



**Helder José Marques
Caixinha**

**Gestão de conteúdos pedagógicos em ambientes de
e-Learning**

**Contribuição para um modelo na Universidade de
Aveiro**



**Helder José Marques
Caixinha**

**Gestão de conteúdos pedagógicos em ambientes de
e-Learning**

**Contribuição para um modelo na Universidade de
Aveiro**

dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão da Informação, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Luís Manuel Borges Gouveia, Professor Associado na Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Fernando Pessoa

Dedico este trabalho aos meus pais, à Susana e à Matilde

o júri

presidente

Prof. Doutor Carlos Manuel dos Santos Ferreira

professor associado com agregação do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Francisco José de Oliveira Restivo

professor associado com agregação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Prof. Doutor Luís Manuel Borges Gouveia

professor associado da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Fernando Pessoa

agradecimentos

Agradeço a todos que ao longo da realização deste trabalho, sempre me apoiaram e incentivaram à sua prossecução e conclusão.

Neste âmbito são merecedores de um especial destaque:

O Professor Luís Manuel Borges Gouveia, pela perseverança e dedicação colocadas na orientação deste trabalho.

O Professor Fernando Manuel dos Santos Ramos, pela amizade e pelos ensinamentos que sempre me transmitiu e que em muito moldaram o meu percurso académico e profissional.

O Professor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira, pelo apoio prestado em fases cruciais deste trabalho.

A Susana Maria Labrincha de Azevedo Caixinha, pela disponibilidade e incentivo constantes, durante o longo processo de realização deste trabalho.

palavras-chave

Mediação electrónica dos processos de ensino e aprendizagem, Ambientes de e-Learning, Conteúdos, Gestão de conteúdos, Ciclo de vida dos conteúdos, Ensino superior, Universidade de Aveiro

resumo

Cada vez mais as instituições de ensino e formação, optam pela disponibilização de ambientes de e-Learning, como ambientes suportados na Web para a mediação electrónica dos seus processos de ensino e aprendizagem. Estes últimos fazem uso de um elevado número de conteúdos cuja gestão coloca desafios adicionais a todos os envolvidos. No contexto das instituições de ensino superior, a gestão dos seus conteúdos pedagógicos é influenciada pelas múltiplas realidades em que esta se processa, fruto da autonomia e do isolamento, em que muitos desses envolvidos actuam. No seio das instituições e dos seus ambientes de e-Learning, é fundamental a definição dum modelo transversal para a gestão de conteúdos pedagógicos. Um modelo que proponha para os conteúdos, um novo ciclo de vida, organizado em etapas com os seus processos, intervenientes e tecnologias subjacentes.

O presente trabalho teve por objectivos: caracterizar a actual gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de e-Learning da Universidade de Aveiro (UA), contribuir para um modelo para essa gestão e para adequar a acção da Unidade Operacional para o e-Learning (UOe-L) no suporte a essa gestão de conteúdos.

Partindo duma revisão bibliográfica e da análise do contexto institucional, que se consubstanciaram na definição dum referencial, foi realizada uma recolha de dados através de múltiplos instrumentos: uma análise documental, vários questionários e a observação dos sítios na plataforma e dos conteúdos aí existentes. O referencial utilizado baseou-se na sistematização de aspectos referenciados por Ann Rockley e na decomposição do ciclo de vida dos conteúdos, proposta por Betty Collis e Allard Strijker.

Os resultados encontrados mostram uma gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de e-Learning da UA, centrada na disponibilização destes em apoio e complemento a actividades presenciais e onde os utilizadores, actuando isolados, revelam ainda uma menor apetência para a partilha e reutilização de conteúdos entre si.

Com uma plataforma de e-Learning, não totalmente explorada, importa a difusão de boas práticas, para a clarificação de algumas etapas do ciclo de vida dos conteúdos e dos processos que aí ocorrem. Foram apontados assim, alguns contributos para um modelo para a gestão de conteúdos e para a adequação da acção de suporte prestada pela UOe-L.

keywords

Electronic mediation of teaching and learning processes, e-Learning environments, Content, Content management, Content life cycle, Higher Education, University of Aveiro

abstract

Institutions dealing with education and training, are increasingly deploying e-Learning environments, as Web environments dedicated to an electronic mediation of its teaching and learning processes. These processes make use of a growing number of digital content, a fact that poses additional challenges to all involved participants. In a higher education institutional context, the management of its educational content suffers the influence of a multitude of contexts in which it takes place, due in some extent, to the autonomy and isolation where many of the participants develop their work. Among these institutions with e-Learning environments, is crucial to define a learning content management model. One that proposes a new content life cycle, structured around different stages including the related processes, involved participants, and underlying technologies. The purposes drawn for this work were: characterize the current learning content management ongoing in University of Aveiro's e-Learning environment; Contribute to a content management model for that environment; and adapt and optimise to these changes the UOe-L's support action. Beginning with a literature review and an institutional context analysis, which lead into the development of an analysis model, a data collection effort was conducted based on multiple instruments: a documental analysis, questionnaires and an observation of several course sites and their learning content. The analysis model used was based on the systematization of issues mentioned by Ann Rockley and the decomposition of a learning content life cycle, proposed by Betty Collis and Allard Strijker. The results obtained show a content management in the institution's e-Learning environment focused on complementing face-to-face course activities, with online learning content, and with users working alone still not fully sharing or reusing that content between them. With an e-Learning platform not fully exploited, it's crucial to promote a good practice's dissemination effort, to explain some content life cycle stages and the processes that occur within them. Contributions to a content management model and the adequacy of UOe-L's support action were raised.

Índice

Índice	i
Lista de figuras	v
Lista de tabelas	xi
Lista de acrónimos	xiii
1 Introdução ao trabalho desenvolvido	1
1.1 Introdução	1
1.2 Problema e objectivos	7
1.3 Estrutura do documento	10
2 A gestão de conteúdos pedagógicos em ambientes de <i>e-Learning</i>	13
2.1 Introdução	13
2.2 Mediação electrónica	13
2.3 <i>e-Learning</i>	15
2.4 Ambientes de <i>e-Learning</i>	22
2.5 Conteúdos (pedagógicos)	28
2.5.1 Caracterização	28
2.5.2 A utilização de metadados	35
2.5.3 Metadados e XML	39
2.5.4 Reutilização	39
2.5.5 De recursos avulsos a objectos de aprendizagem	43
2.6 Gestão de conteúdos (pedagógicos)	50
2.6.1 Uma gestão unificada de conteúdos	51
2.6.2 Estratégias para uma nova gestão de conteúdos	53
2.6.3 Ciclo de vida dos conteúdos	58
2.7 Tecnologias e ferramentas	60
2.7.1 Criação & Conversão, Anotação & empacotamento	64
2.7.2 Disponibilização, Selecção, Revisão e Arquivo	66
2.7.3 Utilização	69
2.8 Estruturas de suporte	70
2.9 Sumário	71
3 O estudo de caso da Universidade de Aveiro	73
3.1 Introdução	73
3.2 Apresentação do estudo de caso	76
3.2.1 A Universidade de Aveiro	76
3.2.2 O <i>e-Learning</i> na UA	79

3.2.3 A plataforma de <i>e-Learning</i> da UA	93
3.3 Populações e amostras	103
3.4 Técnicas para a recolha de dados	109
3.4.1 Análise documental	111
3.4.2 Questionário aos docentes	112
3.4.3 Questionário aos alunos	114
3.4.4 Questionários aos elementos da UOe-L	116
3.4.5 Observação dos sítios das disciplinas e dos conteúdos pedagógicos aí existentes	118
3.5 Tratamento de dados	120
3.6 Sumário	121
4 Apresentação do referencial	123
4.1 Introdução	123
4.2 Construção do referencial	124
4.3 Variáveis e indicadores	127
4.3.1 Institucional	128
4.3.2 Conteúdos	130
4.3.3 Pessoas	134
4.3.4 Processos	138
4.3.5 Tecnologia	141
4.3.6 Suporte	144
4.4 Indicadores e questões	146
4.5 Sumário	153
5 Apresentação de dados e análise de resultados	155
5.1 Introdução	155
5.2 Caracterização das amostras	155
5.2.1 Disciplinas com sítio na plataforma	155
5.2.2 Docentes	158
5.2.3 Alunos	160
5.2.4 Conteúdos pedagógicos	162
5.3 Dados e resultados por variável	163
5.3.1 Institucional	163
5.3.1.1 Enquadramento estratégico	164
5.3.1.2 Enquadramento tecnológico	167
5.3.2 Conteúdos	168
5.3.2.1 Disciplinas	170
5.3.2.2 Objectivos para a criação dos conteúdos.....	171
5.3.2.3 Tipologia dos conteúdos criados	173
5.3.2.4 Usabilidade dos conteúdos criados	174
5.3.2.5 Acessibilidade dos conteúdos criados.....	174
5.3.2.6 Adequação aos objectivos das disciplinas.....	175

5.3.2.7	Adequação às necessidades do público-alvo	175
5.3.2.8	Tipologia dos conteúdos disponibilizados.....	177
5.3.2.9	Formatos de ficheiro	178
5.3.2.10	Granularidade	181
5.3.2.11	Modelos para a estrutura	182
5.3.2.12	Modelos para o formato de visualização.....	183
5.3.2.13	Conteúdos externos à plataforma	184
5.3.2.14	Conteúdos não digitais	185
5.3.2.15	Usabilidade dos conteúdos no ambiente de disponibilização	185
5.3.2.16	Âmbito da utilização.....	188
5.3.2.17	Usabilidade dos conteúdos utilizados	189
5.3.2.18	Acessibilidade dos conteúdos utilizados	190
5.3.3	Pessoas	191
5.3.3.1	Alunos.....	193
5.3.3.2	Docentes	193
5.3.3.3	Participantes na criação dos conteúdos.....	195
5.3.3.4	Participantes na conversão dos conteúdos	195
5.3.3.5	Direitos de autor na criação dos conteúdos	196
5.3.3.6	Participantes na anotação e empacotamento dos conteúdos.....	197
5.3.3.7	Autores dos conteúdos disponibilizados	198
5.3.3.8	Participantes na disponibilização dos conteúdos.....	198
5.3.3.9	Participantes na organização dos conteúdos na plataforma	200
5.3.3.10	Participantes na configuração dos sítios das disciplinas.....	200
5.3.3.11	Participantes na gestão dos sítios das disciplinas	202
5.3.3.12	Participantes na configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos	203
5.3.3.13	Destinatários da partilha (reutilização) dos conteúdos utilizados	204
5.3.3.14	Direitos de autor na utilização dos conteúdos	205
5.3.3.15	Participantes na revisão dos conteúdos.....	208
5.3.3.16	Participantes no arquivo dos conteúdos	208
5.3.4	Processos	209
5.3.4.1	Processos envolvendo o responsável pela gestão estratégica.....	211
5.3.4.2	Processos envolvendo o técnico operacional da UOe-L.....	211
5.3.4.3	Processos no ciclo de vida dos conteúdos.....	212
5.3.4.4	Reutilização na criação dos conteúdos	212
5.3.4.5	Conversão dos conteúdos	215
5.3.4.6	Anotação e empacotamento dos conteúdos.....	217
5.3.4.7	Configuração do acesso aos conteúdos disponibilizados	219
5.3.4.8	Configuração dos sítios das disciplinas.....	220
5.3.4.9	Avaliação dos sítios das disciplinas.....	222
5.3.4.10	Configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos	223
5.3.4.11	Revisão dos conteúdos	224
5.3.4.12	Arquivo dos conteúdos	225
5.3.5	Tecnologia	226
5.3.5.1	Dispositivos (<i>Hardware</i>) para a criação dos conteúdos.....	228
5.3.5.2	Ferramentas (<i>Software</i>) para a criação dos conteúdos.....	229
5.3.5.3	Usabilidade dos dispositivos e ferramentas para a criação dos conteúdos.....	231
5.3.5.4	Ferramentas (<i>Software</i>) para a conversão dos conteúdos	233
5.3.5.5	Usabilidade das ferramentas para a conversão dos conteúdos	234
5.3.5.6	Ferramentas (<i>Software</i>) para a anotação e empacotamento dos conteúdos.....	235
5.3.5.7	Usabilidade das ferramentas para a anotação e empacotamento dos conteúdos	236
5.3.5.8	Organização das disciplinas na plataforma	236
5.3.5.9	Disponibilização dos conteúdos na plataforma por utilizadores não gestores dos sítios..	238
5.3.5.10	Organização dos conteúdos na plataforma	239
5.3.5.11	Estruturas de navegação nas áreas de conteúdos na plataforma.....	240
5.3.5.12	Meios alternativos para a disponibilização dos conteúdos	240
5.3.5.13	Usabilidade da plataforma.....	242
5.3.5.14	Acessibilidade da plataforma	244
5.3.6	Suporte	245
5.3.6.1	Recursos	245
5.3.6.2	Serviços	246
5.3.6.3	Utilização dos recursos e serviços	247
5.3.6.4	Avaliação dos recursos e serviços	257
5.3.6.5	Formação	259
5.3.6.6	Avaliação da formação	260

5.4 Sumário	264
6 Conclusões	271
6.1 Objectivos e resultados	272
6.2 Discussão dos resultados obtidos	275
6.2.1 Institucional	276
6.2.2 O ciclo de vida dos conteúdos	278
6.2.2.1 Aspectos genéricos	278
6.2.2.2 Etapas do ciclo - Criar & Converter	279
6.2.2.3 Etapas do ciclo - Anotar & Empacotar	282
6.2.2.4 Etapas do ciclo - Disponibilizar	283
6.2.2.5 Etapas do ciclo - Seleccionar & Utilizar	287
6.2.2.6 Etapas do ciclo - Rever & Arquivar	289
6.2.2.7 Suporte	290
6.3 Considerações finais	293
6.4 Futuros desenvolvimentos	295
Bibliografia	297
Anexos	305
Anexo A: A plataforma de <i>e-Learning</i> da UA	307
Anexo B: Questionário aos docentes	329
Anexo C: Questionário aos alunos	349
Anexo D: Questionário ao responsável pela gestão estratégica	365
Anexo E: Questionário ao técnico operacional da UOe-L	369
Anexo F: Grelha de observação dos sítios das disciplinas e dos conteúdos pedagógicos aí existentes	373
Anexo G: Variáveis, indicadores e questões	381
Anexo G.1: A instituição de ensino superior	383
Anexo G.2: O ciclo de vida dos conteúdos – Aspectos genéricos	387
Anexo G.3: O ciclo de vida dos conteúdos – Criar & Converter	391
Anexo G.4: O ciclo de vida dos conteúdos – Anotar & Empacotar	399
Anexo G.5: O ciclo de vida dos conteúdos – Disponibilizar	401
Anexo G.6: O ciclo de vida dos conteúdos – Seleccionar & Utilizar	411
Anexo G.7: O ciclo de vida dos conteúdos – Rever & Arquivar	415
Anexo G.8: A estrutura de suporte às iniciativas de <i>e-Learning</i>	417
Anexo H: Apresentação de dados e de resultados – Tabelas e gráficos complementares	423
Anexo H.1: Disciplinas com sítio na plataforma	424
Anexo H.2: Docentes	425
Anexo H.3: Alunos	428
Anexo H.4: Serviços sugeridos pelos docentes e alunos	430

