Grupo I com as questões B4 (tipologia das ferramentas) e B5 (decisão na selecção das fontes de informação) do Grupo II.

Foram determinadas as seguintes conexões:

H2a. O acesso à informação está dependente do comportamento informacional;

H2b. O acesso à informação é determinado pela área de investigação;

H2c. A área de investigação está relacionada com a selecção das fontes de informação e determina a decisão na sua selecção.

H3. A área de investigação determina a disponibilização da informação

Pretende-se avaliar com esta hipótese atitudes e comportamentos face à forma de disponibilização do trabalho na Internet. Como variável independente consideramos a disponibilização da informação e variáveis dependentes a intenção de disponibilizar a informação.

Estabeleceu-se uma análise bivariada através das questões A5 (categorias da FCT na área de investigação) do Grupo I e questões B7 (disponibilização do trabalho na Internet) e B8 (formas de disponibilização da informação) do Grupo II.

Possível relação:

H3a. Qual a relação entre as atitudes face à disponibilização da informação e área de investigação.

3.3. Instrumento de recolha de dados

Como instrumento de recolha de dados optou-se pelo inquérito por questionário enviado via telemática, considerado um canal acessível à população a inquirir e um meio rápido de obter respostas a questões específicas. Aquando da elaboração do questionário procedeu-se à fase de pré-testes e reajustamento de algumas questões consideradas inadequadas e irrelevantes ao objectivo do estudo.

A questão não presencial do inquérito por questionário conduz à necessidade de uma maior atenção na formulação das perguntas e um cuidado especial no modo de contacto com os inquiridos, tendo em conta que não há possibilidade de esclarecer quaisquer dúvidas. Assim, o questionário foi elaborado para que a formulação das perguntas surja ao inquirido com lógica e coerência.

O questionário é constituído maioritariamente por perguntas fechadas colocadas sob a forma de escala de atitudes (escala de *Likert*) e uma pergunta aberta. A composição do questionário e a recepção das respostas realizaram-se na plataforma *Google Docs*. O tratamento de dados efectuou-se com recurso ao *software* SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*).

A constituição do questionário obedeceu à seguinte tipologia de perguntas:

- **Perguntas de identificação** – visam identificar, não nominalmente, o inquirido de forma a referenciá-lo a um certo subgrupo específico, na medida em que todos pertencem à mesma comunidade (género, idade, formação académica, categoria profissional e área de investigação);
- **Perguntas de informação** – destinam-se a recolher dados sobre o comportamento e atitude dos inquiridos face ao acesso à informação e sensibilidade à livre difusão dos documentos em rede;
- **Perguntas de caracterização** – permitem avaliar a relação de utilização dos inquiridos com a BD; traçar o perfil da tipologia de usos dos serviços disponíveis em rede; a frequência com que acede à BD; o grau de importância e relevância da BD;
- **Perguntas de controlo** – destinam-se a verificar a veracidade das repostas inseridas noutra parte do questionário.

3.4. Estrutura do questionário

A construção do questionário foi estruturada tendo em conta a natureza da pesquisa, o tipo de inquirido, o sistema de perguntas e o tipo de instruções. Foram colocadas questões simples, claras, acessíveis e específicas com tempo de resposta aproximado de 8 minutos. A sua elaboração iniciou-se com um determinado conjunto de questões sujeitas a várias filtragens, de modo a obter a informação pertinente e desejável que respondesse ao objectivo e às hipóteses colocadas.

Os problemas adjacentes à sua concretização centraram-se na formulação das questões, nomeadamente, na sua percepção por parte dos inquiridos, no número ajustado de questões, e na prevenção das não-respostas. Os grupos um e dois são compostos por perguntas fechadas tipo e o terceiro grupo por perguntas fechadas e uma questão aberta.

A estrutura do inquérito centralizou-se em três grupos:

- O primeiro grupo sobre a caracterização dos inquiridos, composto por cinco questões com perguntas fechadas;
- O segundo grupo relativo às modalidades de acesso à informação constituído por oito questões igualmente de perguntas fechadas, onde procuramos auscultar as opiniões e atitudes dos inquiridos face às modalidades de acesso à informação, assim como o seu comportamento sobre a forma de disponibilização da informação;
- O terceiro grupo referente a BD, composto por oito questões, sete perguntas fechadas e uma pergunta aberta, em que pretendemos avaliar o grau de importância e relevância da BD face às actividades de docência e investigação.

Os esquemas das figuras 7, 8 e 9 exprimem a estrutura do questionário nas suas diferentes partes, assim como as possíveis associações que possibilitem a obtenção de dados relevantes face às hipóteses colocadas.

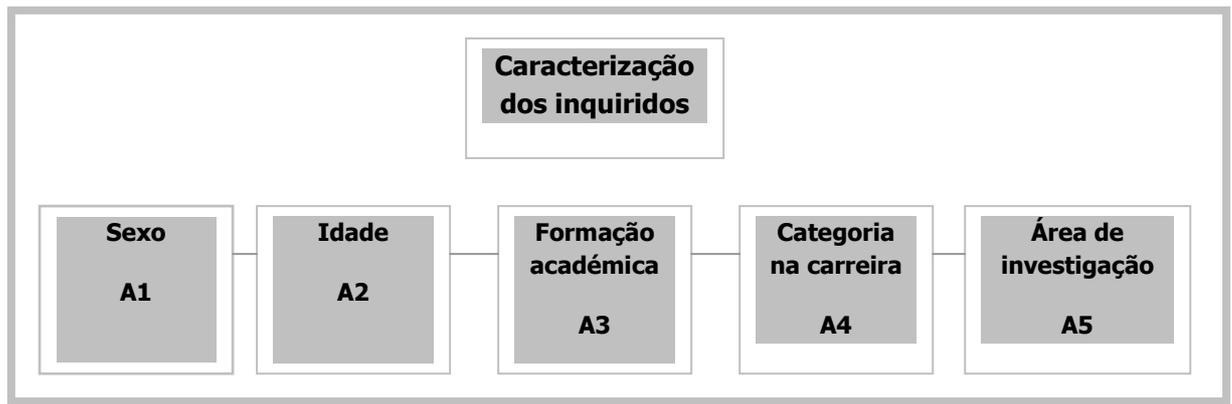


Figura 7: Estrutura do questionário – caracterização dos inquiridos

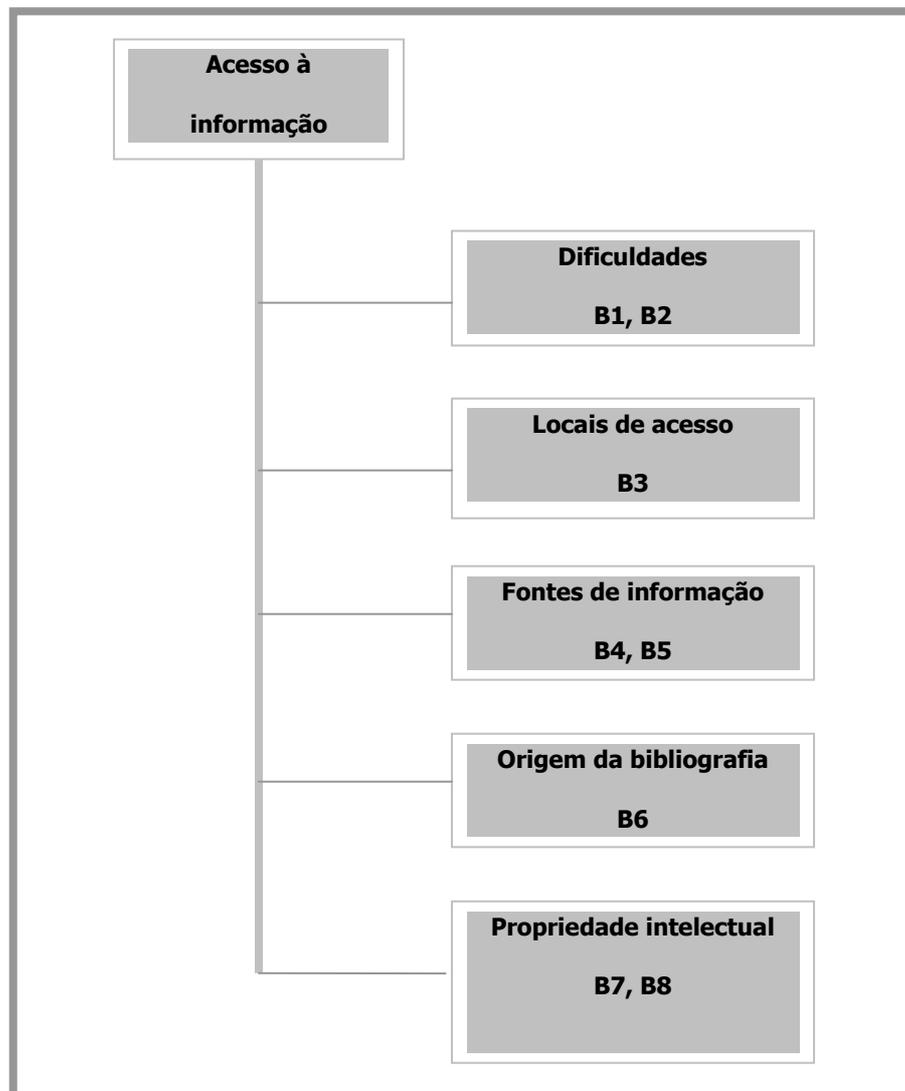


Figura 8: Estrutura do questionário – acesso à informação

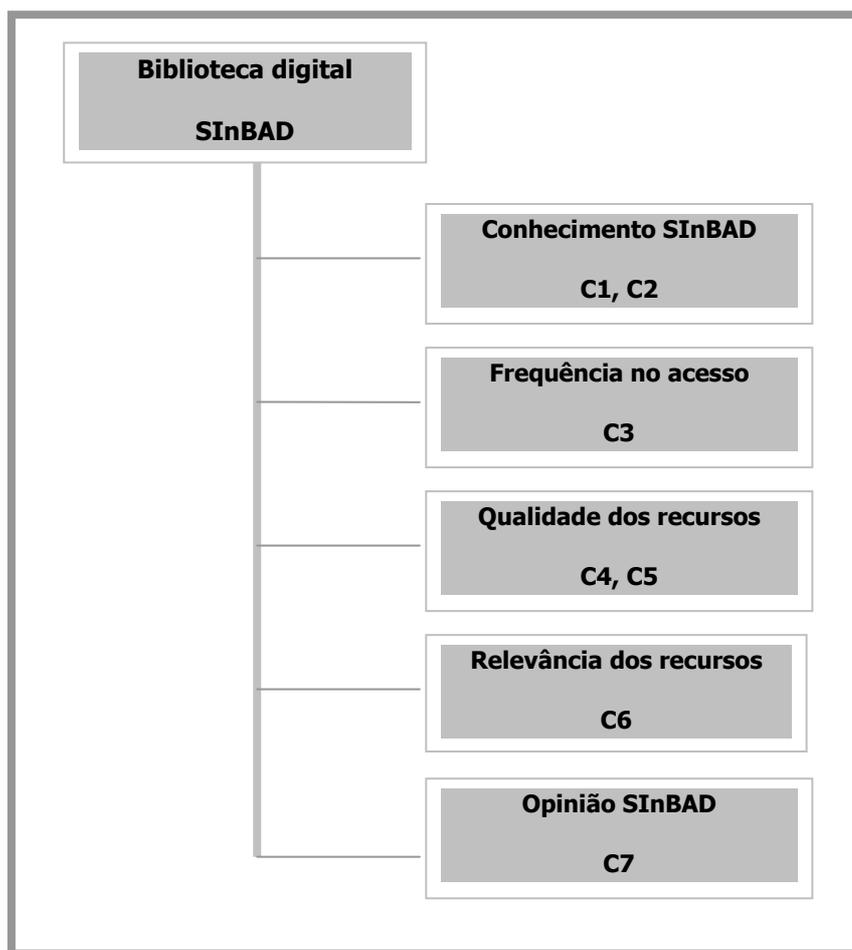


Figura 9: Estrutura do questionário – Biblioteca digital

3.5. Contexto da recolha e análise de dados

3.5.1. Selecção da amostra no universo académico

A população-alvo designa a totalidade de indivíduos com as mesmas características ou que partilham características comuns estabelecidas por um conjunto de critérios, ou seja, toda a população que o investigador pretenda investigar. Polit e Hungler⁶⁵ definem população-alvo como “um agregado total de casos que preenchem um conjunto de critérios específicos”. Reis qualifica dois tipos de população: a população-alvo formada pelo conjunto total dos casos e a população-inquirida que na prática está disponível para a amostragem e da qual se pretende obter conclusões.

⁶⁵ (2004, *apud* Reis, 2011: 75).

Patton (1990)⁶⁶, explica que “nada coloca tão bem em evidência a diferença entre métodos quantitativos e métodos qualitativos como as diferentes lógicas subjacentes às técnicas de amostragem”. Sendo que, a investigação quantitativa tem como bases amostras de maiores dimensões seleccionadas aleatoriamente, enquanto a investigação qualitativa se focaliza em amostras de menor dimensão, ou mesmo em casos únicos, seleccionados aleatoriamente.