Lista de figuras

Figura 1 – Componentes a considerar num AE numa instituição de ensino superior. .	26
Figura 2 – Fase no desenvolvimento numa nova gestão de conteúdos. (fonte: Rockley, 2003)	56
Figura 3 – Fases na implementação dum sistema de gestão de conteúdos. (fonte: Boiko, 2002).....	58
Figura 4 – Ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos no contexto numa instituição de ensino superior. (fonte: Collis e Strijker, 2004).....	59
Figura 5 – Ferramentas e conteúdos no ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos. ...	64
Figura 6 – Principais etapas do trabalho desenvolvido. (adaptado de Pardal e Correia, 1995)	74
Figura 7 – Enquadramento institucional em 1998, do programa de utilização das TIC no suporte aos processos de ensino e aprendizagem. (fonte: UOe-L, Janeiro 2004) .	82
Figura 8 – Evolução por ano lectivo do número de sítios de disciplinas disponibilizadas na plataforma de <i>e-Learning</i> da UA no período de 1998 a 2006. (fonte: UOe-L, Maio 2006)	85
Figura 9 – Evolução por ano lectivo e semestre do número de utilizadores registados na plataforma de <i>e-Learning</i> da UA entre 1998 e 2003. (fonte: UOe-L, Outubro 2003)	86
Figura 10 – Enquadramento institucional em 2006 das iniciativas de <i>e-Learning</i> na UA. (fonte: UOe-L, Janeiro 2006)	91
Figura 11 – Arquitectura funcional dos componentes da plataforma de <i>e-Learning</i> da UA. (fonte: UOe-L, Janeiro 2006).....	93
Figura 12 – Exemplo de questionário desenvolvido em formato digital.....	110
Figura 13 – Questionário aos docentes.	114
Figura 14 – Questionário aos alunos.....	116
Figura 15 – Sistematização subjacente à construção do referencial proposto.....	125
Figura 16 – Estratégias potenciadoras de uma nova gestão de conteúdos (de um novo ciclo de vida desses conteúdos), no AE da instituição.....	126
Figura 17 – Variáveis consideradas no referencial proposto.	127
Figura 18 – Distribuição da amostra de <i>Disciplinas com sítio na plataforma</i> , por graus de ensino ministrados na UA.	157
Figura 19 - Distribuição na amostra, das disciplinas de graduação por anos lectivos.	157
Figura 20 - Distribuição da amostra de <i>Alunos</i> por ano lectivo, na graduação.	162
Figura 21 – <i>Docentes</i> : Factores que determinam a criação dos conteúdos.....	172
Figura 22 – <i>Alunos</i> : Tipologia dos conteúdos criados.	173
Figura 23 – <i>Docentes</i> : Preocupação com a usabilidade dos conteúdos criados.	174
Figura 24 – <i>Docentes</i> : Preocupação com a acessibilidade dos conteúdos criados....	174
Figura 25 – <i>Alunos</i> : Opinião sobre a adequabilidade dos conteúdos disponibilizados.	175

Figura 26 – <i>Docentes</i> : Procura de uma adequação dos conteúdos disponibilizados às necessidades do seu público-alvo.....	176
Figura 27 – <i>Alunos</i> : Opinião sobre a adequabilidade dos conteúdos disponibilizados pelos docentes, face às suas necessidades.	177
Figura 28 – <i>Docentes</i> : Tipologia dos conteúdos disponibilizados.	178
Figura 29 – Ocorrência nos sítios das disciplinas, dos diferentes formatos de ficheiro dos conteúdos disponibilizados pelos utilizadores.	179
Figura 30 – Ocorrência nos sítios das disciplinas, dos diferentes formatos de ficheiro dos conteúdos disponibilizados pelos utilizadores (continuação).	179
Figura 31 – Diversidade observada nos sítios da plataforma, dos formatos de ficheiro dos conteúdos disponibilizados pelos diferentes utilizadores.....	180
Figura 32 – Granularidade observada nos conteúdos disponibilizados pelos diferentes utilizadores nos sítios da plataforma.....	181
Figura 33 – Evidência nos sítios das disciplinas, da utilização de modelos que definam a estrutura dos conteúdos disponibilizados pelos docentes.	182
Figura 34 – Evidência nos sítios das disciplinas, da utilização de modelos que definam o formato de visualização dos conteúdos disponibilizados pelos docentes.....	183
Figura 35 – Ocorrência nos sítios das disciplinas, da disponibilização pelos docentes, de referências a conteúdos externos a esses sítios.	184
Figura 36 – Ocorrência nos sítios das disciplinas, da disponibilização pelos docentes de referências a conteúdos não digitais.....	185
Figura 37 – Simplicidade na utilização de diferentes browsers para o acesso, selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas, pelos diferentes utilizadores.....	186
Figura 38 – Simplicidade na transferência (<i>download</i>) dos conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas, pelos diferentes utilizadores.	187
Figura 39 – <i>Alunos</i> : Opinião sobre a usabilidade dos seus conteúdos.	189
Figura 40 – <i>Alunos</i> : Opinião sobre a usabilidade dos conteúdos disponibilizados pelos docentes.	190
Figura 41 – <i>Alunos</i> : Opinião sobre a acessibilidade dos seus conteúdos.....	190
Figura 42 – <i>Docentes</i> : Razões para a utilização duma plataforma de <i>e-Learning</i>	194
Figura 43 – <i>Docentes</i> : Participantes na conversão dos conteúdos.	196
Figura 44 – <i>Alunos</i> : Participantes na conversão dos conteúdos.....	196
Figura 45 – <i>Docentes</i> : Respeito pelos direitos de autor de terceiros.	197
Figura 46 – <i>Docentes</i> : Participantes na anotação e empacotamento dos conteúdos.	198
Figura 47 – <i>Docentes</i> : Participantes na disponibilização dos conteúdos nos sítios das disciplinas.	199
Figura 48 – <i>Alunos</i> : Participantes na disponibilização dos conteúdos nos sítios das disciplinas.	199
Figura 49 – <i>Docentes</i> : Participantes na configuração da estrutura de pastas, destinada à disponibilização dos conteúdos nos sítios das disciplinas.	200
Figura 50 – <i>Docentes</i> : Participantes na configuração inicial dos sítios das disciplinas.	201

Figura 51 – <i>Docentes</i> : Participantes na análise das ferramentas e funcionalidades existentes na plataforma, que mais se adequam às estratégias definidas para as disciplinas.	201
Figura 52 – <i>Docentes</i> : Participantes na gestão dos sítios das disciplinas.	202
Figura 53 – <i>Docentes</i> : Participantes na implementação de regras para a selecção/utilização dos conteúdos.	203
Figura 54 – <i>Docentes</i> : Destinatários da partilha dos seus conteúdos.	204
Figura 55 – <i>Alunos</i> : Destinatários da partilha dos seus conteúdos.....	205
Figura 56 – <i>Docentes</i> : Salvaguarda dos seus direitos de autor, aquando da partilha e consequente utilização dos seus conteúdos.	206
Figura 57 – <i>Alunos</i> : Conhecimento dos seus direitos enquanto autores de conteúdos elaborados no âmbito das disciplinas.....	207
Figura 58 – <i>Docentes</i> : Solicitar a autorização para o uso de conteúdos da autoria de outros utilizadores.	207
Figura 59 – <i>Alunos</i> : Solicitação da autorização para a utilização dos seus conteúdos.	208
Figura 60 – <i>Docentes</i> : Participantes no arquivo dos conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas.	209
Figura 61 – <i>Docentes</i> : Procura de recursos para reutilização, aquando da criação dos conteúdos.	213
Figura 62 – <i>Alunos</i> : Procura de recursos para reutilização, aquando da criação dos conteúdos.	214
Figura 63 – <i>Docentes</i> : Reutilização de recursos através da sua adaptação.	215
Figura 64 – <i>Docentes</i> : Reutilização de recursos na sua forma original.	215
Figura 65 – <i>Docentes</i> : Ocorrência e motivação para a conversão dos conteúdos criados.	216
Figura 66 – <i>Alunos</i> : Ocorrência e motivação para a conversão dos conteúdos criados.	217
Figura 67 – <i>Docentes</i> : Anotação e empacotamento realizados.....	218
Figura 68 – <i>Alunos</i> : Configuração das permissões de acesso aos conteúdos disponibilizados.....	220
Figura 69 – <i>Docentes</i> : Remoção nos sítios das disciplinas, das ferramentas e funcionalidades não utilizadas.	221
Figura 70 – <i>Docentes</i> : Procurar outros exemplos para o auxílio ao processo de configuração dos sítios das disciplinas.	222
Figura 71 – <i>Docentes</i> : Utilização das ferramentas de avaliação na plataforma para avaliar os sítios das disciplinas junto dos seus utilizadores finais.	222
Figura 72 – Existência de regras que condicionam a selecção e utilização dos conteúdos.	223
Figura 73 – <i>Docentes</i> : Controlo de versões aquando da revisão dos conteúdos.....	224
Figura 74 – <i>Docentes</i> : Periodicidade da revisão dos conteúdos.....	225
Figura 75 – <i>Docentes e Alunos</i> : Dispositivos de <i>Hardware</i> , utilizados na criação dos conteúdos.	228

Figura 76 – <i>Docentes e Alunos</i> : Ferramentas de <i>Software</i> , utilizadas na criação dos conteúdos.	229
Figura 77 – <i>Docentes e Alunos</i> : Usabilidade dos dispositivos de <i>Hardware</i> , utilizados na criação dos conteúdos.	231
Figura 78 – <i>Docentes e Alunos</i> : Usabilidade das ferramentas de <i>Software</i> utilizadas na criação dos conteúdos.	232
Figura 79 – <i>Docentes e Alunos</i> : Usabilidade das ferramentas de <i>Software</i> , utilizadas na criação dos conteúdos.	234
Figura 80 – <i>Docentes</i> : Usabilidade das ferramentas, para a anotação e empacotamento dos conteúdos.	236
Figura 81 – Áreas existentes nos sítios das disciplinas na plataforma (nas componentes LMS e LCMS).	237
Figura 82 – Utilização de ferramentas e funcionalidades (nas componentes LMS e LCMS da plataforma), que permitam a utilizadores não gestores dos sítios, a disponibilização de conteúdos.	238
Figura 83 – Organização dos conteúdos nos sítios das disciplinas na plataforma. ...	239
Figura 84 – <i>Docentes e Alunos</i> : Alternativas à plataforma, utilizadas pelos docentes para a disponibilização de conteúdos.	241
Figura 85 – <i>Docentes e Alunos</i> : Preocupações e opiniões quanto à usabilidade dos sítios na plataforma.	242
Figura 86 – <i>Docentes e Alunos</i> : Preocupações e opiniões quanto à usabilidade das áreas na plataforma, onde é feita a disponibilização dos conteúdos.	243
Figura 87 – <i>Docentes</i> : Preocupação com a acessibilidade dos sítios na plataforma.	244
Figura 88 – <i>Docentes e Alunos</i> : Recurso ao suporte da UOe-L.	248
Figura 89 – <i>Alunos</i> : Razões apontadas para não recorrerem ao suporte da UOe-L.	249
Figura 90 – <i>Docentes</i> : Serviços mais solicitados à UOe-L, na implementação e gestão dos sítios das disciplinas.	249
Figura 91 – <i>Docentes</i> : Serviços mais solicitados à UOe-L, na gestão de conteúdos – criação e conversão.	250
Figura 92 – <i>Docentes</i> : Serviços mais solicitados à UOe-L, no âmbito da revisão e arquivo dos conteúdos.	251
Figura 93 – <i>Alunos</i> : Serviços mais solicitados à UOe-L, na utilização da plataforma e dos sítios das disciplinas aí existentes.	252
Figura 94 – <i>Alunos</i> : Serviços mais solicitados à UOe-L, na gestão de conteúdos – criação e conversão.	253
Figura 95 – <i>Docentes e Alunos</i> : Acesso ao sítio da UOe-L em http://www.cemed.ua.pt/ed/helpdesk	254
Figura 96 – <i>Docentes e Alunos</i> : Opinião sobre o suporte fornecido pela UOe-L (recursos disponibilizados e serviços prestados).	257
Figura 97 – <i>Docentes</i> : Opinião sobre a eficácia dos recursos e serviços da UOe-L, no esclarecimento das dúvidas existentes.	258
Figura 98 – <i>Docentes e Alunos</i> : Participação nas sessões de formação, promovidas pela UOe-L.	260

Figura 99 – <i>Docentes e Alunos</i> : Opinião sobre a adequação da estratégia utilizada nas sessões de formação, promovidas pela UOe-L.	262
Figura 100 – <i>Docentes e Alunos</i> : Opinião sobre se foram suficientes, os tópicos abordados nas acções de formação promovidas pela UOe-L.	263
Figura 101 – Página de entrada da plataforma em http://elearning.ua.pt	307
Figura 102 – Catálogo de disciplinas.....	307
Figura 103 – Área pessoal de cada utilizador.	308
Figura 104 – Entrada num sítio de disciplina.....	308
Figura 105 – Área de conteúdos, com os conteúdos aí disponibilizados.....	309
Figura 106 – Área de conteúdos, com as ferramentas de gestão disponíveis.	309
Figura 107 – Algumas opções disponíveis para a gestão dos conteúdos.	309
Figura 108 – Ferramentas para a comunicação e colaboração.	310
Figura 109 – Ferramenta Anúncios.....	310
Figura 110 – Ferramentas de colaboração.	311
Figura 111 – Chat.....	311
Figura 112 – Aula virtual.	312
Figura 113 – Enviar mensagem de correio electrónico.....	312
Figura 114 – Fórum de discussão.....	313
Figura 115 – Lista.	313
Figura 116 – Mensagens.....	314
Figura 117 – Página de um grupo e as funcionalidades aí existentes.	314
Figura 118 – Troca de ficheiros no âmbito dum grupo.....	315
Figura 119 – Exemplo de um questionário.....	315
Figura 120 – Entrega de trabalhos.	316
Figura 121 – Ferramentas para a gestão do processo de ensino e aprendizagem. ..	316
Figura 122 – Painel de controlo (disponível apenas para docentes).	317
Figura 123 – Cacifo digital.	317
Figura 124 – Calendário.	318
Figura 125 – Tarefas.....	318
Figura 126 – Gestão do menu lateral do sítio dum disciplina.	319
Figura 127 – Gestão da estrutura do sítio da disciplina.....	319
Figura 128 – Definições de alguns parâmetros do sítio da disciplina.	320
Figura 129 – Boletim	320
Figura 130 – Estatísticas da disciplina. Relatório de acessos.....	321
Figura 131 – Gestão das categorias de questões.	321
Figura 132 – Interface inicial do <i>Blackboard Content System</i>	322
Figura 133 – Gestão de conteúdos numa área do <i>Blackboard Content System</i>	322
Figura 134 – Opções de gestão para as pastas ou os seus conteúdos.	323

Figura 135 – Implementação de tarefas/actividades.	323
Figura 136 – Exemplo de um portefólio digital.	324
Figura 137 – Assistente para a criação de portefólios digitais.	324
Figura 138 – Catálogo institucional e repositório/biblioteca digital.....	325
Figura 139 – Catálogo de objectos de aprendizagem.	325
Figura 140 – Procurar Conteúdo – Procura avançada	326
Figura 141 – Procurar Conteúdo – Procura avançada (cont.).....	326
Figura 142 – Procurar Conteúdo – Procura avançada (cont.).....	327
Figura 143 – População e amostra de <i>Disciplinas com sítio na plataforma</i> : Distribuição por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA.	424
Figura 144 – População e amostra de <i>Docentes</i> : Distribuição por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA.	425
Figura 145 – Amostra de <i>Docentes</i> : Distribuição por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA.	426
Figura 146 – Amostra de <i>Docentes</i> : Experiência de docência no ensino superior.	427
Figura 147 – Amostra de <i>Docentes</i> : Experiência na utilização de uma plataforma de <i>e-Learning</i>	427
Figura 148 – População e amostra de <i>Alunos</i> : Distribuição por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA.	428
Figura 149 – Amostra de <i>Alunos</i> : Experiência enquanto aluno do ensino superior. .	429
Figura 150 – Amostra de <i>Alunos</i> : Experiência na utilização de uma plataforma de <i>e-Learning</i>	429

Lista de tabelas

Tabela 1 – Distribuição da população de disciplinas com sítio na plataforma, por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA (Nov. 2005).	104
Tabela 2 – Distribuição da população de docentes, por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA (Nov. 2005).	105
Tabela 3 – Distribuição da população de alunos, por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA (Nov. 2005).	106
Tabela 4 – Dimensão das populações e amostras consideradas.	108
Tabela 5 – Resumo da variável – <i>Institucional</i>	147
Tabela 6 – Resumo da variável – <i>Conteúdos</i>	149
Tabela 7 – Resumo da variável – <i>Pessoas</i>	150
Tabela 8 – Resumo da variável – <i>Processos</i>	151
Tabela 9 – Resumo da variável – <i>Tecnologia</i>	153
Tabela 10 – Resumo da variável – <i>Suporte</i>	153
Tabela 11 – Distribuição da população e amostra de <i>Disciplinas com sítio na plataforma</i> , por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA (Nov. 2005).	156
Tabela 12 – Distribuição da população e amostra de <i>Docentes</i> , por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA (Nov. 2005).	158
Tabela 13 – Experiência de docência e de uso duma plataforma de <i>e-Learning</i> , na amostra de <i>Docentes</i>	159
Tabela 14 – Medidas de localização e dispersão, para as experiências da amostra de <i>Docentes</i>	159
Tabela 15 – Distribuição da população e amostra de <i>Alunos</i> , por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA (Nov. 2005).	160
Tabela 16 – Experiência na amostra de <i>Alunos</i> , enquanto alunos no ensino superior e utilizadores de plataformas de <i>e-Learning</i>	161
Tabela 17 – Medidas de localização e dispersão, para as experiências da amostra de <i>Alunos</i>	161
Tabela 18 – Indicadores da variável <i>Institucional</i>	163
Tabela 19 – Indicadores da variável <i>Conteúdos</i>	170
Tabela 20 – Número de utilizadores envolvidos em cada disciplina com sítio na plataforma: Medidas de localização e de dispersão.	171
Tabela 21 – <i>Docentes</i> : Âmbito da utilização dos conteúdos disponibilizados pelos docentes, face à sua experiência de utilização duma plataforma de <i>e-Learning</i>	188
Tabela 22 – <i>Alunos</i> : Opinião sobre a usabilidade dos seus conteúdos, face à sua experiência de utilização duma plataforma de <i>e-Learning</i>	189
Tabela 23 – <i>Alunos</i> : Opinião sobre a acessibilidade dos seus conteúdos, face à sua experiência de utilização duma plataforma de <i>e-Learning</i>	191

Tabela 24 – Indicadores da variável <i>Pessoas</i>	193
Tabela 25 – <i>Docentes</i> : Participantes na gestão dos sítios das disciplinas, face à sua experiência de utilização duma plataforma de <i>e-Learning</i>	203
Tabela 26 – <i>Docentes</i> : Salvaguarda dos seus direitos de autor, aquando da partilha e consequente utilização dos seus conteúdos, face à sua experiência de utilização duma plataforma de <i>e-Learning</i>	206
Tabela 27 – Indicadores da variável <i>Processos</i>	211
Tabela 28 – Indicadores da variável <i>Tecnologia</i>	227
Tabela 29 – Indicadores da variável <i>Suporte</i>	245
Tabela 30 – Recurso ao suporte da UOe-L: Medidas de localização e de dispersão.	248
Tabela 31 – Recurso ao sítio da UOe-L: Medidas de localização e de dispersão.	254
Tabela 32 – Opinião sobre o suporte fornecido pela UOe-L: Medidas de localização e de dispersão.	257
Tabela 33 – <i>Docentes</i> : Experiência de utilização duma plataforma de <i>e-Learning</i> , face à participação nas sessões de formação promovida pela UOe-L.	260
Tabela 34 – Questões da variável – <i>Institucional</i>	385
Tabela 35 – Questões para <i>Aspectos genéricos</i> , do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos.	390
Tabela 36 – Questões para as etapas – <i>Criar & Converter</i> , do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos.	397
Tabela 37 – Questões para as etapas – <i>Anotar & Empacotar</i> , do ciclo de vida dos conteúdos.	400
Tabela 38 – Questões para a etapa – <i>Disponibilizar</i> , do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos.	410
Tabela 39 – Questões para as etapas – <i>Seleccionar & Utilizar</i> , do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos.	414
Tabela 40 – Questões para as etapas – <i>Rever & Arquivar</i> , do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos.	416
Tabela 41 – Questões da variável – <i>Suporte</i>	421
Tabela 42 – <i>Docentes</i> : Novos serviços sugeridos para a UOe-L.	430
Tabela 43 – <i>Alunos</i> : Novos serviços sugeridos para a UOe-L.	430

Lista de acrónimos

ADL	<i>Advanced Distributed Learning Initiative</i>
CEMED	Centro Multimédia e de Ensino à Distância
CICUA	Centro de Informática e Comunicações da Universidade de Aveiro
GaGI	Gabinete de Gestão de Informação
LCMS	<i>Learning Content Management System</i>
LMS	<i>Learning Management System</i>
LO	<i>Learning Object</i>
PDF	<i>Portable Document Format</i>
SCO	<i>Shareable Content Object</i>
SCORM	<i>Shareable Content Object Reference Model</i>
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UA	Universidade de Aveiro
UOe-L	Unidade Operacional para o <i>e-Learning</i>

1 Introdução ao trabalho desenvolvido

1.1 Introdução

Nos últimos anos assistiu-se a um crescimento assinalável na utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), pelas instituições de ensino superior. Tipicamente este crescimento realizou-se em três etapas: a incorporação no campus de infra-estruturas tecnológicas; a adopção de plataformas suportadas na Web (plataformas de *e-Learning*), para a gestão dos cursos oferecidos, das suas disciplinas e dos conteúdos pedagógicos aí utilizados; e o alargamento do catálogo de produtos (cursos, disciplinas, módulos), oferecidos através de novas modalidades em linha (Abel, 2005).

Segundo esse autor, a mediação electrónica dos processos de ensino e aprendizagem nessas plataformas, trouxe novos desafios a todos os intervenientes e às próprias instituições. Desde a aquisição das competências necessárias à utilização das tecnologias, à adopção de novos métodos de trabalho, decorrentes de actividades de ensino e aprendizagem, exigindo maior interacção e colaboração em linha. Com o *e-Learning*, a personalização e flexibilização dos processos de ensino e aprendizagem induziu, no envolvimento de docentes e alunos, atitudes de maior autonomia e responsabilidade.

A gestão dos conteúdos pedagógicos existentes nas plataformas de *e-Learning*, elementos centrais dos ambientes de *e-Learning* disponibilizados, assume actualmente uma importância crescente. A definição de um ciclo de vida para esses conteúdos, onde se sistematizem as etapas, processos, intervenientes e tecnologias subjacentes, representa um passo importante na institucionalização de um modelo para essa gestão.

Os conteúdos geridos pelas instituições constituem-se hoje como elementos fundamentais para a construção do conhecimento e para o suporte aos seus produtos, serviços e processos de negócio. É assim crucial que se definam políticas integradas para essa gestão, pois apesar dos recentes avanços tecnológicos e do que estes vão permitindo, pouco se tem modificado. É ainda frequente, a utilização de métodos arcaicos, não otimizados e desfasados das reais necessidades dos utilizadores e das próprias instituições (Glick-Smith, 2004).

No seio das instituições de ensino superior, são frequentes os gestores de conteúdos pedagógicos, operando de forma isolada, sem o devido enquadramento estratégico e pouco participantes na partilha ou reutilização de conteúdos. Estes são alguns dos problemas a combater através da definição dum conjunto de políticas, o qual permita uma redução de custos nos processos definidos para essa gestão, adequando-os aos reais requisitos, da instituição e dos seus utilizadores. Esta definição de políticas é igualmente necessária nas instituições, face ao elevado grau de autonomia, permitido aos gestores de conteúdos.

A operacionalização dum ambiente de *e-Learning*, deve implicar necessariamente a existência de uma equipa de suporte, responsável pela gestão operacional das iniciativas de *e-Learning* da instituição e a formação e suporte de todos os utilizadores envolvidos. Cabe a essa equipa assegurar o desejado alinhamento, entre a estratégia institucional e a evolução dessas iniciativas.

A instituição analisada, a Universidade de Aveiro (UA), foi desde o seu nascimento em 1973, uma universidade onde as TIC se incorporaram progressivamente no seu *modus operandi*. Integrando actualmente 17 departamentos e secções autónomas (ensino universitário), bem como 3 escolas e 1 instituto (ensino politécnico), a UA possui cerca de 10 mil alunos de formação inicial e quase 3 mil de pós-graduação, aos quais se juntam cerca de 1500 docentes. A investigação é assegurada por 18 unidades de investigação e laboratórios associados, muitos dos quais com competências científicas reconhecidas internacionalmente.

Operando em múltiplos níveis de ensino: pós-secundário, superior politécnico, licenciaturas e pós-graduações, a UA propõe um catálogo de produtos, dirigido a um público-alvo heterogéneo e com requisitos diversos. A componente da formação e qualificação profissional está confiada a uma empresa propriedade da UA. Na organização interna da universidade, existem ainda: gabinetes de apoio; unidades funcionais e de interface; e órgãos de gestão. A função de todos estes, é ajudar a instituição na prossecução das suas estratégias.

No final de 1998 a UA inicia um programa de utilização das TIC, no apoio aos processos de ensino e aprendizagem que docentes e alunos empreendem no âmbito das disciplinas. Com esse programa é disponibilizada à comunidade académica, um ambiente de *e-Learning*, consubstanciado numa nova plataforma informática. A boa receptividade à mudança demonstrada normalmente, pelos docentes e alunos da UA, contribuiu desde o primeiro momento para a crescente popularidade da plataforma de *e-Learning*.

Segundo Caixinha (2001, p. 32), os objectivos fulcrais do programa consistiam: na avaliação de novas tecnologias e de estratégias para a sua utilização em contexto educativo; na análise desta nova realidade como indutora de novos fluxos de trabalho por parte de docentes e alunos; no potenciar de um novo ciclo para a gestão de conteúdos pedagógicos na instituição, no qual se promovesse a partilha e reutilização destes; no flexibilizar, no espaço e no tempo, o acesso dos alunos aos conteúdos e apoio dos docentes; e no contribuir para a diminuição das elevadas taxas de insucesso, então verificadas em algumas disciplinas.

Para a gestão das iniciativas de *e-Learning* na UA foi criada uma equipa de suporte, a qual desde esse momento é a responsável pela administração da plataforma e dos conteúdos pedagógicos aí existentes. Cabe-lhe também a formação e o suporte a todos os intervenientes. A partir de 2000, face ao incremento no suporte prestado e ao acumular de experiências por parte de todos os envolvidos, a utilização da plataforma de *e-Learning* passa aprofunda-se: dinamizam-se comunidades de aprendizagem distribuídas; cresce o número de conteúdos disponíveis na plataforma, muitos dos quais criados pelos alunos; implementam-se mecanismos e avaliação em linha; e dá-se o suporte a projectos de investigação e desenvolvimento através da criação de espaços de trabalho próprios (Ramos et al., 2002, p. 187).

Sendo a participação dos docentes, voluntária e sem a imposição de orientações que os condicionassem, observou-se uma grande heterogeneidade na utilização do ambiente de *e-Learning* da UA. Este facto complicou a acção da equipa de suporte, nomeadamente na difusão de boas práticas, mas possibilitou um crescimento acentuado das iniciativas, face ao grau de aceitação evidenciado pelos docentes.