O processo de selecção de uma amostra, designado por técnica de amostragem, conduz à selecção de um subconjunto de um dado universo que se denomina de amostra. Os elementos (dimensão ou grandeza) que a constituem representam a população a partir da qual foram seleccionados. A escolha dos elementos deverá ser feita de forma a ser representativa do conjunto do universo que se pretende analisar.

Segundo Ferreira e Carmo (2008: 209) existem dois tipos de técnicas de amostragem⁶⁷: a probabilística e a não probabilística. Através da amostragem probabilística selecciona-se a amostra aleatoriamente, para que os resultados obtidos possam ser generalizáveis à totalidade da população em estudo. As amostras não probabilísticas, adequadas para estudo de determinadas populações com características bem definidas, são seleccionadas tendo por base critérios de escolha intencional sistematicamente utilizados com o propósito de determinar as unidades da população que fazem parte da amostra.

No estudo de caso realizou-se a técnica de amostragem probabilística estratificada. Probabilística por considerar que cada um dos elementos da população tem uma probabilidade real (conhecida e não nula) de ser incluído na amostra e, estratificada porque o processo de seleccionar uma amostra implica que estratos previamente identificados na população em estudo estejam representados na amostra em proporção idêntica à que existe na população em estudo.

⁶⁶ (*apud* Carmo e Ferreira, 2008: 209).

⁶⁷ Consideram-se cinco técnicas de amostragem probabilística (amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem de conglomerados (*clusters*), amostragem por etapas múltiplas e amostragem sistemática) e sete técnicas de amostragem não probabilística (amostragem de conveniência, amostragem de casos muito semelhantes ou muito diferentes, amostragem de casos extremos, amostragem de casos típicos, amostragem em bola de neve, amostragem por quotas).

3.5.2. Limites à generalização

As limitações à generalização referem-se a: limitar o número da população a inquirir, determinar o tempo necessário à investigação para a recolha e a análise dos dados e decidir sobre o tipo de inquérito a aplicar de acordo com o objectivo a atingir. Este estudo ficou à partida circunscrito a um determinado universo de inquiridos tendo em conta que o que se pretendia compreender e avaliar incidia especificamente em funções desenvolvidas por uma determinada parcela da comunidade universitária. Assim, o estudo incidiu na comunidade que tem a seu cargo as actividades de docência e investigação na UA.

3.5.3. Instrumentos de recolha de dados

O instrumento de recolha de dados remete para um conjunto de actos e diligências destinadas a apurar algo. Da etimologia da palavra indica um processo em que se tenta descobrir alguma coisa de forma sistemática. Em Ciências Sociais apresentam-se sob a forma de inquérito por entrevista e inquérito por questionário. No estudo de caso a opção seleccionada incidiu sobre o inquérito por questionário enviado via telemática.

3.5.4. Construção do questionário

A construção do questionário impõe a prévia determinação das hipóteses operacionais e gerais, do tipo de perguntas a colocar (perguntas abertas e fechadas, também denominadas de precodificadas ou de resposta fixa), escalas de medidas das respostas (nominal, ordinal, intervalo e de rácio) escala de atitudes (Likert, Osgood, Suci e Tannenbum) e relações entre variáveis.

Para Moreira (2007: 241) a escala de Likert constitui um dos formatos mais utilizados quando se desejam perguntar várias questões que partilham as mesmas opções de resposta. Na prática, constrói-se uma matriz de afirmações e solicita-se aos respondentes que respondam a cada afirmação escolhendo a categoria de resposta que mais represente a sua opinião.

No presente estudo pretende-se analisar e medir atitudes optando-se pela escala de Likert, para tal, consideraram-se quatro fases: a formulação das perguntas, a administração das perguntas, a selecção das perguntas e determinação do grau de coerência interna e o controle da validade e da unidimensionalidade da escala⁶⁸.

3.5.5. Análise do conteúdo

A análise de conteúdo tem por objectivo proceder à interpretação de um dado enunciado e tem sido matéria de diversas reflexões. O primeiro investigador que ficou associado à análise de conteúdo foi H. Lasswell, pelas análises da imprensa e da propaganda, especialmente a propaganda de guerra, que efectuou a partir de 1915 (Silva, 2002: 151).

Nos anos quarenta, nos EUA aumenta o número de investigadores especializados nesta área⁶⁹. Os finais dos anos 40-50 tornam-se um marco do ponto de vista metodológico pelas regras de análise empreendida por B. Berelson em parceria com P. Lazarseld.

Berelson⁷⁰ define análise de conteúdo como “uma técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objectiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação, tendo por objectivo a sua interpretação”. Cartwright (1953) estende a análise do conteúdo “a todo o comportamento simbólico” e Stone interpreta-a como “uma técnica que permite fazer inferências identificando objectiva e sistematicamente as características específicas da mensagem”.

Nas intervenções de Bardin (1977) e Grawitz (1993) as referências à quantificação desaparecem. Bardin dá ênfase à inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou eventualmente de recepção) com a ajuda de indicadores que não necessitam de ser obrigatoriamente quantitativos.

⁶⁸ (Procter, 1993, *apud* Moreira, 2007: 242).

⁶⁹ *The Language of politics: studies in quantitative semantics* (1949), H. D. Lasswell, N Leites, R. Fadner, J. M. Golsen, A. Gray I. L. Janis, A, Kaplan, A. Mintz, I. De Sla Poole S. Yokobson.

⁷⁰ Objectiva – porque deve ser efectuada de acordo com determinadas regras, obedecer a instruções suficientes claras e precisas para que investigadores diferentes, trabalhando sobre o mesmo conteúdo, possam obter os mesmos resultados ...; Sistemática – porque a totalidade do conteúdo deve ser ordenado e integrado em categorias previamente escolhidas em função dos objectivos que o investigador atingir; Quantitativa – uma vez que na maior parte das vezes é calculada a frequência dos elementos considerados significativos (1956, 1982, *apud* Carmo e Ferreira 2008: 269).

Grawitz evidência que,

“(...) a inferência corresponde ao alargamento da técnica, a qual permite relacionar aspectos literais e sociológicos. Desaparecem as exigências de manifesto no que diz respeito ao conteúdo e de descrição quantitativa, e aparecem as noções de forma e estrutura”.

Na década de 50 esta temática readquire um novo destaque com a realização de conferências promovidas pela *Social Society Research Council's Committee on Linguistics and Psychology* cujos contributos, publicados em 1959 sob orientação de I. De Sola Pool, conduzem a um rejuvenescimento desta metodologia.

Surgem no plano metodológico dois modelos de comunicação. A. George e G. Mahl defendem um “modelo instrumental”, e explicam que o fundamental não é o que a mensagem transmite à primeira vista e que se deve efectuar a sua interpretação à luz do contexto e das circunstâncias em que foi produzida. O “modelo representacional” defendido por G. E. Osgood coloca a tónica determinante na análise do discurso a nível da análise dos itens lexicais da mensagem sem considerar o contexto e as circunstâncias de produção do discurso, ou seja, este é analisado em si mesmo, desenraizado do local e momento da sua produção.

Sob o ponto de vista metodológico, prevalecem duas opiniões: os que defendem a análise quantitativa e os que preferem a análise qualitativa. Para os defensores da análise quantitativa é a frequência com que surgem determinados elementos de conteúdo que é determinante na análise. Para os segundos, da análise qualitativa, o que é determinante e considerado é a presença ou ausência de elementos do conteúdo.

Todavia, esta polarização vai ser superada por um lado, porque a imposição de objectividade se vai tornando menos rígida e, por outro lado, porque se começa a aceitar a combinação de uma atitude mais interpretativa auxiliada pelas contribuições da estatística.

Face a esta tendência Silva (2002: 151) explica que,

“(...) a análise de conteúdo deixa de ser considerada apenas como um procedimento de alcance descritivo e passa a existir a percepção de uma **função de inferência**. Este processo de inferência, que permitirá reflectir sobre as causas e as consequências de determinada situação, é baseado em indicadores de frequência e/ou indicadores combinados, como a análise de ocorrências”.

Este processo conduziu a uma abordagem metodológica mais flexível que possibilita a combinação de abordagens quantitativas e qualitativas causando interpretações mais enriquecedoras.

Neste sentido, o que se pretende com a análise de conteúdo é “extrair do corpo de um texto o sentido que poderá escapar à intuição imediata e permitir caracterizar o seu emissor”. Em suma, no estudo em análise pretende-se extrair do total de respostas do questionário um conjunto de categorias reveladoras da representação que a comunidade de docentes/investigadores, doutorandos e pós-doutorados auferem da BD e respectivas implicações nas suas rotinas cognitivas.

Capítulo 4

Dados do questionário e análise dos resultados

4. Dados do questionário e análise dos resultados

O inquérito por questionário foi disponibilizado via telemática através do *Google Docs*. Processou-se em dois momentos e foi precedido de um pedido formal ao Sr. Reitor da Universidade de Aveiro⁷¹.

Aos doutorandos e pós-doutorados o inquérito foi enviado pela investigadora a partir de uma lista disponibilizada pelos Serviços de Gestão Académica (SGA) da UA. Para os docentes/investigadores o inquérito foi enviado pelos mesmos Serviços e divulgado através do jornal da UA "@ua_online"⁷².

As respostas ao questionário foram remetidas para o *Google Docs* e a análise dos dados processou-se usando o *software* de tratamento estatístico de dados SPSS, bem como o programa *Excel da Microsoft*.

4.1. Respostas do questionário

O inquérito foi disponibilizado em linha em duas fases. Num primeiro momento em meados de Maio e num segundo momento no início de Junho. Esta estratégia permitiu um acréscimo de 86 respostas às 161 iniciais, perfazendo um total de 14,5% de respostas consideradas válidas.

Comparativamente ao total da população-alvo a percentagem obtida poderá ou não ser representativa do total do universo estudado tal como advoga Carmo e Ferreira (2008: 214). Exemplificando, a determinação da dimensão da amostra não é tão linear, variando com o tipo de investigação.

Assim, poderá ser insuficiente caso os resultados do estudo apresentem valores percentuais abaixo da média, considerando-se não generalizáveis à totalidade da

⁷¹ Prof. Doutor Manuel António Cotão de Assunção.

⁷²(Cf Anexo III)

população e, porque se poderiam obter resultados diferentes se se estudasse o universo global da população-alvo em estudo.

Relativamente ao abandono do questionário podem considerar-se dois factores: resistência ao preenchimento de questionários e o grau de importância atribuído à Biblioteca Digital da Universidade de Aveiro.

Apesar das limitações, considerou-se que a escolha foi a adequada tendo em conta os constrangimentos de tempo e de ordem burocrática.

Tabela 5: Estatísticas do questionário

Dimensão da população	1781
Número de respostas completas obtidas ao questionário	247
Número de respostas obtidas ao questionário (<i>deadline</i> inicial)	161
Número de respostas obtidas ao questionário (<i>deadline</i> final)	86
Número de respostas abandonadas	0
Número de respostas aos dois primeiros grupos do questionário	247
Número de respostas ao último grupo do questionário	180
Taxa de resposta considerada válida	14,5%
Tempo estimado para completar questionário	8 minutos

4.2. Caracterização dos respondentes – Análise univariada

A caracterização dos respondentes inicia-se com uma análise univariada em que cada variável é tratada isoladamente (Grupo I). De seguida, procede-se a uma análise bivariada em que se estabelecem relações entre variáveis (Grupo II).

4.2.1. Género

Da análise das respostas válidas constata-se que 66% dos inquiridos são do género feminino em contraponto com 34% do género masculino. Esta distribuição contraria significativamente os dados do OCT (1997) e dos estudos realizados por Silva em 2002 e Borges em 2006⁷³.

Como revelam os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), no período entre 2003/2010⁷⁴ a percentagem de mulheres no ensino superior e com o ensino superior cresceu a um ritmo superior à dos homens.

Tabela 6: Distribuição por género

Sexo		
	Frequência	Percentagem
	N	(%)
Masculino	84	34,0
Feminino	163	66,0
Total	247	100,0

⁷³ Os dados do OCT de 1997 distribuíam-se da seguinte forma: 56,5% de investigadores portugueses são homens e 43,5% são mulheres: em 1999, 52,8% são do género masculino e 47,2% do género feminino. Na investigação realizada por Silva sobre a adesão ao uso da Internet a assimetria entre os géneros apresentava dados mais acentuados: 62,7% do género masculino para 34% do género feminino. A investigação realizada por Borges sobre a comunicação académica da Universidade de Coimbra revelou valores percentuais de 61% para o género masculino e 39% para o género feminino.

⁷⁴ Na população total, a percentagem de mulheres com ensino superior subiu de 8% para 11,7% (+3,7 pontos percentuais), enquanto a de homens passou de 5,5% para 8,2% (+ 2,7 p.p.); na população activa, a percentagem de mulheres cresceu de 14,8% para 20,5% (+5,7 p.p.), enquanto a de homens passou de 8,3% para 12% (+3,7 p.p.); finalmente, a nível da população empregada, a percentagem de mulheres com o ensino superior passou de 14,9% para 21,5% (+6,6 p.p.), enquanto a dos homens subiu de 8,3% para 12,4% (+4,1 p.p.).