Com o crescimento das iniciativas de *e-Learning*, estas foram sendo estruturadas em três programas distintos: o *EduNet*, focalizado nas disciplinas de licenciaturas e onde os docentes gozam de total liberdade na utilização do ambiente de *e-Learning*; o *DisNet*, para as pós-graduações, com algumas regras para essa utilização; e o *eLearning@UNAVE.pt*, direccionado para a formação profissional.

Em 2003, o envolvimento da UA em dois projectos – *e-U/Campus Virtuais* e *Aveiro Digital*, trouxeram o necessário suporte financeiro para a aquisição da nova plataforma. Estes projectos possibilitaram que a equipa de suporte, então designada Unidade Operacional para o *e-Learning* (UOe-L), visse a sua acção reforçada e com uma maior visibilidade na instituição. Trouxeram também novos desafios para as iniciativas de *e-Learning* na UA, os quais possibilitaram o alargamento do catálogo de produtos oferecidos pela instituição.

Em 2004 é instalada uma nova plataforma, com funcionalidades acrescidas, para o suporte às estratégias de maior complexidade. Posteriormente em meados de 2005 esta plataforma é acrescida dum componente específico para a gestão de conteúdos pedagógicos. Desde o início que os problemas detectados nesse componente têm prejudicado o seu correcto aproveitamento e a sua popularização junto dos utilizadores.

Foi assim possível enunciar o problema subjacente ao presente estudo: *No ambiente de e-Learning da Universidade de Aveiro, que contributos podem ser dados para um modelo para a gestão de conteúdos pedagógicos e como pode a Unidade Operacional para o e-Learning dar suporte a essa gestão?*

Desse problema derivaram os seguintes objectivos: caracterizar a actual gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA; contribuir para um modelo para essa gestão; e adequar a acção da UOe-L no suporte a essa gestão de conteúdos.

Importa referir que o presente estudo não se debruçou sobre os aspectos pedagógicos inerentes à criação e utilização dos conteúdos no ambiente de *e-Learning* da UA. De igual modo as questões relacionadas com a usabilidade, acessibilidade e direitos de autor não foram considerados em detalhe, antes foi auscultada apenas a sensibilidade que os diversos intervenientes mostravam ter a estes aspectos. Dos programas existentes nas iniciativas de *e-Learning* da instituição, apenas foram analisados pelo presente estudo aqueles que estavam focalizados para o ensino superior, o *EduNet* e o *DisNet*.

Para o trabalho levado a cabo, constituiu-se um *estudo de caso do tipo prático*, que tal como referido na literatura é um método apropriado para avaliar e induzir mudanças na realidade em análise (Pardal e Correia, 1995, p. 23). A aplicação deste método compreende uma análise profunda de uma dada situação, permitindo a sua caracterização e transformação. É também muito útil para aprofundar o conhecimento que se possui, sobre fenómenos de cariz organizacional (Yin, 1994, p. 3).

Face aos objectivos traçados e tendo sido efectuada uma análise sobre uma realidade bem delimitada, não houve por parte do autor, quaisquer pretensões em extrapolar os resultados encontrados. Esta limitação do método empregue, frequentemente referida na literatura, não afectou assim o trabalho desenvolvido.

Como alvo do estudo foram consideradas quatro populações: as *Disciplinas* com sítio na plataforma de *e-Learning*, e onde são geridos os conteúdos pedagógicos; os *Docentes* enquanto gestores desses sítios e conteúdos; os seus *Alunos*, quer como utilizadores desses sítios e conteúdos, quer como gestores dos conteúdos de sua

autoria; e os próprios *Conteúdos pedagógicos*. Estas populações distribuíam-se por todos os departamentos, secções autónomas, escolas e instituto da UA.

Para a fundamentação teórica do trabalho desenvolvido, foi elaborado um quadro teórico de referência (quadro conceptual), em que se abordaram as áreas relevantes para o estudo: a incorporação das TIC nas práticas das instituições de ensino superior (e no suporte aos seus processos de ensino e aprendizagem); os ambientes de *e-Learning*; a gestão de conteúdos nas instituições; e a gestão de conteúdos pedagógicos em ambientes de *e-Learning*.

Nos modelos analisados, partiu-se da estratégia proposta por Ann Rockley (2003), para a implementação de uma gestão unificada de conteúdos. Segundo a autora, este tipo de gestão é baseada: na plataforma; nos conteúdos geridos; e no conjunto de processos unificados, responsáveis pela operacionalização dessa gestão. Assim sendo, é desde já possível verificar, quais os aspectos em que uma gestão deste tipo se sustenta – a tecnologia subjacente, os conteúdos, as pessoas e as relações (processos), que se estabelecem entre todas as partes.

Para a implementação duma gestão deste tipo, Ann Rockley (2003), propõe um conjunto de oito etapas: análise, projecto, selecção de ferramentas/tecnologias, desenvolvimento, testes/modificações, projecto-piloto, implementação e pós-implementação. Para o presente trabalho, sendo este um estudo de caso de tipo prático apenas se consideraram as duas primeiras etapas – análise e projecto. Foram apontadas pistas para a terceira – selecção de ferramentas/tecnologias, numa perspectiva de complementar e melhorar a infra-estrutura tecnológica já existente na UA.

Complementando e enriquecendo a estratégia de Ann Rockley para uma gestão unificada de conteúdos, Boiko (2002), propõe um modelo para a implementação dum sistema de gestão de conteúdos numa instituição em oito etapas, focado essencialmente nos aspectos tecnológicos subjacentes.

O proposto por Ann Rockley e Bob Boiko preconiza a definição de um novo ciclo de vida para os conteúdos existentes numa instituição. Nesse âmbito e no contexto duma instituição de ensino superior, a decomposição desse ciclo é analisada por Collis e Strijker (2004), num conjunto de seis etapas – criar, anotar/empacotar, disponibilizar, seleccionar, utilizar e rever/arquivar. Embora tenha sido concebida para conteúdos pedagógicos do tipo – Objecto de Aprendizagem (OA), esta análise pôde ser facilmente estendida a outros tipos de conteúdos, mais comuns na instituição em estudo.

Fundamentado pelo quadro teórico de referência e pela contextualização do estudo de caso, foi definido um referencial (modelo de análise), construído com base na decomposição em etapas do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos geridos no ambiente de *e-Learning* da UA. O referencial proposto, procurou identificar para cada etapa: os conteúdos geridos; os processos realizados; os principais intervenientes; as ferramentas tecnológicas empregadas; e a acção de suporte da UOe-L.

Todos estes tópicos foram analisados segundo duas perspectivas complementares: a caracterização da situação actual; e a obtenção de contributos que possam induzir mudanças futuras. Com base no referencial construído, nas suas variáveis e indicadores, foi planeado o processo de recolha de dados que se seguiu. Foram assim definidas as técnicas e os respectivos instrumentos, bem como as questões que compunham estes últimos.

No âmbito do presente estudo, a recolha de dados efectuada teve como objectivos: a caracterização da actual gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA; o contribuir para um modelo para essa gestão; e o adequar da acção da UOe-L no suporte a essa gestão.

Nessa recolha foram empregues múltiplas técnicas, de modo a se conseguir uma caracterização detalhada, da realidade em estudo. Os diversos os instrumentos desenvolvidos foram-no em consonância com o referencial definido. Foi assim efectuada uma análise documental com especial incidência sobre o arquivo da UOe-L e desenvolveram-se questionários dirigidos aos docentes, alunos e elementos da unidade. Finalmente procedeu-se à observação dos sítios na plataforma de *e-Learning* e os conteúdos pedagógicos aí existentes.

No tratamento dos dados recolhidos, utilizaram-se as três últimas etapas do método estatístico proposto por Reis (1991, p. 16) – *Crítica dos dados, Apresentação dos dados e Análise e interpretação dos resultados*. Na primeira dessas etapas, os dados foram alvo de uma filtragem crítica suprimindo desse modo, valores estranhos que poderiam provocar erros em fases posteriores.

Na segunda etapa, os dados recolhidos foram sistematizados e apresentados com o auxílio de diversos instrumentos estatísticos tais como: distribuições de frequências, representações gráficas e medidas de estatística descritiva (de localização e de dispersão). Na etapa final – *Análise e interpretação dos resultados*, e para obter as conclusões para o estudo, foi feita uma interpretação dos resultados deduzidos a partir dos dados apresentados.

A análise efectuada evidenciou uma gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA, centrada na disponibilização destes, em apoio e complemento a actividades presenciais das disciplinas leccionadas e onde os utilizadores, actuando isolados revelam pouca apetência para a partilha e reutilização de conteúdos entre si, mas que reutilizam com frequência conteúdos de terceiros, existentes na Web.

Com uma plataforma de e-Learning, não totalmente explorada, importa a difusão de boas práticas, para a clarificação de algumas etapas do ciclo de vida dos conteúdos e dos processos que aí ocorrem. É exemplo disso, a etapa – *Anotar/Empacotar*, onde a utilização de metadados, esquemas de classificação e ferramentas de empacotamento é ainda escassa.

São assim necessários programas de formação (com difusão de boas práticas), que respondam às lacunas atrás identificadas e campanhas de divulgação para os serviços e recursos oferecidos pela UOe-L, nomeadamente na área da gestão de conteúdos. Os utilizadores sugeriram ainda novos serviços, que poderão melhorar o suporte prestado e flexibilizar a interacção com a unidade.

Com o presente estudo, aprofundou-se o conhecimento sobre a actual gestão dos conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA e apontaram-se contributos para um modelo para essa gestão. Um modelo que permita aproveitar todo o potencial da infra-estrutura tecnológica, disponível na instituição. O conhecimento obtido permitirá igualmente adequar neste âmbito, a acção da UOe-L aos requisitos da instituição e dos utilizadores.

1.2 Problema e objectivos

Partindo do descrito na secção anterior, podem referir-se os aspectos mais importantes do problema que desencadeou o presente trabalho e que serão explanados aquando da apresentação do estudo de caso:

- Um enquadramento institucional das iniciativas de *e-Learning* levado a cabo por múltiplos organismos com diferentes responsabilidades e papéis;
- Os programas *EduNet* e *DisNet*, disponibilizados no âmbito dessas iniciativas, os quais se direccionam a diferentes níveis de ensino, alargando desse modo o catálogo de produtos oferecidos pela instituição e o seu público-alvo;

- A heterogeneidade de docentes e alunos, enquanto destinatários dessas iniciativas, com as suas especificidades e competências tecnológicas diversas;
- O crescente número de conteúdos pedagógicos na plataforma e as dificuldades acrescidas na sua gestão;
- Uma nova plataforma de *e-Learning*, com mais funcionalidades para a gestão de conteúdos pedagógicos;
- A necessidade de implementar mudanças no seio da UOe-L, de modo a adequar a sua acção e serviços, às novas realidades nas iniciativas de *e-Learning* na instituição.

Destes aspectos, resultaram as seguintes questões que sintetizam esse problema:

- Como é que se caracteriza a actual gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA?
- Que contributos podem ser dados para um modelo para essa gestão?
- Que mudanças devem ser implementadas para adequar a acção da UOe-L no suporte a essa gestão de conteúdos.

Face ao exposto pode enunciar-se o problema/questão subjacente ao presente trabalho: *No ambiente de e-Learning da Universidade de Aveiro, que contributos podem ser dados para um modelo para a gestão de conteúdos pedagógicos e como pode a Unidade Operacional para o e-Learning dar suporte a essa gestão?*

E como objectivos que o orientaram, definiram-se:

- Caracterizar a actual gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA;
- Contribuir para um modelo para essa gestão;
- Adequar a acção da UOe-L no suporte a essa gestão.

Foi assim analisada a actual gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da instituição e em particular na plataforma de *e-Learning* aí existente. Dessa plataforma e fruto dos problemas técnicos atrás referidos, privilegiou-se a análise da sua componente LMS – o *Blackboard Learning System*. Relativamente à componente LCMS – o *Blackboard Content System*, apenas se avaliou a utilização de algumas funcionalidades e áreas aí existentes.

A acção de outros serviços existentes na instituição, no apoio aos utilizadores do ambiente de *e-Learning*, como por exemplo, os serviços administrativos, os serviços académicos, os serviços informáticos ou os serviços de documentação, não foi considerada, uma vez que esta não envolvia directamente, a gestão de conteúdos no ambiente de *e-Learning*.

No âmbito da análise à gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA, decompôs-se o ciclo de vida dos conteúdos nas suas etapas e para cada uma destas, foi dada relevância à caracterização dos conteúdos geridos, às pessoas envolvidas nessa gestão (docentes, alunos e equipa de suporte), aos processos (fluxos de trabalho) desenvolvidos e à infra-estrutura tecnológica de suporte. Não foram no entanto considerados, os aspectos pedagógicos subjacentes à criação e utilização dos conteúdos.

Outros aspectos relacionados, quer com a usabilidade e acessibilidade desses conteúdos, quer com a observância do respeito pelos direitos de autor na sua gestão, foram avaliados apenas, no sentido de apurar a sensibilidade demonstrada pelos utilizadores a estes aspectos.

Os novos paradigmas para uma gestão de conteúdos na chamada Web 2.0, não foram analisados pelo presente trabalho, dada a inexistência então na UA, quer de uma infra-estrutura tecnológica que disponibilizasse esse tipo de serviços, quer de casos de utilização efectiva dessas novos paradigmas.

Na UA, onde as estratégias traçadas, apontam para uma crescente incorporação das TIC nos processos de ensino e aprendizagem, bem como para uma maior flexibilização espacial, temporal e curricular dos produtos e serviços oferecidos, todos os trabalhos que se debruçam sobre o ambiente de *e-Learning* da instituição, entre os quais o presente estudo se inclui, são importantes para uma reflexão sobre as iniciativas de *e-Learning* e para perspectivar futuros desenvolvimentos nestas.

Face às mudanças introduzidas na infra-estrutura tecnológica do ambiente de *e-Learning* e as novas realidades que estas possibilitaram¹, a temática abordada pelo presente estudo poderá ajudar a garantir alinhamentos entre as estratégias traçadas para a instituição e a estratégia para as suas iniciativas de *e-Learning*. Poderá ajudar igualmente, na adequação da acção e serviços da UOe-L, às necessidades despoletadas pela actual e futura gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA.

Dum ponto de vista pessoal, a importância do tema abordado no presente estudo foi bem notória para o seu autor, pois poderá representar um importante estímulo para a melhoria das funções que desempenha enquanto gestor operacional da UOe-L, uma unidade cuja acção, foi e é, relevante para a definição dos processos adoptados pelos utilizadores do ambiente de *e-Learning* da instituição.

1.3 Estrutura do documento

O presente documento encontra-se organizado em seis capítulos, que a seguir se explicitam:

1. *Introdução ao trabalho desenvolvido*, onde o contexto, o problema e os objectivos do trabalho são apresentados;

2. *A gestão de conteúdos pedagógicos em ambientes de e-Learning*, fundamenta teoricamente o presente estudo e apresenta um quadro teórico de referência (quadro conceptual), onde os principais conceitos e definições em análise, são explanados;

3. *O estudo de caso da Universidade de Aveiro*, onde este é apresentado e se descreve o método de investigação seguido. É aí descrita a instituição em análise, as suas iniciativas de *e-Learning* e a respectiva plataforma em uso. São igualmente apresentadas as populações e amostras consideradas, bem como as técnicas e instrumentos utilizados no processo de recolha de dados e no posterior tratamento destes últimos;

4. *Apresentação do referencial*, onde é explicitado o modelo de análise, um referencial com as variáveis e os indicadores, empregue na definição das técnicas e instrumentos utilizados;

5. *Apresentação de dados e análise de resultados*, onde se exhibe a sistematização dos dados recolhidos e dos resultados daí derivados;

6. *Conclusões*, onde revisitando o problema e os objectivos iniciais se discutem, os resultados obtidos face ao referencial proposto. São feitas algumas considerações finais, sistematizando os principais resultados, apontando limitações ao trabalho desenvolvido e perspectivando futuros desenvolvimentos para este último.

¹ Como por exemplo, o surgimento de novos cursos de pós-graduação, organizados segundo estratégias mistas.

O presente documento termina com a *Bibliografia*, uma lista das referências bibliográficas utilizadas e com um conjunto de *Anexos* onde se apresentam, quer os instrumentos desenvolvidos para a recolha de dados, quer algumas tabelas e gráficos, complementares aos apresentados no capítulo 5.

2 A gestão de conteúdos pedagógicos em ambientes de *e-Learning*

2.1 Introdução

Para a fundamentação teórica do presente estudo e após revisão bibliográfica, foi elaborado um quadro teórico de referência (quadro conceptual), onde se abordaram as áreas relevantes para o problema e objectivos definidos: a incorporação das TIC nas práticas das instituições de ensino superior (e no suporte aos seus processos de ensino e aprendizagem); os ambientes de *e-Learning*; a gestão de conteúdos nas instituições; e a gestão de conteúdos pedagógicos em ambientes de *e-Learning*.

O capítulo inicia-se com uma referência à adopção das TIC, na mediação electrónica dos processos de ensino e aprendizagem que ocorrem nas instituições de ensino superior. Prossegue com a explanação dos conceitos relacionados com *e-Learning* e os ambientes de *e-Learning* nessas instituições. Foca em seguida, aspectos relevantes dos conteúdos (pedagógicos) aí existentes e da sua gestão e ciclo de vida. O capítulo finaliza com uma revisão das tecnologias e ferramentas, utilizadas no âmbito da temática em análise.

2.2 Mediação electrónica

No seio das instituições de ensino superior a incorporação das TIC na mediação dos processos de ensino e aprendizagem, provocou desde sempre visões díspares. Se por um lado, alguns atribuem à tecnologia um papel apenas instrumental, desligado desses processos, outros há, que vêem nesta uma capacidade de revolucionar e o ser uma panaceia para todos os problemas existentes (Abel, 2005).

Esta incorporação tecnológica pode ser vista como um conjunto de ferramentas numa “bancada de trabalho” personalizável, oferecendo aos seus utilizadores a possibilidade de partilhar, construir, suportar e gerir as suas aprendizagens em contextos partilhados (Collis e Moonen, 2005, p. 6)

Num mundo em rápida mutação é com alguma regularidade que se observa, o surgimento de novos meios que prometem revolucionar o modo como os docentes desenvolvem as suas actividades. Sendo que muitos destes são rapidamente abandonados face a outros mais actuais e/ou atraentes (Gouveia, 2005). Segundo o

mesmo autor, desde 1995 que as instituições de ensino superior têm vindo a incorporar as TIC nas suas práticas, nomeadamente na adopção de serviços como o *e-Mail* e a *Web*, num contexto de suporte à actividade pedagógica desenvolvida pelos docentes.

Abel (2005), sistematiza essa incorporação das TIC em três fases distintas:

- A introdução de infra-estruturas tecnológicas nas salas de aula e nos *campus* dessas instituições, generalizando a utilização de computadores e simplificando a conectividade e o acesso à *Web*;
- A adopção de plataformas que se constituíam como ambientes agregadores de ferramentas e serviços, ocorrendo aí as comunicações e interacções entre utilizadores, a disponibilização de recursos, etc.;
- O alargamento do catálogo de produtos oferecidos pelas instituições, com propostas que utilizando as TIC em estratégias à distância, conseguem responder a novos públicos e seus requisitos, complementando ou substituindo as ofertas presenciais existentes.

A possibilidade de mediar electronicamente, muito do que até então ocorria no âmbito de processos de ensino e aprendizagem presenciais, trouxe claras vantagens às instituições, aos docentes e seus alunos. Estes envolveram-se em número crescente, face à redução dos custos associados a estas práticas e à facilidade no desenvolvimento deste tipo de serviços (Gouveia, 2005). A modernização tecnológica das instituições, a criação de novos ambientes tecnológicos para os processos de ensino e aprendizagem a disponibilização de diversos canais para a gestão e distribuição de conteúdos, podem sintetizar muitas das vantagens da mediação electrónica empreendida.

É de referir que dos serviços e tecnologias subjacentes, os que granjearam efectivo sucesso entre os utilizadores, foram aqueles para os quais se verificaram três condições (Abel, 2005):

- Existiam fortes razões que motivavam a sua utilização, sendo difícil de imaginar a vida sem estes (um valor acrescentado bem visível);
- Optimizavam sem revolucionar, o que os utilizadores faziam (propunham uma evolução e não uma revolução);
- Eram amigáveis para novos utilizadores (dando-lhes respostas novas e simples para necessidades antigas).

No envolvimento dos docentes, foi notório desde o primeiro momento, o trabalho desenvolvido por aqueles que possuíam maiores competências tecnológicas e como tal, com uma acrescida capacidade de operar nestes novos paradigmas. Docentes estes, que foram desenvolvendo a sua oferta de recursos na Web (conteúdos pedagógicos e outra informação), bem como de actividades de ensino e aprendizagem que procuravam complementar as ocorridas no ensino presencial (Gouveia, 2005).

Importa referir que a adopção das TIC não foi sempre isenta de dificuldades. As taxas de abandono eram por vezes altas, pois muitos dos docentes e alunos não estavam ainda preparados, para realizarem os seus processos de ensino e aprendizagem num ambiente tecnológico, de forma isolada e em frente a um computador (Cross, 2004). De igual modo as experiências mediadas electronicamente, mesmo quando faziam uso de recursos multimédia, revelavam-se "pobres", face às experiências reais plenas de estímulos. E a importância dada aos aspectos tecnológicos em detrimento dos aspectos humanos podia conduzir a um desvirtuar dos processos, desumanizando-os (Russell, 2001).

Em concordância com o atrás exposto e segundo Abel (2005), a utilização destes novos paradigmas não foi por vezes tão abrangente quanto expectável, face às lacunas existentes nas competências tecnológicas de docentes e alunos. A própria eficácia da utilização das TIC no suporte aos processos de ensino e aprendizagem, foi posta em causa com frequência. Um exemplo claro deste último aspecto é a utilização crescente da aplicação *MS PowerPoint* na sala de aula, sem que a sua eficácia ao nível do ensino e aprendizagem, esteja devidamente comprovada.

Ao nível institucional nem sempre foram definidas estratégias claras e objectivas que permitissem um desenvolvimento transversal das iniciativas e a obtenção dos retornos esperados.

2.3 e-Learning

Para o presente estudo, um dos aspectos mais importantes na incorporação das TIC nas práticas das instituições de ensino superior, é o surgimento do *e-Learning*, como meio de suporte aos processos de ensino e aprendizagem aí desenvolvidos.

Este conceito desenvolve-se a partir de conceitos prévios como a *educação à distância* definida como – uma aprendizagem planeada que ocorre distribuída no espaço; requerendo técnicas especiais no desenho dos módulos assim ministrados;

diferentes técnicas instrucionais; métodos de comunicação electrónica e outras tecnologias; bem como adaptações organizacionais e administrativas no seio das organizações que a adoptam (Moore e Kearsley, 1996, p. 2).

Ou a *educação em linha*, que baseada no trabalho de Desmond Keegan em 1998, pode ser caracterizada por (Keegan et al., 2002, p. 20):

- Uma separação espacial e temporal entre docentes e alunos, distinguindo-a do ensino presencial;
- Influenciada por uma organização educativa, diferenciadora de processos de auto-estudo e tutorias;
- Uso de redes computadorizadas para a distribuição e apresentação de alguns dos conteúdos pedagógicos utilizados;
- Existência de uma comunicação bidireccional através da rede, ligando docentes, alunos e outro pessoal técnico-administrativo.

São diversas as definições do conceito de *e-Learning*, presentes na literatura:

- Para Cross (2004), o *e-Learning* é aprender neste tempo da Internet. É a convergência entre a aprendizagem e as redes computadorizadas;
- Nesse sentido é igualmente visto o *e-Learning* como uma aprendizagem baseada na Internet (Cisco Systems, 2001);
- Para Rosenberg (2001, p. 28-29), o *e-Learning* compreende a utilização da Internet e tecnologias associadas, para a distribuição de soluções que possibilitem a obtenção de conhecimento e a melhoria de desempenho. São três os critérios fundamentais para este conceito:
 - Ocorre nas redes computadorizadas (neste caso os CD-Roms e outros suportes embora forneçam uma mediação electrónica não são classificados como *e-Learning*);
 - Utiliza para a sua distribuição aos utilizadores finais, um computador e os standards/protocolos da Internet;
 - Focaliza-se numa visão alargada da aprendizagem – inclui a distribuição de conteúdos/informação e ferramentas para a melhoria do desempenho dos alunos;
- Procurando explicar o “e” na designação de *e-Learning*, Masie (2001, p. 37-38) menciona três dimensões:

- *Experiência* – potenciando o envolvimento e a experiência dos alunos em actividades de aprendizagem flexíveis no espaço e no tempo, granularizáveis, com recurso a simulações e suporte a comunidades e comunicação em rede;
 - *Extensão* – fornecendo aos alunos múltiplas actividades de aprendizagem que lhes permitam passar de eventos discretos para um envolvimento em processos contínuos que os acompanhem ao longo da vida;
 - *Expansão* – Rompendo as fronteiras físicas e temporais da sala de aula, fornecendo um acesso global a múltiplas actividades e recursos, de modo a preencher os requisitos dos diversos públicos;
- Em consonância com o já referido Gouveia (2006), considera *“o e-Learning como o recurso à mediação electrónica para auxiliar do processo de ensino e aprendizagem e que propõe um conjunto de ferramentas e técnicas complementares que permitem reinventar a forma como se ensina e, mais importante, como se aprende”*. Ainda segundo este autor *“e-Learning é corporizado no uso de computadores e redes que permitem o acesso a um conjunto de funcionalidades como a organização de conteúdos, a criação de contextos e o enquadramento de experiências que promovem o processo de ensino e aprendizagem”*;
 - Concentrando-se no aspecto da distribuição de conteúdos, Morten Paulsen (Keegan et al., 2002, p. 21), refere que *“O e-Learning é aqui definido como um tipo de aprendizagem interactiva, no qual o conteúdo de aprendizagem se encontra disponível online, estando assegurado o feedback automático das actividades de aprendizagem do estudante. A comunicação online em tempo real poderá ou não estar incluída, contudo a tónica do e-Learning centra-se mais no conteúdo da aprendizagem do que na comunicação entre alunos e tutores.”*;
 - Alargando as definições anteriores a outros canais e olhando o *e-Learning* numa perspectiva de aprendizagem electrónica, Kaplan-Leiserson² refere que – *“e-Learning: abrange um vasto conjunto de aplicações e processos, como a aprendizagem baseada na Web, aprendizagem baseada no computador, salas de aula virtuais e colaboração digital. Inclui a*

disponibilização de conteúdos através da Internet, Intranet/Extranet (LAN/WAN), cassetes de áudio e vídeo, transmissão por satélite, TV interactiva e CD-Rom”;

- De igual modo a definição construída pela comunidade de utilizadores da Wikipedia³ descreve o *e-Learning* como *uma estratégia para facilitar e complementar a aprendizagem, realizada através de computadores pessoais, CD-Rom e Internet. Podendo incluir a utilização de e-Mail, fóruns de discussão e Software colaborativo.*

São assim visíveis duas perspectivas para o conceito de *e-Learning*. Uma primeira que considera apenas as redes (Web/Internet, Intranets, Extranets, etc.), como meio de suporte aos processos de ensino e aprendizagem e uma segunda que abre este suporte a outros meios tecnológicos (CD-Roms, DVDs, cassetes, etc.).

Para o presente estudo considerar-se-á a primeira, definindo-se o *e-Learning* como – *o conjunto de estratégias, tecnologias e ferramentas suportadas em redes computadorizadas (Web/Internet, Intranets, Extranets, etc.), utilizado na gestão dos processos de ensino e aprendizagem: através da disponibilização de conteúdos; da comunicação/interacção síncrona ou assíncrona entre participantes; e no apoio a esses processos.*

Os factores que impulsionaram a adopção do *e-Learning* pelas instituições, podem resumir-se em três aspectos (Lima e Capitão, 2003, p. 38-40):

- *Tecnológicos* – com o crescimento na utilização dos PCs e da Web/Internet;
- *Económicos* – com o surgimento de mercados globais, com novos requisitos para os que aí operam, induzindo-se assim a mobilidade, a requalificação profissional e a aprendizagem ao longo da vida;
- *Demográficos e sociais* – fruto dessa aprendizagem, observa-se um aumento do número de alunos pertencentes a escalões etários mais avançados, que enquanto trabalhadores-estudantes, necessitam de uma maior flexibilidade temporal, espacial e mesmo curricular.