4.2.2. Idade

Na resposta à variável idade obteve-se uma resposta quantitativa em número escrita pelo respondente. Obteve-se um total de 36 frequências. De forma a possibilitar uma leitura perceptível dos resultados desta variável apresentada aos inquiridos numa escala de medida de rácio, optou-se pela sua representação gráfica por classes.

Assim, agruparam-se as idades num conjunto de quatro categorias quantitativamente diferentes, nomeadamente (19-29, 30-39, 40-49 e 50-62). No entanto, as representações percentuais referem-se à variável idade e não ao grupo etário. Destacam-se as idades com maior representatividade, as que se centram entre os 26 e 36 anos, sendo que, os indivíduos com 33 anos apresentam uma percentagem de (8,9%), seguido de 26 anos com (7,3%).

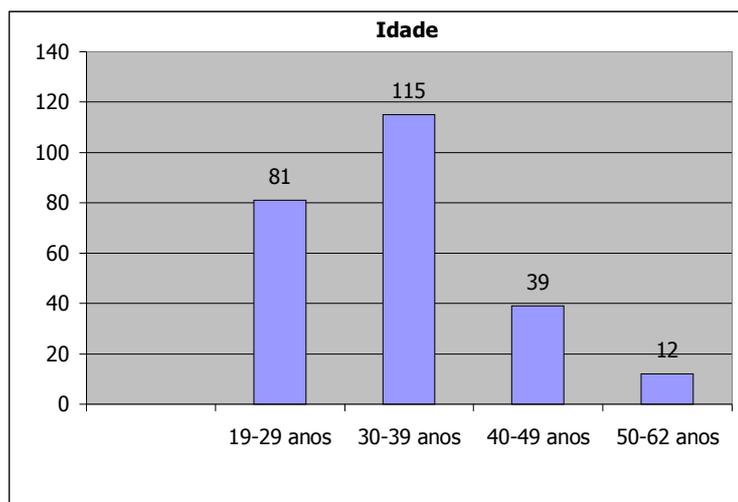


Gráfico 3: Distribuição por idade (N=36)

4.2.3. Formação académica

Dos dados sobre a formação académica faz-se a seguinte leitura: 62% dos inquiridos tem o grau de mestrado e 23% o grau de doutoramento. Comparativamente ao estudo apresentado por Borges (2006: 235) as categorias de doutoramento e de mestrado apresentam-se por ordem inversa, estando a de doutoramento (49%) como a mais representada, seguida da de mestrado ou equivalente com (2%). Com menor representatividade destacam-se as categorias de licenciatura (9%) e de pós-doutoramento (5%).

Tabela 7: Distribuição por formação académica

Formação académica		
	Frequência	Percentagem
	N	(%)
Licenciatura	23	9,3
Mestrado	155	62,8
Doutoramento	57	23,1
Pós-doutoramento	12	4,9
Total	247	100,0

4.2.4. Categoria na carreira de docente ou de investigação

A categoria mais representativa é de investigador com valores percentuais de 41,7%, seguida de alunos de doutoramento com 33,6%. Com 27 e 25% estão as categorias de professor auxiliar e de assistente. As restantes categorias apresentam menor representatividade. Esta distribuição distancia-se dos valores apresentados por Silva (2002: 173) na qual uma das categorias mais representativas é a de assistente e, ligeiramente diferente do estudo de Borges (2006: 225) em que a categoria mais representativa é a de professor auxiliar e a menos expressiva é de investigadores principais e estagiários de investigação.

Jesuíno, citado por Borges (2006: 225) conclui que “os inquiridos se assumem prioritariamente como docentes ou professores universitários, e que é com base nessa autocategorização que perspectivam, organizam e desenvolvem a sua actividade de investigação”.

Justificamos estes resultados da seguinte forma: os docentes desenvolvem simultaneamente as duas actividades, de docência e de investigador, prática usual nas universidades, um dos locais onde se desenvolve a ciência; a actividade de investigador sobressai face à actividade de docência pelo tempo despendido em cada actividade; os investigadores aplicam o seu tempo, única e exclusivamente na actividade de investigação.

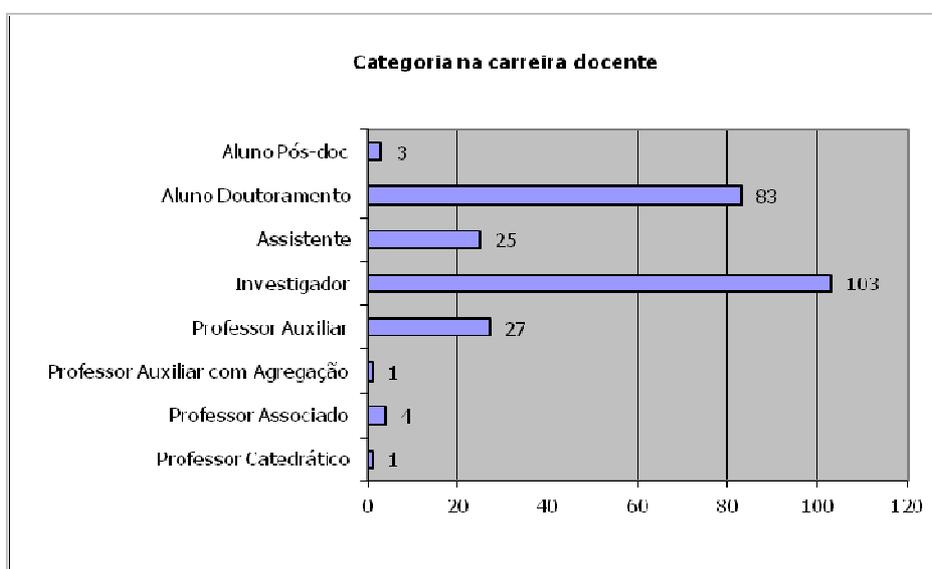


Gráfico 4: Distribuição por categoria na carreira (N=247)

4.2.5. Domínio científico

Os domínios científicos são essenciais para compreender os hábitos de acesso, consumo, produção e difusão da informação. Comparativamente a estudos anteriores verifica-se que as categorias com maior representatividade se mantêm.

Dos resultados apresentados por Silva (2002: 14) destacam-se as Ciências de Engenharia e Tecnologia, Ciências Sociais e Humanas e Ciências Exactas como as categorias da FCT com maior representatividade. Esta tendência reforça o resultado de dois inquéritos realizados pelo OCT em 1997 e 1999 respectivamente⁷⁵. Os estudos de Borges (2006: 229) sobre os domínios científicos indicam que a área mais representada é a de Engenharia Electrónica e Informática.

O facto das Ciências de Engenharia e Tecnologia se manter como a mais representada indicia a proximidade destas com as TIC. Neste estudo as áreas representam-se pelas categorias da FCT e obtiveram-se os seguintes resultados: com maior representatividade estão as categorias de Ciências Sociais (35%), Ciências de Engenharia e Tecnologia (27%) e Ciências Naturais (14%). Os resultados deste estudo aproximam-se dos anteriores, invertendo-se em relação ao estudo de Silva em relação às Ciências Naturais com as Ciências Exactas.

Com menor representatividade estão as áreas de Humanidades (9%), Ciências Médicas e da Saúde (3%) e Ciências Agrárias (1%). Salientamos que nesta questão optamos por limitar esta distribuição pela área científica deixando de parte a análise sobre as Unidades de Investigação, tal como no estudo efectuado por Borges (2006: 226). De facto, de acordo com o objectivo do estudo, esta questão revelou-se essencial para que pudéssemos comparar certas variáveis que possibilitassem resultados mais enriquecedores.

⁷⁵ Para mais informações consultar Silva (2002: 174).

Tabela 8: Distribuição por área científica

Área científica		
	Frequência	Percentagem
	N	(%)
Ciências Exactas	26	10,5
Ciências Naturais	34	13,8
Ciências de Engenharia e Tecnologia	67	27,1
Ciências Sociais	88	35,6
Ciências Agrárias	3	1,2
Ciências Médicas e da Saúde	7	2,8
Humanidades	22	8,9
Total	247	100,0

4.3. Caracterização dos inquiridos – Análise bivariada

4.3.1. Género *versus* Grau académico

De forma à obtenção de um conhecimento mais aprofundado dos inquiridos que servem de suporte a este estudo, procedeu-se à elaboração de uma análise bivariada. Neste item estabelecem-se relações entre as variáveis género e grau académico, de forma a perceber a distribuição dos respondentes de acordo com esses critérios e avaliar de que forma uma variável pode ter implicações noutra. Em relação à distribuição por género e grau académico verifica-se que em todos os graus académicos referidos as mulheres apresentam valores percentuais superiores em relação aos homens. Com maior representatividade no grau de mestrado.

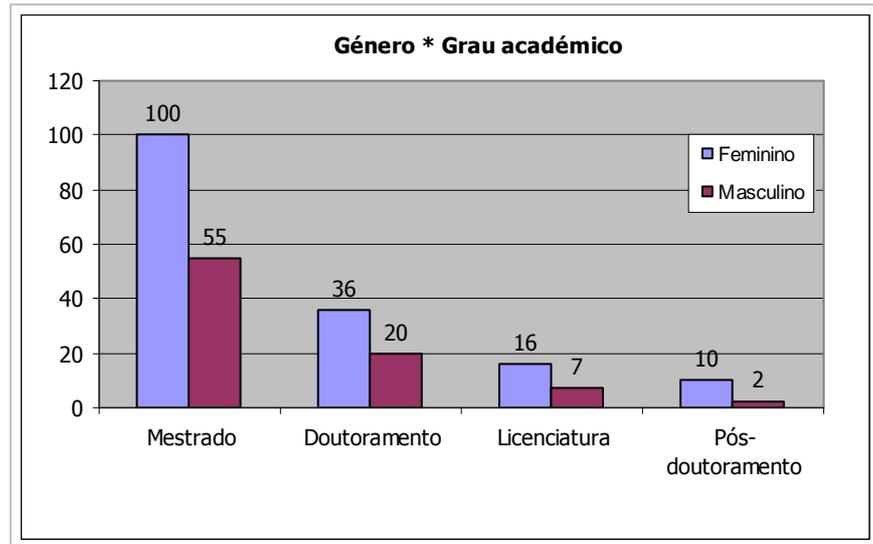


Gráfico 5: Distribuição por Género *versus* Grau académico (N=247)

4.3.2. Género *versus* Área científica

No que concerne à distribuição por género nas várias áreas científicas constata-se que o sexo feminino é dominante nas várias áreas à excepção da área das Ciências de Engenharia e Tecnologia onde se verifica uma diferença verdadeiramente significativa, tal como no estudo apresentado por Silva (2002: 183).

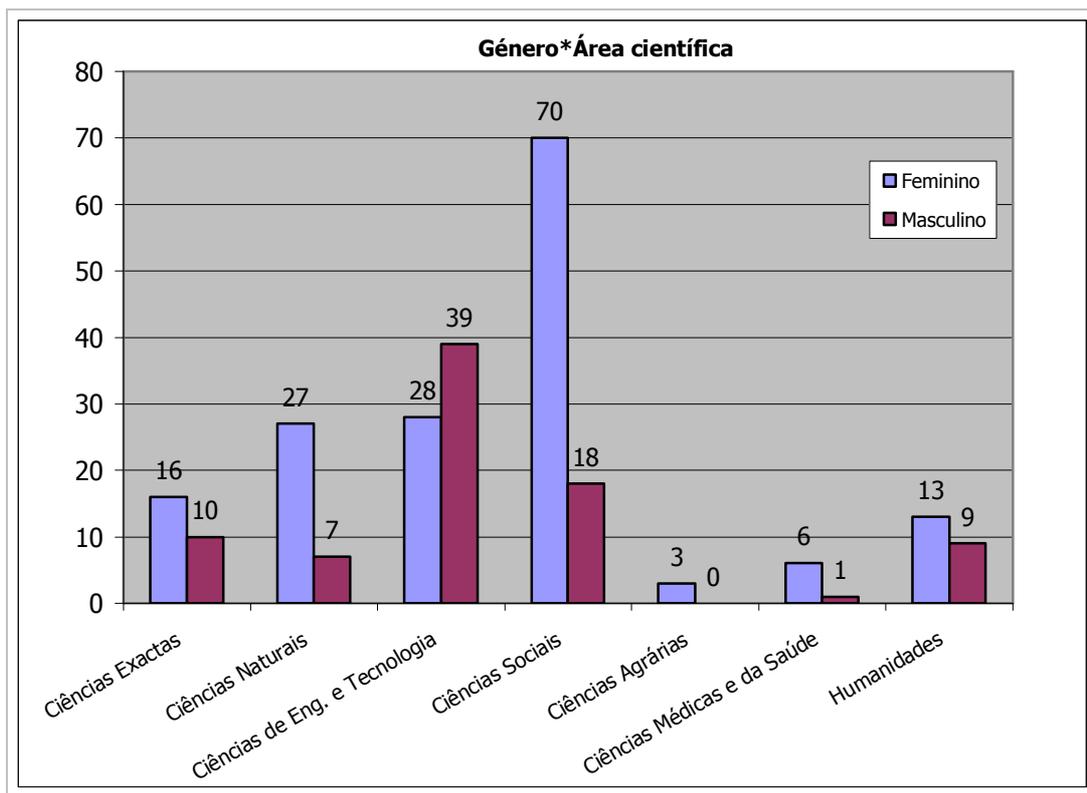


Gráfico 6: Distribuição por Género versus Área científica (N=247)

4.3.3. Área científica *versus* Grau académico

No cruzamento da variável área científica com o variável grau académico destaca-se o facto das Ciências Sociais e das Ciências de Engenharia e Tecnologia serem as áreas em que o número de mestres é superior. Os restantes graus académicos fazem-se representar nas diversas áreas com valores consideravelmente reduzidos, como as áreas de Ciências Agrárias e Ciências Médicas e da Saúde.