Quanto à utilização do *e-Learning*, esta pode ser enquadrada em três modos distintos Harasim (2000):

² No glossário compilado para a *American Society for Training & Development – Learning Circuits* localizado em <http://www.learningcircuits.org/glossary.html>

³ Como referido em <http://en.wikipedia.org/wiki/e-Learning>

- *Complemento*⁴ – das actividades presenciais (em sala de aula), ou dos processos sem base tecnológica, ocorridos em programas de educação à distância. As actividades em linha previstas não se revestem dum carácter obrigatório, são antes uma mais-valia e extensão das presenciais. Modo muito popular nas instituições de ensino superior;
- *Misto* – combinando actividades presenciais com outras em linha, sendo que estas últimas surgem devidamente integradas no conteúdo programáticos dos cursos, disciplinas ou módulos;
- *Totalmente em linha*⁵ – onde as actividades em linha, consubstanciam a totalidade das actividades de ensino e aprendizagem previstas. O ambiente em linha é primordial para a disponibilização de conteúdos e a interacção entre os participantes.

Gouveia (2006), refere sobre estes modos que *“quando o processo é complementar ao ensino tradicional, é obtido um complemento digital ao face a face, possibilitando o diálogo, a existência de uma memória comum e dos conteúdos em digital – o que altera significativamente o ensino presencial, estendendo-o para além dos limites físicos e temporais da sala de aula.”*.

Já o modo misto é um *“em que se conjugam momentos presenciais com o recurso do ensino à distância, numa tentativa de assegurar as vantagens do e-Learning, com o suporte mais humano e natural que a relação física entre quem ensina e parceiros de aprendizagem proporciona.”*.

Finalmente para o modo totalmente em linha este *“é também conhecido por permitir um regime de ensino a distância, onde se torna o referencial máximo no processo de ensino e aprendizagem... e que exige a quem aprende uma ainda maior disciplina e capacidade de auto-aprendizagem mas que, em contrapartida, lhe permite maior flexibilidade e ritmos próprios de aprendizagem”*.

Relativamente ao modo misto também designado na literatura, por *Blended Learning (b-Learning)*, este é muito popular nas instituições de ensino superior nacionais (Cação e Dias, 2003, p. 29). Enriquece-se assim a componente social, interactiva e síncrona, dos processos de ensino e aprendizagem traçados. Segundo os mesmos autores (2003, p. 27), este modo permite juntar as vantagens do *e-Learning*

⁴ Referido na literatura como *Web Enhanced Learning (WEL)*.

⁵ Referido na literatura como *Web Supported Learning (WSL)*.

com a riqueza do ensino presencial tradicional (em sala de aula, com a presença de alunos e docente).

Para Cross (2004), o conceito de *b-Learning* pode ser visto, não só como uma mistura de actividades presenciais e em linha, mas também como uma mistura de estratégias de ensino e aprendizagem mais complexas (por exemplo através da gestão de conhecimento, estudos de caso, simulações, etc.).

Segundo Rosenberg (2001, p. 30-31), decorrente da aplicação do *e-Learning* podem resultar os seguintes benefícios:

- Redução de custos com as deslocações, o tempo dispendido e as infra-estruturas físicas necessárias (salas de aula, etc.);
- Melhor (e rápida), resposta às mudanças ditadas por uma realidade em constante mutação;
- Consistência nas iniciativas sem perder a capacidade de as adaptar ou personalizar (para públicos distintos);
- Facilidade na gestão dos conteúdos utilizados (em especial na sua manutenção e actualização);
- Flexibilidade temporal e espacial (disponibilidade 24 horas, 7 dias por semana);
- Familiarização simples e rápida, dos utilizadores a estes ambientes, face à crescente popularidade da Web/Internet;
- Universalidade das tecnologias subjacentes à Web/Internet;
- Potencia a construção de comunidades de prática (onde se promove a partilha de conhecimento), que perduram para além da duração das iniciativas;
- Boa escalabilidade das iniciativas, acomodando o seu crescimento;
- Rentabiliza os investimentos feitos em redes computadorizadas;
- Fornece aos seus "clientes", um serviço de valor acrescido.

Cação e Dias (2003, p. 38-46) e Anderson e Elloumi (2004, p. 5) definem também, as seguintes vantagens para a utilização do *e-Learning*: facilidade de acesso; simplicidade de utilização; maior economia; maior rapidez de resposta; reforço da cultura da instituição; desfragmentação/reutilização dos conteúdos utilizados;

facilidade na actualização desses conteúdos; uniformidade dos produtos oferecidos; potenciando a interacção; e criando um espírito de comunidade.

São visíveis nas vantagens referidas, os aspectos relacionados com a flexibilização e optimização dos processos de ensino e aprendizagem e com a adequação dos produtos oferecidos pelas instituições aos requisitos de novos públicos.

No campo de problemas associados a alguns casos de utilização do *e-Learning*, Mário Figueira (2003, p. 12), destaca: a falta de interactividade dos conteúdos; uma maior importância dada ao aspecto gráfico em detrimento do próprio conteúdo; não atender às necessidades dos públicos-alvo; existência de barreiras tecnológicas; fraca reutilização dos conteúdos; falta de estratégias que enquadrem as iniciativas; e o alheamento destas últimas, da cultura da instituição.

Já Cação e Dias (2003, p. 46-56) agrupam as desvantagens do *e-Learning* em: *factores técnicos* - relacionados com as tecnologias e ferramentas utilizadas; *factores pedagógicos* - derivados da utilização de estratégias não adequadas aos ambientes em linha, a uma menor adequação aos requisitos dos diferentes público-alvo e a falta de conteúdos de qualidade; *factores conjunturais* - com o atraso na definição de modelos de negócio que permitam explorar este mercado (comercialização, certificação, etc.); e *preconceitos* que dificultam a afirmação do *e-Learning* associado incorrectamente a uma menor qualidade, a um facilitismo e a aprendizagens isoladas.

(Lima e Capitão, 2003, p. 64), sintetizam as vantagens e desvantagens do *e-Learning*, dum ponto de vista institucional e individual (docentes e alunos).

▫ *Instituição*

- *Vantagens*: alargamento do catálogo de produtos oferecidos; alcançar um maior número de alunos; escalabilidade das iniciativas, sem que isso acarrete custos adicionais; e redução dos custos associados a infra-estruturas físicas;
- *Desvantagens*: aumento dos custos de desenvolvimento; aumento dos custos com a formação dos recursos humanos envolvidos nessas iniciativas; e resistência à mudança;

▫ *Docentes*

- *Vantagens*: disponibilização de recursos à escala global; possibilidade de partilhar estratégias pedagógicas próprias ou reutilizar as de terceiros; responder aos requisitos de diferentes públicos-alvo; gestão simplificada dos recursos utilizados; partilha e

reutilização de recursos; e reforçar a colaboração com parceiros externos;

- *Desvantagens*: maior morosidade na elaboração dos conteúdos; e mais formação para lidar com estes novos paradigmas;

▫ *Alunos*

- *Vantagens*: flexibilização espacial, temporal e curricular; economia de tempo; personalização e controlo das aprendizagens efectuadas; acesso a recursos a uma escala global; universalidade e democratização do acesso a estes paradigmas;
- *Desvantagens*: dificuldades tecnológicas e de conectividade; exigência de uma atitude responsável, motivada e de grande autonomia.

2.4 Ambientes de *e-Learning*

Não se deve pensar a utilização do *e-Learning* no seio de uma instituição de ensino superior, como uma simples disponibilização de tecnologias/ferramentas para a mediação electrónica dos processos de ensino e aprendizagem. É importante que essa disponibilização seja acompanhada de uma envolvente, que acomode as estratégias institucionais delineadas, facilite da utilização das tecnologias e dê resposta aos requisitos de novos públicos-alvo. É assim importante que a instituição crie um *Ambiente de e-Learning* (AE).

Tal como Rob Abel (2005), referia na segunda das suas três etapas de incorporação das TIC nas instituições de ensino superior, a adopção de plataformas que se constituíam como ambientes agregadores de ferramentas e serviços, consubstanciou-se como o elemento fulcral desses novos AE. É nessas plataformas que é feita a gestão (Bernardo, 2003, p. 18):

- Das actividades de ensino e aprendizagem em linha;
- Dos ambientes personalizados para o acesso a essas actividades;
- Dos recursos (conteúdos) desenvolvidos;
- Da comunicação e interacção entre os diversos participantes.

As instituições de ensino superior que adoptam o *e-Learning*, são confrontadas diariamente com novos requisitos de docentes e alunos. Desde a necessidade de colmatar lacunas nas competências tecnológicas e pedagógicas para a utilização das tecnologias disponibilizadas, às necessidades dos utilizadores que por razões profissionais, geográficas ou temporais, possuam uma menor disponibilidade para se deslocarem às instituições (para aí efectuarem as suas inscrições em disciplinas e exames, o pagamentos de propinas, a frequência de aulas, a requisição de livros ou outros recursos, etc.).

A mudança tecnológica no seio das instituições, é assim apenas uma das mudanças requeridas pela adopção do *e-Learning*. Outras há, ligadas a aspectos administrativos e de funcionamento/organização da própria instituição, que importa não descurar. Suzanne Levy (2003) considera fundamental que as instituições se saibam preparar, para as transformações decorrentes da utilização do *e-Learning* e descreve seis aspectos importantes no planeamento dum AE:

- Acomodar as estratégias traçadas pela instituição para a utilização do *e-Learning*;
- Promover mudanças curriculares na organização dos cursos, disciplinas e módulos oferecidos;
- Ministras a necessária formação tecnológica e pedagógica aos docentes para a utilização destes novos paradigmas, fornecendo-lhes posteriormente um suporte permanente a essa utilização;
- Fornecer aos alunos que por quaisquer razões, possuam uma menor disponibilidade para se deslocarem à instituição, um conjunto de serviços em linha que criem condições semelhantes, às usufruídas pelos restantes alunos (serviços de apoio – administrativos, académicos, etc.);
- Tal como para os docentes, ministras aos alunos a formação necessária à utilização do *e-Learning* e fornecer-lhes um suporte permanente a essa utilização;
- Delinear políticas institucionais que regulamentem as questões relacionadas com o respeito pelos direitos de autor e a propriedade intelectual, num ambiente que se pretende pleno de partilha e reutilização de recursos.

Já William Pilder (2003), define um AE como um ambiente em que existe a flexibilidade de ensinar/aprender de acordo com os requisitos individuais, mas onde as ferramentas e o suporte necessários estão disponíveis em permanência (em linha, por

telefone, etc.). Os processos de ensino e aprendizagem aí delineados deixam de estar focados na tecnologia e nos docentes, passando a focalizarem-se nos alunos e nas suas necessidades. Neste sentido, Lima e Capitão (2003, p. 59), referem que “o aluno é colocado no centro das experiências educativas e a circundá-lo existe uma grande variedade de recursos”.

Nesses AE, o aluno controlará a sua própria aprendizagem, constituindo-se como um empenhado produtor e consumidor de conteúdos. Daí decorrerão novas experiências, consubstanciadas muitas vezes em papéis activos, onde a criação, comunicação e participação são fundamentais⁶ (Downes, 2006).

Para Suzanne Pilder (2003), um AE deve fornecer: suporte prévio, durante e posterior à ocorrência das actividades em linha; acesso permanente aos recursos e suporte disponibilizados; recursos estes com a riqueza necessária para suportarem aprendizagens lideradas pelos alunos e por isso mais autónomas; docentes e tutores capazes de acompanhar os alunos nessas actividades; comunidades em linha que lhes forneçam contextos que reforcem essas aprendizagens; e ferramentas que promovam a comunicação e interacção entre todos os participantes (fomentando assim o surgimento das comunidades em linha referidas).

Os modelos subjacentes à implementação dum AE, podem ser vistos igualmente como quadros de referência para o trabalho dos docentes, na implementação das suas disciplinas nas plataformas de *e-Learning*. Na literatura são inúmeras as referências a estes modelos⁷, cada um dos quais sugerindo diversos aspectos a ter em conta. Enquanto uns se centram em questões pedagógicas, outros há, focalizados nas questões tecnológicas e na envolvente de serviços disponibilizados a docentes e alunos (Mayes e Freitas, 2005; Cação, 2003, p. 26; Keegan et al., 2002, p. 21-24).

Desses modelos, destaca-se o proposto em 2001 por Badrul Khan (2005, p. 12) – *A framework for e-Learning*, composto por oito dimensões inter-relacionadas:

- *Pedagógica* – relacionada com a implementação dos processos de ensino e aprendizagem;
- *Técnica* – onde se analisam as tecnologias e ferramentas subjacentes a um AE;

⁶ Neste sentido existem referências na literatura sobre a passagem de uma *Read-Web* para uma *Read-Write Web*.

⁷ Destes destacam-se: modelo de Carrol; modelo de Reeves; modelo de Khan; modelo de *Jigsaw*; e modelo de *Hub*.

- *Desenho da Interface* – preocupada com questões de usabilidade e acessibilidade das interfaces do AE (plataforma, áreas de disciplinas/módulos, conteúdos, etc.);
- *Avaliação* – onde se avaliam todos os aspectos relacionados com a implementação do AE, bem como as aprendizagens aí efectuadas pelos alunos;
- *Gestão* – quer dos recursos a utilizar no AE⁸, quer dos espaços em linha das disciplinas/módulos;
- *Suporte* – englobando os serviços e recursos de suporte em linha, oferecidos aos utilizadores do AE, potenciando assim os processos de ensino e aprendizagem;
- *Ética* – relacionada com a diversidade sociocultural e geográfica dos públicos-alvo. A etiqueta em linha, a privacidade, os direitos de autor e a propriedade intelectual são também tidos em conta;
- *Institucional* – preocupada com os serviços de apoio disponibilizados pela instituição aos utilizadores do AE (serviços administrativos, académicos, documentais, etc.).

Sintetizando os tópicos atrás referidos, evidenciam-se na figura seguinte, os componentes a considerar num AE numa instituição de ensino superior. Importa no entanto de relembrar que no âmbito do presente estudo, não foram considerados os Serviços de apoio. Uma vez que a acção destes não envolve directamente, a gestão de conteúdos na plataforma.

⁸ De acordo com o propósito do presente estudo, esta gestão dos recursos é particularmente importante.