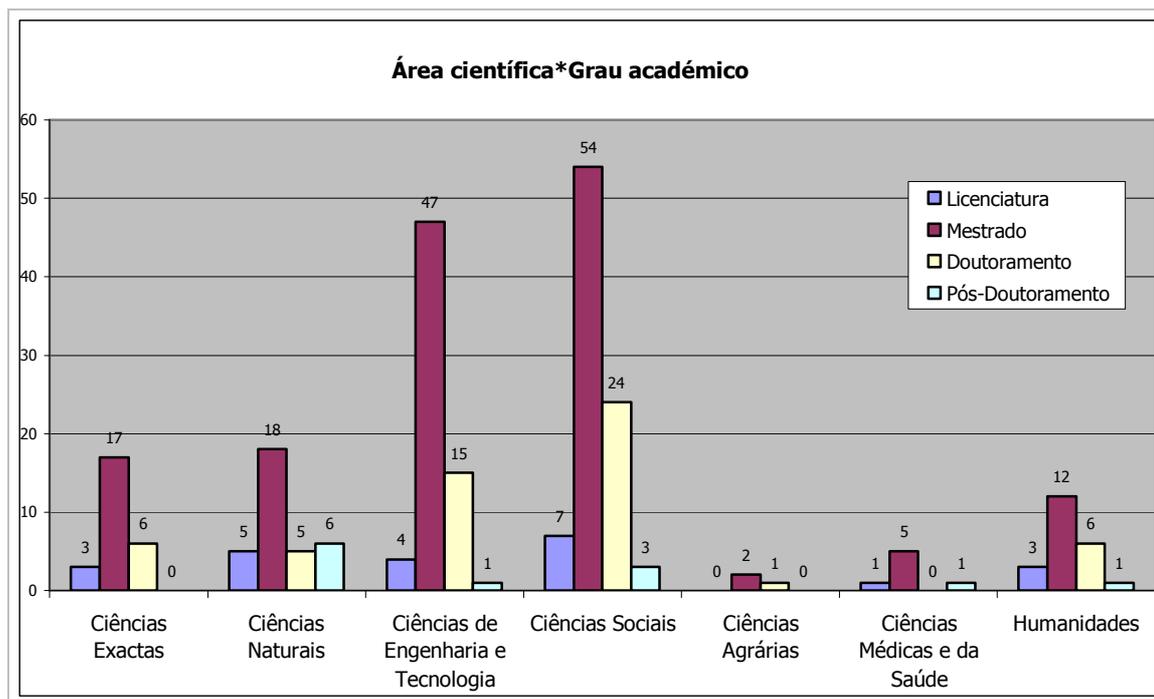


Gráfico 7: Distribuição por Área científica versus Grau académico (N=247)

4.4. Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação

As questões nesta secção destinavam-se a apurar as modalidades e factores de acesso à informação, a qualidade dos recursos bibliográficos da Biblioteca Digital, o procedimento mais praticado para aceder ao objecto bibliográfico e a identificação das fontes de informação.

4.4.1. Dificuldades no acesso à informação

A maioria dos inquiridos (74%) afirmou não ter dificuldade no acesso à informação relevante na sua área de conhecimento. A facilidade no acesso à informação é uma das vantagens apontadas por Silva (2002, *apud* Borges 2006) facultadas pela Internet e pela *World Wide Web*, que possibilitou a recuperação da informação de forma rápida sem a necessidade de deslocação à biblioteca.

Tabela 9: Distribuição por acesso à informação

Acesso à informação		
	Frequência	Percentagem
	N	(%)
Sim	65	26,3
Não	182	73,7
Total	247	100,0

4.4.2. Identificação das dificuldades no acesso à informação

A categoria dificuldades no acesso ao texto integral é apontada pelos inquiridos como a variável com maior valor percentual (29%), seguida da cobertura insuficiente de revistas com 25%. Com 12% identificam-se a cobertura insuficiente de monografias e a cobertura insuficiente de bases de dados.

É interessante referir que o horário dos serviços (91%) apontado como a maior dificuldade no acesso à informação no estudo de Borges (2006: 232), neste estudo apresenta-se como o menor problema com (0,4%). Esta diferença considerável justifica-se pelas valências proporcionadas pelas TIC que permitem o acesso à informação digital a partir de qualquer lugar e, neste particular, um número considerável dos respondentes fá-lo a partir de casa.

Outro aspecto interessante relaciona-se com a preferência dos inquiridos em particular, e do público em geral, pelas fontes de informação digital em detrimento da informação analógica, aspecto retratado no estudo feito por Borges (2006: 237). Ao comparar o grau de utilização entre a mesma tipologia de fontes em ambiente analógico e digital concluiu que as revistas científicas electrónicas (arbitradas e não arbitradas) e a literatura cinzenta cresceram em importância no ambiente digital em termos percentuais.

Tabela 10: Distribuição por identificação das dificuldades no acesso à informação

Dificuldades no acesso à informação		
	Frequência	Percentagem
	N	(%)
Cobertura insuficiente de monografias	19	0,27
Cobertura insuficiente de base de dados	19	0,27
Cobertura insuficiente de revistas	38	0,54
Dificuldades na pesquisa dos catálogos de bibliotecas	14	0,20
Dificuldades na pesquisa dos catálogos de bases de dados	11	0,16
Dificuldades no acesso ao texto integral	45	0,45
Horário dos serviços	3	0,4
Outro	6	0,9
Total	247	100,0

4.4.3. Locais de acesso à informação

Da observação da análise dos resultados constata-se que os locais de acesso à informação preferenciais são a Universidade de Aveiro (46%), local onde se desenvolvem as actividades de docência e investigação e o acesso a partir de casa (41%). Sem impedimentos de ordem técnica e geográfica, o acesso à informação tornou-se generalizado e facilitado, sendo possível a sua pesquisa e recuperação a partir de qualquer lugar.

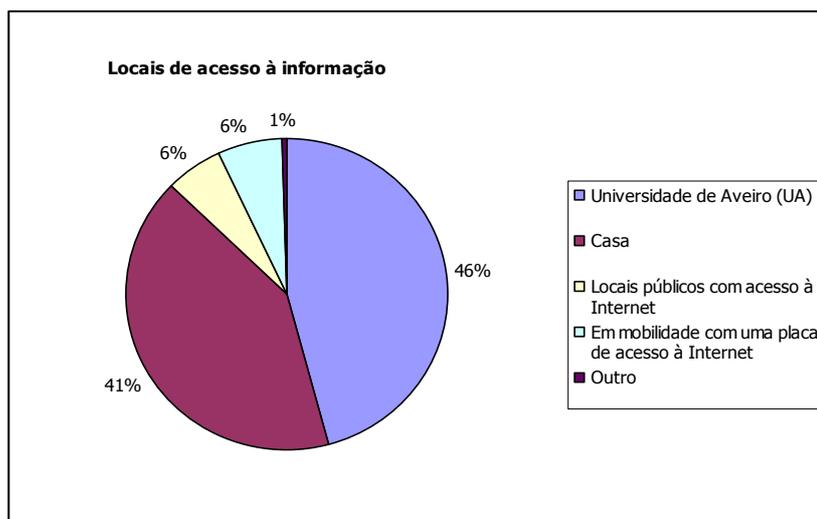


Gráfico 8: Distribuição por locais de acesso à informação (N=247)

4.4.4. Ferramentas utilizadas na pesquisa de informação

Esta questão destinava-se a revelar a tipologia de ferramentas a que os inquiridos recorrem para pesquisar a informação pertinente na sua área de investigação. A fim de determinar a modalidade de acesso à informação e a familiaridade com o meio digital, foi solicitada a identificação das ferramentas de pesquisa utilizadas. As bases de dados bibliográficas em texto integral assinadas pela UA, por exemplo a *Academic Search Complete* e as bases de dados referenciais como é o caso da *ISI Web of Science*, as revistas electrónicas assinadas pela UA (*b-on*) e o *Google* constituem as ferramentas mais utilizadas.

Comparativamente ao estudo realizado por Borges em 2006 reconhecemos haver resultados semelhantes no que concerne à preferência dos inquiridos pelas bases de dados do ISI (70%), confirmada também pela informação disponibilizada pelo OCES referente à evolução da utilização da *Web of Knowledge*, onde a comunidade portuguesa entre 2003 e 2004 apresenta um crescimento bastante significativo.

Tabela 11: Distribuição por ferramentas utilizadas na pesquisa da informação

Ferramentas utilizadas na pesquisa da informação		
	Frequência	Percentagem
	N	(%)
OPACs (Catálogos bibliográficos em linha de bibliotecas nacionais/internacionais)	67	27%
Bases de dados bibliográficas/em texto integral disponíveis gratuitamente na Web (Ex: PubMed)	108	44%
Bases de dados bibliográficas/em texto integral assinadas pela UA (Ex: SCOPUS, ISI Web of Science)	194	79%
Plataformas assinadas pela UA que disponibilizam livros electrónicos (Ex: Mylibrary)	67	27%
Plataformas que disponibilizam livros electrónicos gratuitamente na Web (Ex: Web-books, Witguides)	60	24%
Revistas electrónicas assinadas pela UA (b-on)	190	77%
Revistas electrónicas disponíveis gratuitamente na Web (Ex: Scielo)	111	45%
Google, Google Scholar	198	80%
Catálogos de livrarias (em papel ou na Web)	44	18%
RCAAP (Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal)	55	22%
Motores de pesquisa em arquivos abertos (Ex: SiteBr, OAIster, BibSonomy...)	20	11%
Outro	11	0,4%

4.4.5. Factores que influenciam a selecção das fontes de informação

A pertinência desta questão consiste em apurar os factores que os inquiridos consideram pertinentes na selecção das fontes de informação. Considerando o grau de importância atribuído, na rubrica mais elevada (3 = muito importante) e com franca representatividade estão as categorias actualidade (75%), disponibilidade imediata do

texto integral (67%) e disponibilidade de acesso por computador pessoal (51%). Em semelhança com o estudo realizado por Borges (2006) relativos aos elementos de eleição na tomada de decisão aquando a recuperação da informação, os resultados apresentam-se similares, ou seja, os inquiridos procuram informação científica actualizada (74%) e disponibilidade imediata ao texto integral (73%). Os inquiridos consideram importante a inclusão de ligação a outros trabalhos e a disponibilidade de acesso permanente.

A importância que os inquiridos atribuem à actualidade é justificada pela média elevada (2,73) e pelo baixo valor do desvio padrão (0,49), tendência verificada de igual modo nas categorias “disponibilidade imediata do texto integral e disponibilidade de acesso por computador pessoal”.

Tabela 12: Distribuição por factores que influenciam a decisão na selecção de informação

Factores que influenciam a decisão na selecção de informação						
(1 = irrelevante; 2 = Importante; 3 = Muito importante)						
	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)
Actualidade	247	2,73	0,49	6 (2,4)	55 (22,3)	186 (75,3)
Disponibilidade imediata do texto integral	247	2,66	0,49	2 (0,8)	79 (32,0)	166 (67,2)
Disponibilidade de acesso por computador pessoal	247	2,43	0,65	22 (8,9)	97 (39,3)	128 (51,8)
Disponibilidade de acesso permanente	247	2,32	0,61	20 (8,1)	128 (51,8)	99 (40,1)
Inclusão de elementos multimédia	247	1,35	0,51	166 (67,2)	76 (30,8)	5 (2,0)
Inclusão de ligação a outros trabalhos	247	2,02	0,60	43 (17,4)	156 (63,2)	48 (19,4)

4.4.6. Identificação da principal origem da bibliografia na área de investigação

Os resultados desta questão permitem-nos avaliar que a bibliografia consultada está relacionada com a área de investigação. A bibliografia estrangeira constitui a categoria com maior representatividade (67%). Comparando com a questão A5 do Grupo I (classificação das categorias da FCT, segundo a área de investigação), reconhecemos que as categorias Ciências Sociais, Ciências de Engenharia e Tecnologia e Ciências Naturais se apresentam como áreas mais representativas. Se por um lado, é significativo o tipo de bibliografia consultada e disponível nos dois idiomas, por outro lado, o facto de a maioria da bibliografia usada pelos inquiridos ser estrangeira poderá agravar os aspectos relacionados com a obtenção da informação necessária à investigação como afirma Borges (2006: 319).

Tabela 13: Distribuição por bibliografia consultada

Bibliografia principal consultada		
	Frequência	Percentagem
	N	(%)
Nacional	5	2,0
Estrangeira	164	66,4
Ambas	75	30,4
Indiferente	3	1,2
Total	247	100,0

4.4.7. Atitudes em relação à disponibilização e publicação da informação

Nesta secção foram colocadas questões com o intuito de determinar o conjunto de comportamentos e atitudes inerentes à disponibilização e publicação dos trabalhos na Internet. Dos inquiridos, 45% responderam não ter preocupações na disponibilização e publicação da informação. Constatamos que o plágio ainda é uma das preocupações para 32% dos inquiridos.

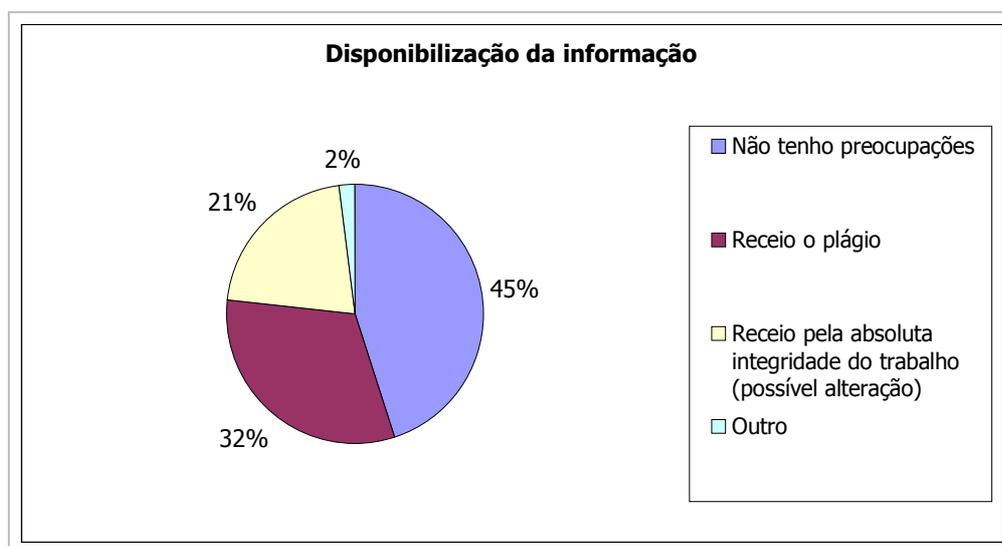


Gráfico 9: Distribuição por opinião sobre disponibilização da informação (N=247)

4.4.8. Acesso às dissertações e teses da UA

Alguns dos factores de restrição da divulgação da literatura cinzenta relacionam-se com condições de embargo por patenteamento, dados confidenciais ou edição comercial, entre outras. Reconhecemos que se tem vindo a verificar uma mudança de comportamento na disponibilização da informação e no livre acesso ao conhecimento. 65% dos inquiridos é favorável à disponibilização das dissertações de mestrado e teses de doutoramento da UA em livre acesso.

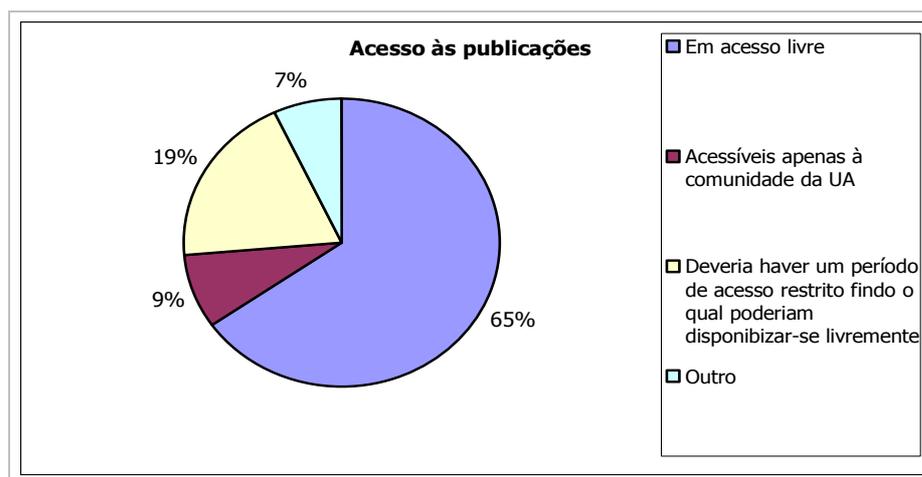


Gráfico 10: Distribuição por acesso às dissertações de mestrado e teses de doutoramento (N=247)

4.5. Atitudes em relação ao SInBAD

A terceira e última secção do inquérito por questionário encontra-se reestruturado em sete questões que têm por objectivo avaliar a representatividade que a comunidade de inquiridos neste estudo têm acerca do impacto do SInBAD no âmbito da sua actividade docente e de investigação. Cada secção é composta por um conjunto variável de perguntas e adequado à pesquisa em presença.

4.5.1. Conhecimento do SInBAD

Esta questão tem por objectivo averiguar qual a percentagem dos inquiridos que tem conhecimento da Biblioteca Digital da UA, disponível desde 2006. A maioria dos inquiridos (73%) respondeu ter conhecimento do SInBAD dando continuidade ao inquérito. Os restantes 27% responderam não ter conhecimento desta plataforma concluindo a sua participação. Observamos que uma percentagem considerável dos respondentes sabe o que é o SInBAD. Esta percentagem vem reforçar a elevada percentagem (47,2%) dos que consideram os conteúdos desta plataforma relevante para a docência e investigação.

Tabela 14: Distribuição por conhecimento do SInBAD

Conhecimento do SInBAD		
	Frequência	Percentagem
	N	(%)
Sim	180	72,9
Não	67	27,1
Total	247	100,0

4.5.2. Formas de aquisição do conhecimento

O conhecimento sobre a existência do SInBAD foi adquirido por 42% dos inquiridos através do portal dos serviços que também constitui uma porta de acesso à informação científica nacional e estrangeira. A mensagem transmitida através de outros docentes apresenta um valor de 22%. O valor atribuído ao RCAAP é indício de que não constitui uma plataforma preferencial de pesquisa, sendo referenciada por 3% dos inquiridos.

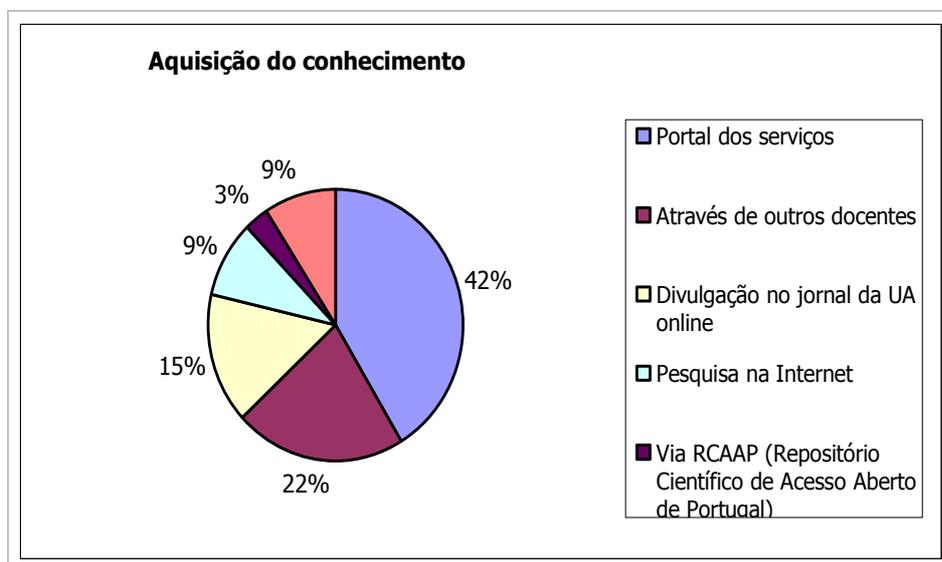


Gráfico 11: Distribuição por formas de aquisição do conhecimento (N=180)

4.5.3. Frequência com que acede ao SInBAD

A frequência com que os inquiridos acedem ao SInBAD é determinada por vários factores tais como, a importância dos conteúdos e a sua divulgação, a facilidade de acesso e recuperação da informação, a área de investigação e o comportamento dos inquiridos entre outros. Praticamente metade dos respondentes (48%) atestou fazê-lo 1 a 2 vezes por mês.

Poderemos explicar este valor pelo tipo de informação científica (dissertações e teses) disponível na BD e, sendo de interesse para os inquiridos é complementada com informação disponível noutras fontes de informação acessíveis através do portal dos serviços, nomeadamente, as bases de dados bibliográficas em texto integral assinadas pela UA, revistas assinadas pela UA (*b-on*) e também através do *Google*. Verifica-se que a frequência com que se acede à BD manifesta uma fraca representatividade.

**Tabela 15: Distribuição por frequência de acesso ao SInBAD
(N=180)**

Frequência de acesso ao Sinbad		
	Frequência	Percentagem
	N	(%)
1 vez por semana	31	12,6
1 a 2 vezes por mês	85	34,4
1 a 2 vezes por ano	44	17,8
Nunca	20	8,1
Total	180	72,9

4.5.4. Opinião sobre a qualidade dos recursos bibliográficos do SInBAD

As questões nesta secção destinavam-se a avaliar a percepção dos inquiridos sobre a qualidade dos recursos bibliográficos disponíveis no SInBAD. Numa escala de 1 a 5 (1 = Muito má;...5 = Muito boa), 53,6% dos respondentes atribuiu à categoria literatura cinzenta (teses) o nível 4 da escala fornecida. Os restantes recursos foram classificados com o nível 3, com valores percentuais superiores aos da literatura cinzenta.

Tabela 16: Distribuição por opinião sobre os recursos bibliográficos disponíveis no SInBAD (N=180)

Opinião sobre os recursos bibliográficos disponíveis no SInBAD (1=Muito má; ... 3= Nem boa, nem má; ... 5= Muito boa)								
	Frequência	Média	Desvio-padrão	1 N %	2 N %	3 N %	4 N %	5 N %
Literatura cinzenta (teses)	180	3,83	0,72	0 (0)	5 (2,8)	49 (27,4)	96 (53,6)	29 (16,2)
Cartazes	180	3,20	0,55	1 (0,6)	6 (3,4)	132 (73,7)	36 (20,1)	4 (2,2)
Fotografias	180	3,14	0,55	4 (2,2)	3 (1,7)	138 (77,1)	32 (17,9)	2 (1,1)
Revistas da UA	180	3,41	0,69	3 (1,7)	3 (1,7)	99 (55,3)	65 (36,3)	9 (5,0)

4.5.5. Grau de utilização dos conteúdos do SInBAD

O grau de utilização dos conteúdos do SInBAD indica a percepção dos inquiridos respectivamente à importância desta plataforma para a docência e investigação. Numa escala de 1 a 3 (1 = não uso; 2 = uso mas não é essencial; 3 = essencial), a categoria de literatura cinzenta (teses) atingiu a percentagem de 43,9% (essencial). Os outros conteúdos não são utilizados pelos inquiridos para as actividades de docência e investigação. Poder-se-á justificar a irrelevância destes conteúdos para os inquiridos pela sua tipologia e características específicas.

**Tabela 17: Distribuição por grau de utilização dos conteúdos do SInBAD
(N=180)**

Utilização dos conteúdos do SInBAD						
(1 = Não uso; 2 = Uso, mas não é essencial; 3 = Essencial)						
	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)
Literatura cinzenta (teses)	180	2,29	0,71	27 (15,0)	74 (41,1)	79 (43,9)
Cartazes	180	1,23	0,45	140 (77,8)	38 (21,1)	2 (1,1)
Fotografias	180	1,20	0,42	146 (81,1)	32 (17,8)	2 (1,1)
Revistas da UA	180	1,73	0,74	80 (44,4)	68 (37,8)	32 (17,8)

4.5.6. Relevância do SInBAD para o apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação

Neste trabalho, uma das questões centrais na problematização das implicações da Biblioteca Digital da UA é a respeitante à sua importância e/ou relevância para o apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação (Hipótese 1). No que diz respeito ao impacto da BD para as actividades de docência e investigação desenvolvidas pelos inquiridos, numa escala de 1 a 5, existe uma representação bastante positiva com 50,6, 45,6 e 47,2% dos inquiridos a responder “concordo – nível 4”.