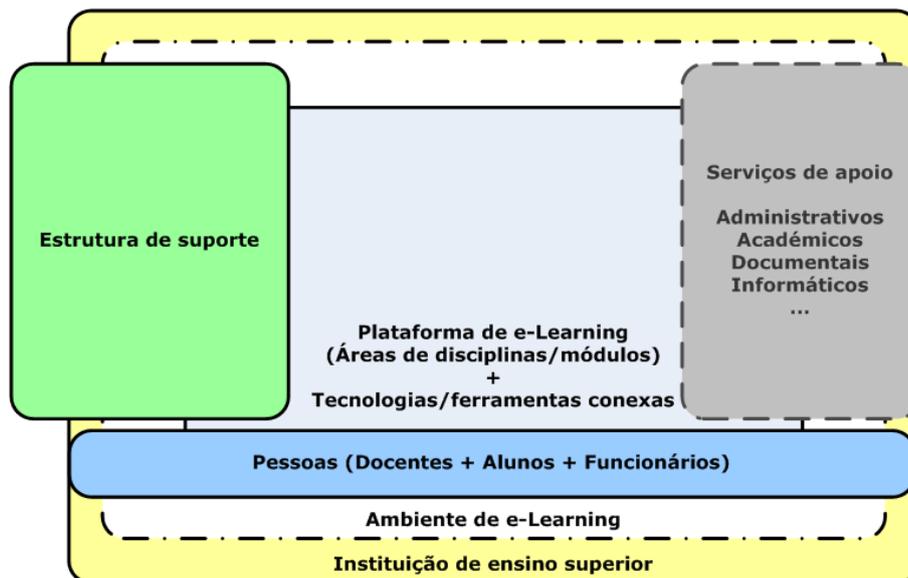


Figura 1 – Componentes a considerar num AE numa instituição de ensino superior.

Os componentes dum AE, compreendem assim:

- *Instituição de ensino superior*
 - A qual através dos seus órgãos de gestão, define a estratégia subjacente às iniciativas de *e-Learning* empreendidas;
- *Plataforma e tecnologias/ferramentas conexas*
 - Ponto central do AE, onde existem os espaços em linha de disciplinas e módulos;
 - Onde ocorrem as actividades e processos de ensino e aprendizagem, são geridos os recursos e interagem os utilizadores;
- *Estrutura de suporte*
 - À utilização (interna e externa) do AE, disponibilizando para tal e em permanência, um conjunto de serviços e recursos em linha, pacotes de formação e múltiplas formas de contacto;
 - Acção é determinada pelas orientações estratégicas delineadas;
- *Serviços de apoio (não considerados no âmbito do presente estudo)*
 - Conjunto de serviços em linha (administrativos, académicos, documentais, informáticos, etc.), que apoiam os utilizadores do AE, como por exemplo os docentes e alunos da instituição;

- Visam criar para os alunos com menor disponibilidade para se deslocarem à instituição, condições idênticas às usufruídas pelos restantes alunos. No caso particular do serviço de apoio informático facilitam a utilização da infra-estrutura tecnológica;
 - Implicam normalmente a adaptação de serviços existentes, para uma nova realidade em linha;
 - Acção destes serviços é determinada pelas orientações estratégicas delineadas;
- *Pessoas – Docentes*
 - Fornecem suporte aos alunos, nas actividades e processos de ensino e aprendizagem que promovem;
 - Gerem os espaços em linha na plataforma e os recursos aí existentes (próprios e dos alunos);
 - Recorrem à estrutura de suporte e aos serviços de apoio disponibilizados;
- *Pessoa – Alunos*
 - Participam nas actividades e processos de ensino e aprendizagem;
 - Utilizam os espaços em linha na plataforma e os recursos aí existentes (colocados pelos docentes);
 - Gerem nos espaços da plataforma os seus recursos;
 - Recorrem à estrutura de suporte e aos serviços de apoio disponibilizados;
- *Pessoas – Funcionários* (no âmbito do presente estudo foram considerados apenas os que estão relacionados com a *Estrutura de Suporte*)
 - Auxiliam a definição e aplicação da estratégia subjacente às iniciativas de *e-Learning* empreendidas;
 - Fornecem o suporte a todos os utilizadores do ambiente de *e-Learning*;
 - Realizam a gestão operacional das iniciativas de *e-Learning*, com um particular destaque para a plataforma aí existente.

2.5 Conteúdos (pedagógicos)

Numa instituição, o número de recursos digitais geridos actualmente no suporte aos seus serviços, produtos e processos de negócio, é cada vez maior. Fornecer estes recursos em tempo útil e no formato apropriado aos seus destinatários, é fundamental para o sucesso da instituição (Rockley, 2003, p. 3).

E se é possível falar de um sector onde globalmente existiu um acentuado crescimento do uso de recursos digitais, esse é certamente o da educação, e em particular o do ensino superior. Como já referido a incorporação das TIC e a implementação de AE nas instituições, permitiu que docentes, alunos e outro pessoal, realizem diariamente, a gestão dum elevado número de recursos digitais, no suporte às actividades e processos de ensino e aprendizagem (Oerter e Everhart., 2004).

Este é também um sector onde a gestão de recursos digitais, se pode caracterizar, por um ciclo de renovação bastante curto – anual ou semestral, o que acarreta desafios acrescidos para docentes, dadas a mudanças constantes nas suas estratégias pedagógicas, nos seus alunos e nos próprios recursos geridos (Gouveia, 2005).

2.5.1 Caracterização

Pedro Pimenta e Ana Batista (2004, p. 99) referem que *“...o contexto tecnológico que suporta o e-Learning é extremamente vasto e dinâmico e passa quer pela utilização de um grande conjunto de ferramentas e serviços de carácter genérico, quer pelo desenvolvimento de novos recursos especificamente direccionados para este domínio...”*. No desenvolvimento destes novos recursos/conteúdos, Maish Nichani (2001), identifica alguns aspectos fundamentais: a diversidade dos autores, a convergência (sobreposição) dos próprios conteúdos e a multiplicidade dos públicos-alvo com os seus requisitos distintos.

De igual modo Rockley Group (2003), descreve estes conteúdos como sendo a criação de diversos autores, destinados a distintos públicos, difundidos por múltiplos canais (para diferentes dispositivos) e com uma natureza multimédia. Para Ann Rockley e Steve Manning (2002), o seu desenvolvimento deve ser algo mais do que uma simples conversão dos materiais utilizados na sala de aula, em actividades e processos de ensino e aprendizagem presenciais.

Essa diferenciação implicará que na fase de desenvolvimento desses conteúdos, feita normalmente por uma equipa multidisciplinar, sejam considerados os seguintes aspectos (Bernardo, 2003, p. 18-19):

- Objectivos de aprendizagem definidos;
- Navegação permitida;
- Meta informação descritiva (metadados);
- Organização (de simples conteúdos até aos mais complexos objectos de aprendizagem);
- Mecanismos de avaliação e *feedback* ao aluno;
- Adequação tecnológica (formatos);
- Reutilização possível.

A multidisciplinaridade da equipa, prende-se com a uma maior abrangência das competências necessárias, para o desenvolvimento de conteúdos multimédia (INOFOR, 2003, p. 66-67).

Para Carvalho (2003, p. 5-6), uma equipa desse tipo compreenderá:

- *Criadores de conteúdos* – que sejam especialistas na área de conhecimento em questão;
- *Designers gráficos* – responsáveis pelo aspecto visual dos conteúdos;
- *Técnicos*:
 - *Didácticos* – que realizam a conversão dos conteúdos para o meio digital;
 - *De som e imagem* – que produzem e editam os sons e as imagens (fixas e móveis), utilizadas nos conteúdos;
 - *Informáticos* – responsáveis pelo desenvolvimento de guiões, pela programação e o desenvolvimento de animações e simulações;
- *Responsáveis pela produção, edição, promoção e comercialização* do curso, do qual os conteúdos fazem parte.

É de referir que a existência destas equipas nas instituições de ensino superior, não é ainda muito comum. E quando existem, apresentam uma acção limitada face às necessidades dos utilizadores. Desse modo, muitos dos docentes envolvidos nas iniciativas de *e-Learning*, acabam por desenvolver os seus conteúdos isoladamente, ou

com auxílio de colegas. Quanto aos alunos, é ainda raro poderem dispor dos serviços destas equipas.

Para o desenvolvimento deste tipo de conteúdos, existem vários modelos, os quais compreendem genericamente, três grandes objectivos – “1. *Identificar os resultados a atingir com a aprendizagem*; 2. *Desenvolver a instrução*; 3. *Avaliar a eficácia da instrução*.” (Carvalho, 2003, p. 21).

Lima e Capitão (2003, p. 109-130) destacam os seguintes: modelo de Kemp, Morrison e Ross; modelo *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation* (ADDIE); modelo *Reflective, Recursive Design and Development* (R2D2); e modelo de Smith e Ragan. Aos quais Carvalho (2003, p. 17-23), acrescenta: modelo de Dick e Carey; modelo *Rapid Prototyping Design* (RPD); e Modelo de Alessi e Trollip.

De acordo com Ann Rockley e Steve Manning (2002), a informação nesses conteúdos para *e-Learning* deverá ser redesenhada de modo a acomodar a interactividade dos alunos nos AE. A diversidade desses alunos, os seus requisitos e estilos de aprendizagem, também devem ser tidos em conta. Estes conteúdos devem proporcionar aos seus utilizadores experiências: interactivas, adaptativas, personalizáveis, não lineares e sob seu controlo.

Outros aspectos a considerar no desenvolvimento de conteúdos para *e-Learning*, são os relacionados com a sua *Usabilidade* e *Acessibilidade*, dado que interferem directamente na eficácia e satisfação, com que os diversos utilizadores, interagem com esses conteúdos (Dillon e Zhu, 1997, p. 221-224).

A *Usabilidade* é para Jakob Nielsen (2003a), definida como – *um atributo qualitativo que avalia a facilidade de utilização das interfaces (disponibilizadas aos utilizadores). Esta palavra pode referir igualmente os métodos para melhorar a facilidade de utilização dessas interfaces durante o seu processo de design. A usabilidade é definida por cinco componentes qualitativos:*

- *Fáceis de aprender: Facilidade com que os utilizadores conseguem cumprir tarefas básicas, num primeiro contacto com a interface?*
- *Eficientes: Rapidez com que os utilizadores cumprem tarefas na interface uma vez aprendida a sua utilização?*
- *Memorizáveis: Facilidade com que os utilizadores retomam uma utilização eficiente da interface, após um período sem a utilizar?*
- *Fiáveis: Quantos erros cometem os utilizadores nas interfaces, qual a gravidade desses erros e qual a facilidade em recuperar desses erros?*

- *Agradáveis: Qual o grau de satisfação na utilização da interface?*

Lima e Capitão (2003, p. 137-150), sintetizam algumas das recomendações de usabilidade em:

- Deverá ser estabelecido uma organização/estrutura consistente para todos os elementos de um dado conteúdo (por exemplo todas as páginas de um dado sítio na Web);
- Independência das tecnologias e ferramentas utilizadas para o acesso ao conteúdos⁹, usando para isso formatos de ficheiro e tecnologias universais e facilmente geridos pelos utilizadores;
- Minimizar os tempos de carregamento/transferência dos ficheiros de conteúdos¹⁰, de modo a não frustrar as expectativas dos utilizadores (utilizando por exemplo formatos de ficheiro com compressão);
- A escrita dos conteúdos deve atender as especificidades dos seus canais de difusão (em termos de organização do conteúdo, legibilidade, cores, etc.);
- Os elementos visuais e sonoros, devem ser distribuídos nos formatos de ficheiros adequados à sua natureza (gráfico, fotografia, som, elemento 3D, vídeo, etc.);
- A navegação deve adequar-se ao tipo de conteúdos e fornecer (em qualquer momento aos utilizadores), as respostas às seguintes questões – *Onde esteve? Onde está agora? Onde poderá ir?* (Nielsen, 2003b).

Ainda no respeitante à navegação, a estrutura dos conteúdos pode ser representada por *estruturas de navegação* que se organizam em diversos tipos (Boling, 2002):

- *Lineares* – onde é sugerido um percurso sequencial;
- *Centralizadas* – partindo dum ponto central é possível ter acesso a todos os outros. A navegação para um outro conteúdo implica sempre a passagem por esse ponto central;
- *Hierárquicas lineares* – onde se reflecte a lógica de organização dos diferentes conteúdos;

⁹ Por exemplo, ter acesso aos conteúdos com qualquer browser e suas diferentes versões.

¹⁰ Minimizando o seu peso em disco (Mega Bytes ocupados em disco).

- *Hierárquicas não lineares* – onde para além da lógica anterior referida é dada ao utilizador uma total liberdade na navegação;
- *Compostas* – aqui coexistem mais do que um dos tipos atrás referidos.

Estas estruturas são caracterizadas ainda pela sua *profundidade* e *largura*. Sendo que quanto maior a profundidade, mais “cliques” serão necessários para chegar a alguns conteúdos¹¹, enquanto uma maior largura poderá conduzir os utilizadores a sentirem-se perdidos com as numerosas opções de navegação disponíveis.

Quanto à *Acessibilidade*, esta “vertente da usabilidade”, focalizando-se nos utilizadores com necessidades especiais. Pode ser definida segundo o *Centro de Engenharia de Reabilitação em Tecnologias de Informação e Comunicação* (CERTIC) da Universidade de Trás-os-Montes e Alto-Douro (UTAD), como um conceito que envolve três aspectos¹²:

- *Utilizadores* – aos quais nenhum obstáculo é colocado, face às suas capacidades sensoriais e funcionais;
- *Situação* – capacidade do sistema ser acessível e utilizável em múltiplas situações sem depender das tecnologias e ferramentas usadas para tal;
- *Ambiente* – o acesso dos utilizadores não será condicionado pelo ambiente físico envolvente (exterior ou interior).

Ainda segundo o CERTIC “A *acessibilidade da Internet caracteriza-se pela flexibilidade da informação e interação relativamente ao respectivo suporte de apresentação. Esta flexibilidade permite a sua utilização por pessoas com necessidades especiais, bem como a utilização em diferentes ambientes e situações, e através de vários equipamentos ou navegadores.*”¹²

Neste âmbito o *World Wide Web Consortium* (W3C), desenvolveu em 1999, um guia com recomendações aplicar a conteúdos na Web – *Web Content Accessibility Guidelines 1.0*¹³. Destas podem destacar-se segundo Carvalho (2003, p. 80-81):

- Criar conteúdos que possam ser percorridos sequencialmente pelo teclado (podendo-se assim abdicar do rato);

¹¹ A informação pertinente ao utilizador deve estar facilmente acessível em poucos cliques. Nesse sentido existem inúmeras referências na literatura à designada – *Three-Click Rule*, que advoga um máximo de 3 cliques para chegar a qualquer conteúdo. O artigo *Where Am I? Navigation & Interface* de Jeffrey Zeldman publicado em 22 de junho de 2001 é disso um exemplo. Mais detalhes podem ser consultados em: <http://www.informit.com/articles/article.asp?p=133647&seqNum=12&rl=1>

¹² Como referido em <http://www.acessibilidade.net/web/>

¹³ <http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505/>

- Criar conteúdos simples (sem elementos supérfluos que compliquem a navegação nestes conteúdos);
- Usar de elementos textuais alternativos (que descrevam por exemplo, elementos visuais ou sonoros);
- Usar esquemas de navegação alternativos sempre que os principais dependam de imagens.