**Tabela 18: Distribuição por relevância do SInBAD
(N=180)**

Relevância do SInBAD para o apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação								
(1 = discordo totalmente...; 3 = nem concordo, nem discordo...; 5 = concordo totalmente)								
	Frequência	Média	Desvio-padrão	1	2	3	4	5
				N	N	N	N	N
				%	%	%	%	%
O material que contém é relevante para a investigação	180	3,98	0,78	1 (0,6)	4 (2,2)	38 (21,2)	91 (50,6)	46 (25,6)
O material que contém é relevante para o apoio ao ensino-aprendizagem	180	3,68	0,85	4 (2,2)	6 (3,3)	61 (33,9)	82 (45,6)	27 (15,0)
É muito relevante para a investigação e pouco relevante para o apoio ao ensino-aprendizagem	180	2,83	0,92	15 (8,3)	45 (25,0)	79 (43,9)	37 (20,6)	4 (2,2)
É pouco relevante para a investigação e muito relevante para o apoio ao ensino-aprendizagem	180	2,47	0,87	25 (13,9)	65 (36,1)	73 (40,6)	15 (8,3)	2 (1,1)
O material é relevante para a investigação e apoio ao ensino-aprendizagem	180	3,73	0,82	2 (1,1)	8 (4,4)	56 (31,1)	85 (47,2)	29 (16,1)

4.5.7. Opinião sobre o SInBAD

As perguntas colocadas nesta questão tinham como objectivo avaliar a opinião dos inquiridos sobre algumas propriedades essenciais do SInBAD, tais como: a disponibilidade, a acessibilidade, a facilidade de pesquisa e o design. A maior representatividade centra-se na rubrica "Nem concordo nem discordo" com uma média de 58,9 e 43,9% respeitantes à disponibilização do texto integral necessário à prática de docência e desenvolvimento da investigação. Diante destes valores poderemos considerar que os respondentes entendem que o SInBAD contém alguma informação de que necessitam, utilizando outras ferramentas existentes no portal dos serviços para satisfazer a sua busca de conhecimento.

**Tabela 19: Distribuição por opinião sobre o SInBAD
(N=180)**

Opinião sobre o SInBAD								
(1 = discordo totalmente...; 3 = nem concordo nem discordo...; 5 = concordo totalmente)								
	Frequência	Média	Desvio-padrão	1 N %	2 N %	3 N %	4 N %	5 N %
A maioria do texto integral que preciso para a minha área de investigação está disponível	180	3,04	1,02	14 (7,8)	38 (21,1)	65 (36,1)	52 (28,9)	11 (6,1)
A maioria do texto integral que preciso para a minha área de docência está disponível	180	2,93	0,82	12 (6,7)	27 (15,0)	106 (58,9)	31 (17,2)	4 (2,2)
Os conteúdos são facilmente acessíveis	180	3,46	0,97	5 (2,8)	26 (14,4)	52 (28,9)	75 (41,7)	22 (12,2)
O <i>design</i> é apelativo	180	3,11	0,89	8 (4,4)	32 (17,8)	79 (43,9)	54 (30,0)	7 (3,9)
A pesquisa apresenta-se facilitada	180	3,11	0,95	10 (5,6)	35 (19,4)	68 (37,8)	59 (32,8)	8 (4,4)

4.6. SInBAD – Análise bivariada

4.6.1. Material relevante do SInBAD *versus* Formação académica

Nesta associação procura-se apurar relações significativas entre a formação académica e o material relevante para a investigação e o apoio ao ensino-aprendizagem. O resultado desta análise evidencia que quanto mais elevado é o grau académico menor é a relevância da BD, tal como indica o valor de 4,7% atribuído à variável pós-doutoramento.

Tal facto, prende-se pelas necessidades info-comunicacionais destes utilizadores, pois complementam a literatura cinzenta da BD com artigos científicos validados pelos pares. Entenda-se que, cada grau académico tem as suas necessidades e exigências consoante o nível de estudos pelo que devemos ter em mente estas particularidades.

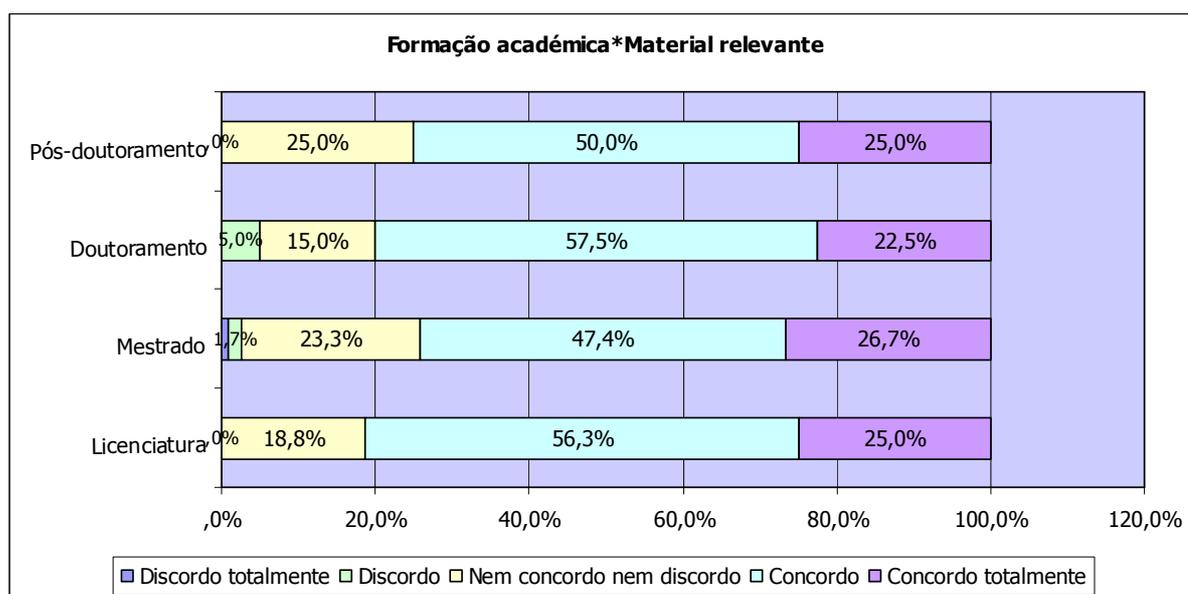


Gráfico 12: Material relevante para o apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação *versus* Formação académica (N=180)

4.6.2. Material relevante do SInBAD *versus* Área de investigação

Verifica-se uma diferença significativa na correspondência entre as áreas científicas e os factores ponderados na avaliação da relevância do material do SInBAD. Das áreas que mais importância lhe atribuí destacam-se as áreas de Ciências Sociais e de Ciências de Engenharia e Tecnologia.

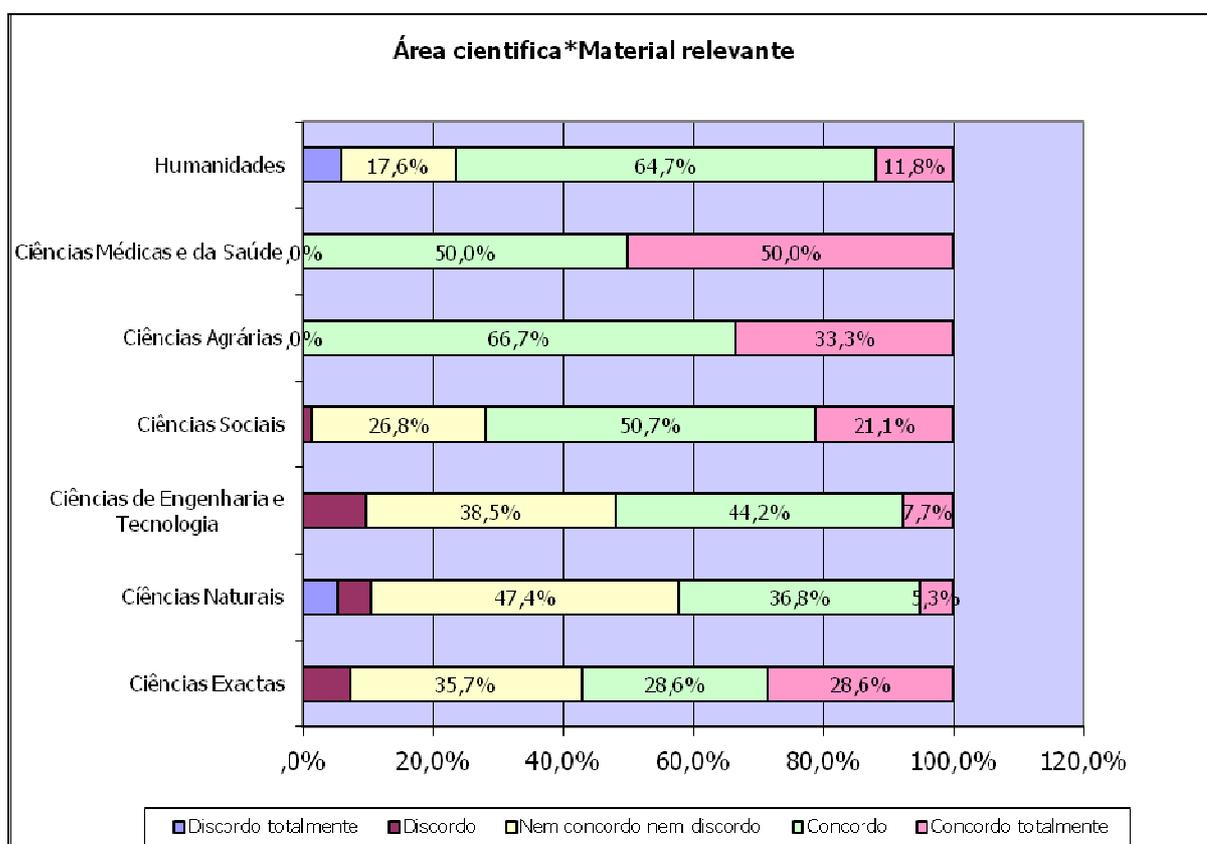


Gráfico 13: Material relevante para o apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação *versus* Área científica (N=180)

4.6.3. Material relevante do SInBAD *versus* Categoria na carreira

Procurou-se apurar aqui a relação entre a categoria na carreira e o material relevante para o apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação. Pelo gráfico podemos concluir que a categoria “investigadores” tem o predomínio sobre as outras categorias.

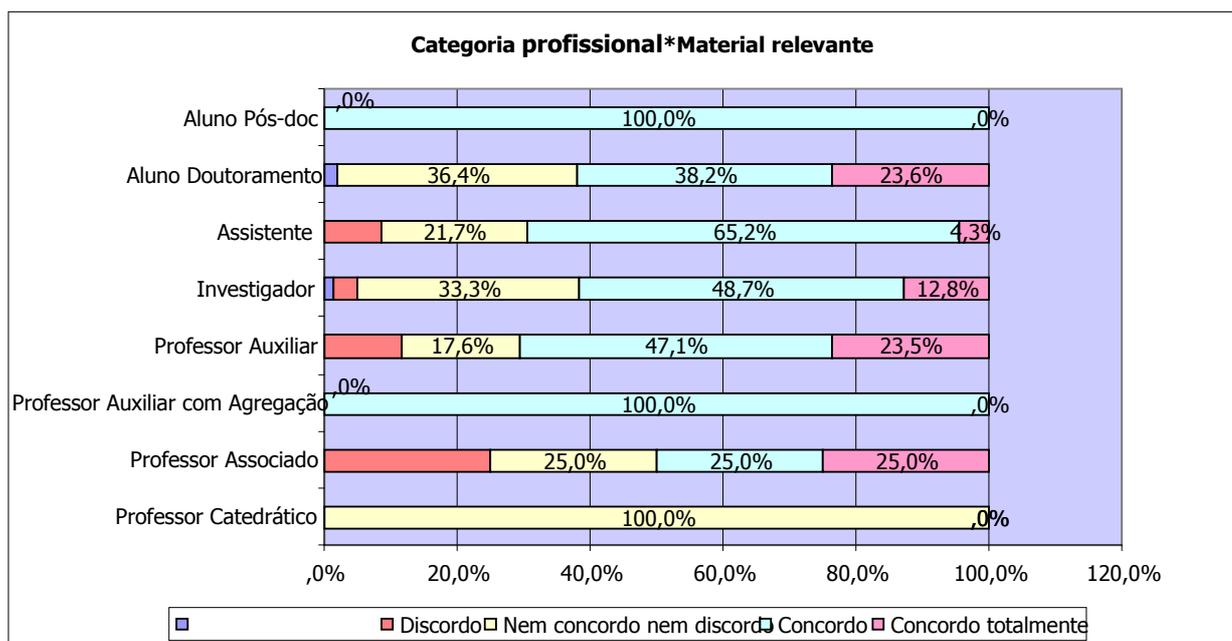


Gráfico 14: Material relevante para o apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação *versus* Área de investigação (N=180)

4.6.4. Questão aberta e comentários finais

As respostas à questão aberta e comentários finais feitos pelos inquiridos encontram-se no anexo III.

4.7. Principais conclusões do inquérito

O presente trabalho teve como ponto de partida a avaliação do comportamento informacional da comunidade de docentes/investigadores, doutorandos e pós-doutorados da Universidade de Aveiro face à sua biblioteca digital. Pretendemos com esta investigação avaliar e compreender as atitudes, comportamentos e opiniões da respectiva comunidade de forma a delinear novas estratégias que permitam à Biblioteca Digital da Universidade de Aveiro cumprir a sua missão como agente facilitador de difusão e recuperação da informação.

As conclusões obtidas vão de encontro aos objectivos propostos expressos nas seis questões em análise⁷⁶. Desejamos com este estudo exploratório contribuir para um conhecimento mais aprofundado sobre o impacto da Biblioteca Digital como recurso informacional e a sua aplicabilidade no apoio ao ensino-aprendizagem e à investigação na Universidade de Aveiro. Procuramos investigar os factores que possam constituir obstáculo ou predisposição para a utilização do meio digital, particularmente no que concerne à relevância dos conteúdos da Biblioteca Digital para as actividades de docência e investigação.

Para responder às questões de investigação procedeu-se à realização de um estudo de caso na Universidade de Aveiro que teve como instrumento fundamental de recolha de dados um inquérito por questionário. Do universo de estudo constituído por 1781 inquiridos, obtivemos uma percentagem válida de 14,5% de respostas. Assim, foi remetido a esta comunidade um inquérito via telemática que conduziu a conclusões consolidadas na pesquisa documental e fundamentadas nos resultados obtidos no estudo de caso.

Na amostra analisada a maioria dos inquiridos é do género feminino (66%), com idade variável entre os 30 a 39 anos, tem grau de mestrado (62,8%) e pertence à categoria de investigador (41,7%). Esta distribuição apresenta-se dissemelhante a estudos anteriores realizados pelo OCT em 1997 (56,5% de investigadores portugueses são homens e 43,5% são mulheres): em 1999 (52,8% são do género masculino e 47,2% do género feminino).

⁷⁶ De acordo com o capítulo "Objectivos do estudo e metodologia da investigação", p. 16-18

Na investigação realizada por Silva (2002) sobre a adesão ao uso da Internet a assimetria entre os géneros apresentava dados mais acentuados: 62,7% do género masculino para 34% do género feminino. A investigação realizada por Borges sobre a comunicação académica da Universidade de Coimbra revelou valores percentuais de 61% para o género masculino e 39% para o género feminino. Já quanto à faixa etária, apresenta valores análogos aos resultados do estudo de Borges (2006) entre 30 a 40 anos.

Comparativamente ao grau académico a amostra é composta por duas categorias diferentes contrariamente ao estudo de Borges em que a maior percentagem dos inquiridos é doutorado (49%). Em relação à categoria profissional os valores também se apresentam dissemelhantes do estudo de Borges (2006), no qual a categoria mais representada é a de professor auxiliar com 24%.

A distribuição por área científica representada é a seguinte: Ciências Sociais 35,6%; Ciências de Engenharia e Tecnologia 27,1%; Ciências Naturais 14%; Ciências Exactas 1,5%; Humanidades (9%), Ciências Médicas e da Saúde (3%) e Ciências Agrárias (1%).

As questões relativas às atitudes no que toca ao acesso à informação e às ferramentas de investigação utilizadas pelos respondentes permitiram apurar o grau de familiaridade dos inquiridos com o meio digital. Embora as ferramentas utilizadas se relacionem com a área científica a amplitude do grau de utilização poder-se-á comprovar uma maior ou menor relação com o uso da tecnologia. Na identificação das ferramentas de pesquisa a *SCOPUS*, a *ISI Web of Science* e o *Google* (80%) e as revistas electrónicas assinadas pela UA (77%) constituem as ferramentas mais utilizadas.

A bibliografia estrangeira é a preferida pelos inquiridos (66%). Esta tendência está subjacente à internacionalização da produção científica. Não é por acaso que o inglês é o idioma de excelência, tal como afirma Borges, é o idioma que apresenta um maior número de publicações, sendo o idioma português o segundo mais utilizado.

Relativamente aos factores que influenciam na selecção das fontes de informação consideram-se a actualidade e disponibilidade imediata ao texto integral como os mais apreciados com 75% e 67% respectivamente. Em semelhança com o estudo realizado por Borges (2006) relativo aos elementos de eleição na tomada de decisão aquando a recuperação da informação, os resultados apresentam-se similares, ou seja, os

inquiridos procuram informação científica actualizada (74%) e disponibilidade imediata ao texto integral (73%).

Quanto ao SInBAD, 72,9% dos inquiridos afirmaram ter conhecimento desta plataforma, informação conseguida através do portal dos serviços (42%) e de outros docentes (22%). A baixa frequência com que os inquiridos acedem ao SInBAD reflecte a tipologia dos conteúdos disponibilizada, assim como a sua relevância para as actividades de docência e investigação. Sobre a qualidade dos recursos bibliográficos os inquiridos elegeram a literatura cinzenta, como o tipo de documentos mais procurado, o que reflecte o valor percentual de 96% para esta variável.

Em suma, a opinião dos inquiridos sobre esta plataforma reflecte a necessidade de apostar tanto no seu investimento quanto no enriquecimento das colecções, bem como na sua divulgação.

Conclusão

O desfecho da investigação compreende, como afirma Quivy e Champenhout (2008: 243) três fases: em primeiro, uma retrospectiva das grandes linhas do procedimento que foi seguido; de seguida uma apresentação pormenorizada dos contributos para o conhecimento resultante do trabalho e, por fim, considerações de ordem prática. Neste sentido, pretendemos com esta síntese apresentar as principais conclusões do estudo, considerando todo o processo decorrido desde o delinear deste trabalho ao seu desenvolvimento e conclusões que esperemos possam ter continuidade em investigações futuras.

A investigação teórica teve como ponto de partida a enunciação do projecto de investigação sustentado pela pergunta de partida, através da qual tentamos exprimir, elucidar e melhor compreender as questões concernentes à biblioteca digital como recurso informacional.

Conclusões consolidadas na pesquisa documental

A tecnologia está de tal forma integrada no nosso quotidiano que nos vimos envolvidos na sua corrente evolutiva sob pena de cairmos no esquecimento e no ostracismo. Tal como afirma Borges (2006), o segredo da nossa adaptação enquanto espécie resulta da relação simbiótica que estabelecemos com a tecnologia, melhor dizendo, da eleição de ferramentas como prótese perfeita para a expansão da criatividade e da memória. A tecnologia vista por muitos como algo assustador, porque desconhecida, tornou-se num elemento que determina todos os factores da sociedade. A tecnologia digital, ampliou o espaço comunicacional alargando infinitamente as formas de interacção entre sujeito e objecto, constituído a quarta revolução como afirma Mira Amaral.

A informação toma forma na produção científica, essência de/para o desenvolvimento da ciência, defendendo o seu acesso a todos os que participam na produção do conhecimento e construção da ciência. Como em todas as revoluções da humanidade também a revolução tecnológica conduziu a transformações sociais e alterações significativas nas dimensões fundamentais da vida humana, o espaço e o tempo, que nas palavras de Castells, é o espaço de fluxos, onde se anula a noção do tempo e se extinguem fronteiras.

As TIC constituem a nível global o denominador comum responsável por mudanças consideráveis nas estruturas sociais. Mudanças que oscilam de acordo com as economias de mercado e que se reflectem nas sociedades de forma variável. Retemos a ideia de que o impacto das TIC nas estruturas sociais continua a ser de tal forma abrangente que estamos perante uma mudança ecossistémica, resultante das crescentes alterações em massa nos elementos do ecossistema, de modo que, a alteração de algum dos seus elementos fará consequentemente com que todos os que dele fazem parte sofram transformações adaptativas.

O acesso à informação reside essencialmente na facilidade de navegação no sistema, no modo como a informação é recuperada pelo utilizador sempre que dela necessite, livre de barreiras espaço-temporais associadas ao universo analógico. Porém, o universo digital apresenta barreiras ao acesso à informação, impedindo o fluxo da informação científica nos moldes desejáveis ao seu funcionamento, barreiras de ordem económica, de infra-estrutura, política, linguísticas e culturais.

Nas universidades, centros de ensino e desenvolvimento da ciência, as transformações derivadas do novo paradigma digital exigem uma considerável e ajustada adaptação de forma a disponibilizar os meios e criar condições que permitam a efectivação das acções nela desenvolvidas. A universidade desempenha um papel fundamental no desenvolvimento económico e social, que depende do progresso científico e tecnológico resultante da investigação. A sua produção científica constitui uma parte essencial às actividades de pesquisa e desenvolvimento, pelo que qualquer entrave à sua divulgação constitui um obstáculo ao desenvolvimento da ciência.

As bibliotecas universitárias têm desempenhado uma função primordial, quer para as actividades ligadas ao ensino-aprendizagem, quer para a investigação. Assim, a universidade reforça o seu carácter de comunidade académica, concretizando a dupla função de ensino e investigação, tal como defendia Humbolt no início do século XIX.

O desempenho da função da biblioteca digital está directamente relacionado com o seu impacto perante determinada comunidade. A forma com ela cumpre a sua dimensão técnica, social e institucional é medida ou avaliada pela observação do comportamento informacional face ao ambiente comunicacional.

Conclusões fundamentadas nos resultados obtidos no estudo de caso

Vivemos um momento em que o contexto digital constitui uma realidade inquestionável onde a *Internet* e a *World Wide Web* constituem os veículos facilitadores de partilha e acesso à informação. Tendencialmente, esta evidência corroborada por Silva (2002) e Borges (2006) tem vindo a ampliar-se a um público mais vasto e mais exigente, resultado do desenvolvimento, actualização e aperfeiçoamento constante e permanente das TIC.

Também nesta investigação se espelha esta tendência, atestada e comprovada pelo elevado grau de opiniões favoráveis dos inquiridos face ao acesso à informação, tal como às dificuldades no seu acesso. Não obstante, uma considerável percentagem dos inquiridos referir não ter dificuldades no acesso à informação, quando as sentem deve-se à cobertura insuficiente de conteúdos.

Relativamente aos usos que a comunidade inquirida faz das ferramentas a que recorre para pesquisar informação, destaca-se o facto de 80% dos inquiridos optar por ferramentas disponíveis através do portal dos serviços e do *Google*. Estes resultados significam que os conteúdos mais procurados são constituídos por comunicações científicas em texto integral e livre acesso na sua maioria, disponíveis em bases de dados referenciais assinadas pela UA, como por exemplo a *SCOPUS* e a *ISI Web of Science*, revistas electrónicas assinadas pela UA, cujo acesso se processa através da biblioteca do conhecimento *B-on*.

Comparativamente ao estudo realizado por Borges verificamos haver resultados semelhantes no que concerne à preferência dos inquiridos pelas bases de dados do ISI (70%), confirmada também pela informação disponibilizada pelo OCES referente à evolução da utilização da *Web of Knowledge*, onde a comunidade portuguesa entre 2003 e 2004 apresentava um crescimento bastante significativo.

Relativamente ao motor de busca *Google* e *Google Scholar* comprovamos haver uma disparidade considerável entre os valores obtidos na investigação realizada por Borges (2006) à comunidade académica da Universidade de Coimbra (13%) e à comunidade de docentes/investigadores, doutorandos e pós-doutorados da Universidade de Aveiro (80%). Poderemos justificar estes valores pela diversidade de variáveis relativas às características dos inquiridos, assim como ao conjunto de inquiridos com maior percentagem de respostas, que no caso da Universidade de Aveiro incidiu nos

doutorandos e pós-doutorados, público-alvo não contemplado na Universidade de Coimbra.

A avaliação, a qualidade e a fiabilidade do conhecimento tem sido tema de estudo, interesse e reflexão de autores e investigadores. Tal como na investigação efectuada por Silva à comunidade científica portuguesa em 2002 sobre a avaliação da qualidade da Internet e por Borges em 2006 à comunidade académica da Universidade de Coimbra, também neste estudo se debruça sobre os factores que influenciam na selecção das fontes de informação. Os resultados tendem a ser equiparados e reflectem a exigência dos inquiridos na busca de informação actual e credível.

Em semelhança com o estudo realizado por Borges (2006) relativos aos elementos de eleição na tomada de decisão aquando a recuperação da informação, os resultados apresentam-se similares, ou seja, os inquiridos procuram informação científica actualizada e credível. Factores relevantes sobre o estudo efectuado na Universidade de Aveiro revelam que a disponibilização imediata ao texto integral constitui um valor acrescido, impedido pelas dificuldades de acesso à informação digital resultantes da insuficiente cobertura de recursos e da dificuldade na pesquisa. Estes agentes podem tornar-se factores dissuasivos influenciando o comportamento dos utilizadores levando-os ao desinteresse sobre determinado serviço e respectivos conteúdos por ele disponibilizados. Concludentemente estes factores determinam o grau de utilização dos conteúdos disponíveis.

Para apurar sobre a sensibilidade dos inquiridos em relação à disponibilização e recuperação da informação questionamos sobre as suas preocupações e sobre a forma que considerariam apropriada para a sua difusão. Reconhecemos que actualmente o fluxo de informação atinge tais dimensões que o utilizador, apoiado pelo profissional de informação, é forçado a adquirir competências que permitam obter a informação adequada. Neste sentido, reconhecemos que tem havido por parte das instituições um esforço acrescido e positivo no sentido de garantir serviços de qualidade aos utilizadores.

Esta questão permitiu-nos auferir a sensibilidade dos inquiridos sobre o movimento do *Open Access* e abertura para o auto-arquivo, em fase de implementação nesta Universidade. Embora, neste contexto, o estudo realizado por Borges tenha incidido especificamente sobre o apuramento da predisposição dos inquiridos para o acesso livre, enriquecido através do cruzamento de variáveis como a idade e o conceito sobre o livre acesso, os resultados obtidos nos dois estudos apresentam-se similares.

Neste contexto e relativamente à disponibilização das dissertações de mestrado e teses de doutoramento em formato digital produzidas na Universidade de Aveiro e, aos receios inerentes à sua disponibilização, concluímos que há uma considerável abertura para o acesso livre à informação não havendo grandes preocupações na sua disponibilização. No entanto, a percentagem dos inquiridos que receia o plágio merece considerável atenção.

Longe de estar controlado, o desrespeito pela propriedade intelectual aumenta significativamente coadjuvado pelo novo paradigma informacional. Entende-se que a facilidade com se acede à informação permite qualquer tipo de acção sobre a mesma, permitindo aos cibernautas apoderar-se e/ou adulterar a propriedade intelectual de outrem sem qualquer risco acrescido. O plágio atingiu tais proporções que discussões sobre ética e integridade em pesquisa científica são prática comum de editoras, tais como, a *Elsevier*, *Wiley* e *Balckwell* ou a *Taylor* que se socorrem de programas específicos para fornecimento de informações preliminares sobre a originalidade textual dos manuscritos enviados pelos autores.

Foi solicitado aos inquiridos que opinassem sobre a BD relativamente ao grau de utilização, à qualidade dos seus conteúdos, e à sua relevância para as suas actividades de docência e investigação. As opiniões são similares e convergem no mesmo sentido. Os respondentes consideram a literatura cinzenta relevante para a docência e a investigação. A baixa frequência com que acedem ao SInBAD é sintomática de que os investimentos e melhorias em curso nesta plataforma devem ser reforçados.

A BD é analisada e caracterizada pelos inquiridos sob diferenciadas perspectivas. Consideram-na importante para preservação de informações relevantes, para pesquisa, história e principalmente para preservação da memória, e também que deverá ter uma função mais activa, investir em processos da recuperação da informação mais atractivos e imediatos e engrandecer o seu fundo com todas as teses produzidas na UA até 2005.

Sobre os outros conteúdos (cartazes, fotografias e revistas da UA) e que constituem a par com a literatura cinzenta os recursos da BD, consideram-se de menor importância para a docência e investigação. Os inquiridos salientam a necessidade de revisão dos conteúdos, na actualização dos cartazes e no enriquecimento das revistas electrónicas em certas áreas da especialidade.

Em relação às dissertações foram feitas algumas sugestões no sentido de melhorar e agilizar a pesquisa, como por exemplo pesquisa por departamento de forma a filtrar as

teses por área de investigação. Foram mencionadas dificuldades na usabilidade ao SInBAD, sugerindo estudos nessa área. Outra sugestão mencionada foi a revisão das suas funcionalidades, bem como a aposta na sua divulgação.

Da análise às opiniões fornecidas pelos inquiridos poder-se-á concluir que a Biblioteca Digital da UA é revista como um sistema com dupla função. Por um lado, para preservação da história e da memória e, por outro lado, como plataforma de divulgação da informação. Neste particular e pelos resultados obtidos, reconhecemos que os respondentes se sentem familiarizados com o SInBAD.

Da observação da comunidade de docentes/investigadores, doutorandos e pós-doutorados da UA face à Biblioteca Digital que se realizou no âmbito deste trabalho poder-se-ão propor as seguintes recomendações: que se coloque especial atenção no enriquecimento e manutenção dos conteúdos da Biblioteca Digital – SInBAD, que se efectue um estudo de usabilidade ao SInBAD e que se invista na sua divulgação.

Referências bibliográficas

Almeida, Pedro et al. (2006). *SInBAD – Sistema Integrado de Biblioteca e Arquivo Digital*. [Em linha]. Disponível em URL: <http://xata.fe.up.pt/2006/papers/6.pdf>. [Consult. Agosto 02. 2010].

Amorim, Inês (2001). *História da Universidade de Aveiro: a construção da memória 1973/2000*. Aveiro: Universidade de Aveiro. 216 p.

Arroteia, Jorge Carvalho (1996). *O ensino superior em Portugal*. Aveiro: Fundação João Jacinto de Magalhães. 119 p.

Azevedo, Ana (1997). A biblioteca virtual ou precisando olhares sobre o futuro. *In Páginas A & B : arquivos e bibliotecas* (1), p. 95-111.

Bandeira, Ana Maria Alves (2010). *Activos intangíveis e actividades de I&D*. Porto: Vida Económica. 278 p.

Bezerra, Fabíola Maria Pereira et al. (2009). A biblioteca digital de teses e dissertações da Universidade Federal do Ceará e a participação de bolsistas voluntários. *In Páginas A & B: arquivos e bibliotecas. 2 Série.* (4), p. 125-141.

Borges, Maria Manuel (2001). A biblioteca digital da imaginação em exercício ao exercício da imaginação. *In Páginas A & B: arquivos e bibliotecas* (4), p. 7-67.

Borges, Maria Manuel (2002). *De Alexandria a Xanadu*. Coimbra: Quarteto. 252 p.

Borges, Maria Manuel (2003). De Alexandria a Xanadu [Debate & crítica por Fernanda Ribeiro]. *In Páginas A & B: arquivos e bibliotecas* (12), p. 139-142.

Borges, Maria Manuel (2006). *A esfera: comunicação académica e novos media*. Coimbra: FLUC. 725 p. Tese de doutoramento.

Burch, Sally (2005). Sociedade de informação/sociedade de conhecimento. *In Desafios de Palavras: enfoques multiculturais sobre as sociedades da informação*. [Paris: C & F Editions.]. Disponível em URL: <http://vecam.org/article519.html>. [Consult. em 29.01.2011]

- Caldeira, Pedro Zany (2003) – A usabilidade das bibliotecas digitais: a perspectiva dos leitores/utilizadores. In *Cadernos BAD: cadernos de biblioteconomia, arquivística e documentação* (2), p. 18-35
- Carmo, Hermano, Ferreira, Manuela Malheiro (2008). *Metodologia da investigação: guia para auto-aprendizagem*. 2ª ed. Lisboa: Universidade Aberta. 375 p.
- Coelho, José Dias, org. (2007). *Sociedade da informação: percurso português: dez anos de sociedade da informação: análise e perspectivas*. Lisboa: Edições Sílabo. 708 p.
- Escolar, Hipólito (1993). *Historia universal del libro*. Madrid: Pirámide. 732 p.
- Faria, Maria Isabel, Pericão, Maria da Graça (2008). *Dicionário do livro: da escrita ao livro electrónico*. Coimbra: Almedina. 1286 p.
- Feiteira, Dayana Marques (2011). *A investigação científica nacional: estudo de caso da UA*. Aveiro: D. Feiteira. 83 p. Dissertação de mestrado.
- Ferrer Sapena, Antónia et al. (2005). *Guía metodológica para a implantación de una biblioteca digital universitária*. Gijón: Ediciones Trea, S.L. 202 p.
- Fox, Edward (1999). Digital Libraries initiative: update and discussion. In *Bulletin of the American Society for the Information Science*, Vol. 26 (1). [Em linha]. Disponível em URL: <http://www.asis.org/Bulletin/Oct-99/fox.html>. [Consult. Março 26. 2011].
- Gomm, Roger, Hammersley, Martyn, Foster, Peter (eds) (2006). *Case study method : key issues, key texts*. London: SAGE Publications. IX, 276 p.
- Guerra, Miller (1970). *As universidades portuguesas tradicionais e a sociedade moderna: aviso prévio efectuado na Assembleia nacional em 14 de Abril de 1970 seguido do respectivo debate*. Lisboa: Moraes Editores. 309 p.
- Hart, Chris (2007). *Doing a literature review : releasing the social science research imagination*. Los Angeles (CA): SAGE Publications. IX, 230 p.
- Hill, Manuela Magalhães, Hill, André (2000). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo. 377 p.

Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal (1997). Lisboa: Ministério da Cultura. Missão para a Sociedade da Informação. 95 p.

Monteiro, Maria Helena (2007). A sociedade da informação em Portugal: uma leitura dos últimos 10 anos: o que fizemos e o que não fizemos... mas podíamos ter feito. In *Sociedade da informação: o percurso português: dez anos de sociedade da informação: análise e perspectivas*. Lisboa: Edições Sílabo. P. 340-354.

Oliveira, Orlando de (1972). Criação da Universidade de Aveiro. In *Aveiro e o seu distrito*, nº 14, p. 5-9.

Moreira, Carlos Diogo (2007). *Teorias e práticas de investigação*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas. 300 p.

Nunes, A. Sedas (s.d.). *A situação universitária portuguesa*. Lisboa: Livros Horizonte. 142 p.

Quivy, Raymond, Campenhoudt, Luc Van (2008). *Manual de investigação em ciências sociais*. 5ª ed. Lisboa: Gradiva. 282 p.

Pinto, Ana Teresa Beirão Costa (2008). *Investigação, transferência de tecnologia e comercialização o conhecimento científico: o caso da Universidade de Aveiro*. Aveiro: A. Pinto. 158 p. Tese de mestrado.

Rafael, Gina Guedes (2001). Documentos electrónicos da biblioteca de papel à biblioteca digital. In *Páginas A & B: arquivos e bibliotecas*. (6), p. 7-20.

Reis, Felipa Lopes dos (2011). *Como elaborar uma dissertação de mestrado segundo Bolonha*. Lisboa: Pactor. XVIII, 154 p.

Ribeiro, Fernanda, Pinto, Maria Manuela Gomes de Azevedo (2009). O acesso aberto à investigação em Ciências da Informação em Portugal: alcance e impacto. In *Páginas A & B: arquivos e bibliotecas. 2 Série*. (4), p. 7-33.

Rosa, Eugénio (2010). Mulheres com o ensino superior no período 2000/2010. [Em linha]. Disponível em URL: <http://www.eugeniorosa.com/>. [Consult. Junho 24. 2011].

Silva, Armando Jorge (1997). Bibliotecas e sistemas de informação electrónicos em rede. In *Páginas A & B: arquivos e bibliotecas* (1), p. 43-72.

Silva, Armando Malheiro da (2006). *A informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Porto: Edições Afrontamento. 176 p.

Silva, Lúcia de Jesus Oliveira Loureiro (2002). *Implicações cognitivas e sociais da globalização das redes e serviços telemáticos : estudo das implicações da comunicação reticular na dinâmica cognitiva e social a comunidade científica portuguesa*. – Aveiro: L. Silva, 2002. 437, 222 p. Tese de doutoramento.

Yin, Robert K. (2010). *Estudo de caso: planeamento e métodos*. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman. XVIII, 248 p.

Zagalo, Hélder Troca (2010). *Arquitectura e plataforma de Middleware para suporte de bibliotecas digitais distribuídas e ecléticas*. Aveiro: H. Zagalo. XIII, 184 p. Tese de doutoramento.

Glossário de Acrónimos e Siglas

ALEPH	<i>Integrated Library System</i>
API	Associação Portuguesa de Informática
ARL	<i>Association of Research Libraries</i>
BD	Biblioteca Digital
BND	Biblioteca Nacional Digital
BNP	Biblioteca Nacional de Portugal
CE	Comunidade Europeia
CEMED	Centro Multimédia de Ensino a Distância
CEP	Centro de Estudos de Planeamentos
CODETI	Comissão para o Desenvolvimento das Tecnologias da Informação
DELOS	<i>A Network of Excellence on Digital Libraries</i>
DFL	<i>Digital Library Federation</i>
DLI	<i>Digital Library Initiative</i>
ELENA	E scritório E lectrónico N acional
ESAN	Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção – Aveiro Norte
ESSUA	Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro
ESTGA	Escola Superior de Gestão e Tecnologia de Águeda
FCT	Fundação para a Ciência e Tecnologia
GEBEI	Grupo de Estudos Básicos de Economia Industrial
I&D	Investigação e Desenvolvimento
IACEP	Instituto de Análise da Conjuntura e Estudos de Planeamento

INIC	Instituto Nacional de Investigação Científica
ISCAA	Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro
IST	Instituto Superior Técnico
ITU	<i>International Telecommunication Union</i>
JNICT	Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica
MINERVA	Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Atualização
NTIC	Novas Tecnologias da Informação e Comunicação
OAI-PHM	<i>Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting</i>
OCDE	<i>Organisation for Co-Operation and Economic Development</i>
OPAC	<i>Online Public Access Catalog</i>
RCAAP	Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal
RIA	Repositório Institucional da Universidade de Aveiro
SBIDM	Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia
SDUA	Serviços de Documentação da Universidade de Aveiro
SI	Sociedade da Informação
SInBAD	Sistema Integrado para Biblioteca e Arquivo Digitais
SGA	Serviço de Gestão Académica
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UA	Universidade de Aveiro
UMIC	Agência para a Sociedade do Conhecimento

Anexos

Anexo I: Questionário

Anexo II: Questão aberta e comentários finais

Anexo III: Parecer, autorização e divulgação do inquérito