Nas instituições de ensino superior é importante que docentes e alunos estejam sensibilizados para estes aspectos e que os considerem, aquando do desenvolvimento dos seus conteúdos a utilizar no AE. Para colmatar eventuais lacunas neste âmbito as instituições devem para fomentar a difusão de boas práticas.

A observância destes aspectos, não deve ser encarada como uma garantia absoluta da eficiência das aprendizagens. Deve ser vista apenas, como uma garantia que os utilizadores consigam interagir com os conteúdos, de forma eficaz e satisfatória (Lima e Capitão, 2003, p. 151).

Com a implementação dos AE nas instituições, Judith Boettcher (2002), refere que o foco dessas iniciativas tem estado nos processos de ensino e aprendizagem e não na organização do que está a ser difundido, nem na sua disponibilização em múltiplos formatos e estruturas. Mesmo com as melhores estratégias pedagógicas e tecnológicas, muito se teria a ganhar com conteúdos devidamente estruturados e semanticamente precisos – *conteúdos bem estruturados*, onde os conceitos fossem apresentados de uma forma clara e precisa.

Esta autora define os *conteúdos pedagógicos* num AE como – aqueles que devem ser aprendidos ou estudados, no âmbito dum curso, disciplina ou módulo aí existentes. Estes conteúdos serão um de quatro componentes duma experiência pedagógica, sendo os outros três descritos por: a adequação semântica ao processo de ensino e aprendizagem, a adaptação aos requisitos do aluno e a conformidade tecnológica com o ambiente (AE).

São as relações entre estes quatro componentes que se incluem no conceito de conteúdos bem estruturados. Importa referir que estas experiências pedagógicas beneficiam bastante do carácter multimédia dos conteúdos, pois potencia-se o envolvimento do aluno. A apresentação de múltiplos percursos de aprendizagem constituídos por diferentes conteúdos, é também importante para o reforço desse envolvimento e a eficácia das experiências pedagógicas.

Os conteúdos pedagógicos digitais, não estão confinados pelo espaço, tempo ou formato. Podem ser partilhados e reutilizados. Aproveitam o poder do multimédia. Facilitam também que os alunos se assumam como produtores de novos conteúdos (Boettcher, 2002). Bob Boiko (2002, p. 12-29) define para um conteúdo duas características fundamentais que influenciarão, quaisquer políticas para a sua gestão – o *formato* e a *estrutura*.

O *formato* que no caso de um conteúdo digital, se desdobra em duas perspectivas distintas:

- *Formato do ficheiro* – que traduz a forma como este é codificado e armazenado no AE. A escolha deste formato dependerá da infra-estrutura tecnológica de suporte, do tipo de conteúdo e do fim a que este se destina. A infra-estrutura e as políticas de gestão definidas devem prever e acomodar, os formatos que a instituição necessita de gerir;
- *Formato de visualização* – traduz-se no aspecto (visual), com que o conteúdo é apresentado ao seu público-alvo. Idealmente este formato deverá ser consistente em todos os conteúdos geridos, mas independente destes últimos.

Caso essa consistência e independência não se verifiquem, a reutilização dos conteúdos será posta em causa. Para minimizar este problema devem-se definir *guias de estilo*, de fácil aplicação e difundi-los junto dos autores e demais envolvidos, na gestão dos conteúdos (Boiko, 2002, p. 16; Rockley, 2003, p. 89-93).

Quanto à *estrutura* de um conteúdo, incluindo os *modelos de informação* subjacentes, esta representa (Bob Boiko 2002, p. 21-24; Rockley Group, 2003):

- Os componentes elementares do conteúdo;
- As relações existentes entre esses componentes;
- Um conjunto de princípios e recomendações para a construção do conteúdo, assegurando a sua consistência e possibilidades de reutilização.

Enquanto um modelo de informação se concentra na caracterização dos componentes elementares de cada conteúdo, nunca perdendo de vista a sua reutilização; a estrutura focaliza-se no processo de construção desse conteúdo, por agregação dos seus componentes, procurando a máxima consistência possível (Rockley Group, 2003).

Para o sucesso no desenvolvimento de estruturas, Bob Boiko (2002, p. 25), recomenda a consideração dos seguintes factores:

- Compreender na íntegra o conteúdo gerido por uma instituição, captando as diferenças e variantes existentes;
- Controlar o conteúdo através de estruturas existentes ou de novas que acomodem as necessidades dos diferentes públicos-alvo;
- Vencer as resistências à mudança por parte dos utilizadores envolvidos na gestão, sempre que haja necessidade de otimizar ou modificar estruturas existentes;
- Conceber estruturas flexíveis e adaptáveis às evoluções dos requisitos dos diferentes públicos-alvo;
- Construir estruturas fáceis de aplicar e compreender, potenciando assim a sua popularidade junto dos envolvidos na gestão.

Face ao já referido e no âmbito do presente estudo, um conteúdo (pedagógico) será – *todo o recurso digital existente ou referenciado nos espaços em linha dum AE e utilizado no suporte às actividades e processos de ensino e aprendizagem aí delineados.*

2.5.2 A utilização de metadados

Para Bob Boiko (2002, p. 3-11), a informação constitui-se como a peça central de futuros conteúdos. O conceito de informação é assim considerado como o registo de qualquer forma de comunicação como por exemplo: artigos, livros, músicas, conversas, fotografias, ilustrações, vídeos, animações e outros ficheiros de computador (folhas de cálculo, apresentações, etc.).

Uma *peça de informação* pretende comunicar algo, de acordo com um propósito e um contexto dado pelo seu autor. É uma peça que foi alvo de um processamento, é extensa, contínua, complexa e rica em relações importantes para as suas dimensões contextual e semântica. É também impossível separá-la dos seus contextos e significados (Boiko, 2002, p. 41-45).

Face à limitação dos sistemas computacionais e aplicações informáticas, incapazes de processar informação, mas perfeitamente adequados ao processamento de simples

dados¹⁴, pode advir a necessidade de adicionar a cada peça de informação digital, uma camada de dados – os *metadados*.

Estes metadados, em relação à peça de informação a que estão associados, explicitam através de vocabulários controlados, aspectos importantes relacionados com: descrição, administração, requisitos legais, funcionalidades técnicas, políticas de utilização, armazenamento, etc. (Baca, 2000). Descrevem assim um conjunto de características importantes da peça de informação, expondo para uma dada utilização, os contextos e os significados idealizados pelo autor (Boiko, 2002, p. 9-10) (Baca, 2000).

Mais do que uma simples descrição, os metadados (e seus vocabulários), transmitem o comportamento, os processos e a organização da peça de informação, dando resposta a algumas questões pertinentes como: O que esta peça é? Quem a usará? Como e quando será usada? E como será distribuída? (Rockley, 2003, p. 184). Bob Boiko (2002, p. 461-462), sintetiza a caracterização que os metadados fazem numa peça de informação nos seguintes aspectos; formato; acesso; gestão e inclusão de componentes externos.

Para Bob Boiko (2002, p. 41), um conteúdo pode ser visto como uma agregação de metadados (e o seu sentido prático), com uma peça de informação (e sua riqueza). Este autor refere que gerir conteúdos, com o auxílio de metadados, pode ser considerada uma gestão de contextos, uma vez que a informação é gerida indirectamente através desses metadados, veículos de contexto e significado.

Para a organização da informação enquanto conteúdo, com a consequente definição dos respectivos metadados, Bob Boiko (2002, p. 46), preconiza as seguintes directivas:

- Decidir o tipo de informação a utilizar, em função do fim a que esta se destina;
- Seleccionar as pessoas (pelas suas competências, etc.), envolvidas nos processos de gestão;
- Avaliar e compreender a informação possuída, a que é necessário criar e a que pode ser adquirida externamente;
- Organizar a informação de acordo com uma estrutura que defina os diversos componentes numa peça de informação, bem como as relações existentes entre estes;

¹⁴ *Data-driven technology.*

- Utilizar estratégias que facilitem o controlo da informação e seu processo de construção.

De todas as operações possíveis de efectuar sobre os conteúdos, existem três onde o papel dos metadados é fundamental (Rockley Group, 2003):

- *Reutilizar* – para o reaproveitamento e recombinação de conteúdos existentes;
- *Recuperar* – para a selecção e localização de conteúdos, de acordo com critérios de pesquisa específicos e individuais;
- *Controlar* – para controlo de processos envolvidos na gestão dos conteúdos (por exemplo na definição de políticas de acesso, fluxos de trabalho e permissões na edição).

Segundo a mesma autora (2002, p. 185-186), os benefícios da utilização de metadados são visíveis nos seguintes aspectos:

- Redução do número de conteúdos redundantes – uma vez que é potenciada a reutilização destes;
- Optimização dos fluxos de trabalho desenvolvidos com os conteúdos;
- Adopção de normas e especificações que possibilitam que a gestão definida, aproveite de melhor as funcionalidades da infra-estrutura tecnológica disponibilizada;
- Redução do trabalho na manutenção dos conteúdos;
- Redução de custos associados à gestão dos conteúdos (por exemplo, em tópicos como a reutilização, selecção e tradução).

Relativamente aos modelos para a utilização de metadados, Erik Duval, Wayne Hodgins, e Stuart Weibel (2002), propõem que estes passem: pela sua inclusão nos próprios conteúdos; pela criação de ficheiros intimamente ligados aos conteúdos; ou pela criação de ficheiros autónomos e isolados dos conteúdos que descrevem e/ou referenciam.

Para estes autores, os metadados agregados a um conteúdo devem reger-se pelo princípio de modularidade, garantindo a dois níveis – o *sintáctico*¹⁵ e o *semântico*¹⁶, a interoperabilidade dos seus vocabulários e estruturas/esquemas. Atendendo às

¹⁵ Relacionado com a forma.

¹⁶ Relacionado com o significado.

especificidades de cada domínio de aplicação dos conteúdos, deve procurar-se estender e especializar esses vocabulários.

Uma outra questão relacionada com a utilização prática destes conceitos, conduz à definição de *perfis de aplicação*, os quais traduzem de forma concreta essa modularidade e extensão. E para a reutilização dos metadados, em múltiplos contextos, devem definir-se concordâncias sintácticas e semânticas (Duval et al., 2002).

O enriquecimento da descrição semântica dum conteúdo, através duma extensão dos vocabulários existentes e organizados em taxonomias¹⁷, fornece uma flexibilidade acrescida à sua reutilização em múltiplos contextos. A classificação dos conteúdos em diversos catálogos com o recurso a *Thesaurus*¹⁷ (derivados das taxonomias definidas), os quais podem ser estendidos ou derivados dando origem a outros, permite suportar estruturas semânticas, onde as relações definidas entre conteúdos, flexibilizam a selecção, acesso e utilização destes (Gouveia e Gouveia, 2002, p. 378-379).

Esta classificação com taxonomias baseada em vocabulários formais, onde se aprofunda a dimensão semântica dum conteúdo, está intimamente ligada na *Web Semântica*¹⁸, à definição de *ontologias* – uma descrição dos conceitos e relações existentes para um elemento ou conjunto de elementos¹⁹ de uma dada área de conhecimento, (Gruber, 1995).

Estes esquemas de classificação formais, rígidos, centralizados, hierárquicos, baseados em taxonomias/*thesaurus* e controlados por um pequeno grupo de indivíduos, estão a ser substituídos actualmente por esquemas alternativos onde a massificação e democratização do processo de classificação são notórias.

No âmbito da Web 2.0 e dos novos serviços aí desenvolvidos, cabe a todos os utilizadores, através da livre escolha de etiquetas (*Tags*), a definição social, informal e colaborativa dos vocabulários utilizados na classificação de recursos²⁰. Liberta-se assim o poder de uma inteligência colectiva na construção de múltiplos contextos e associações para os conteúdos, facilitando a sua pesquisa intuitiva, a selecção e uma posterior utilização, reutilização e partilha. (O'Reilly, 2005).

¹⁷ Mais detalhes em: <http://wason.home.mindspring.com/TDW/Glossary.htm>

¹⁸ A Web Semântica pode ser vista como uma evolução da Web, onde os conteúdos aí existentes são descritos, quer por linguagem natural, quer por estruturas passíveis de utilização por agentes de *Software*, facilitando assim a sua pesquisa, partilha, reutilização. Mais detalhes em: <http://infomesh.net/2001/swintro/> e http://en.wikipedia.org/wiki/Semantic_Web

¹⁹ Uma ontologia pode também ser vista como um conjunto de definições dum vocabulário formal (organizado numa taxonomia), potenciando a partilha de conhecimento e a reutilização (Gruber, 1995).

²⁰ Referida na literatura como a definição de *folksonomies* por oposição às *taxonomies* (taxonomias) anteriores.

Se durante muito tempo se forçou a adaptação dos utilizadores a ontologias formais e rígidas, procura-se agora que sejam esses mesmos utilizadores, a classificarem de forma livre os seus conteúdos e a criarem entre eles relações explícitas, numa estratégia de classificação colaborativa e com um vocabulário informal (Terdiman, 2005).

2.5.3 Metadados e XML

Do ponto de vista técnico, a implementação dos metadados é realizada com o recurso à linguagem de anotação XML²¹, a qual se consolidou como a referência para a manipulação de dados estruturados na Web. Sendo a XML, um subconjunto duma outra linguagem – a SGML²², herda desta última, algumas características importantes, como a total independência das plataformas de *Hardware* e *Software*; e o permitir uma separação completa, entre a informação e a forma como esta é apresentada (Ramalho, 1999).

A XML pode ser vista como uma *metalinguagem*, aberta e extensível, permitindo a definição de outras “linguagens”, através da inclusão de novos elementos (etiquetas). Um documento XML será composto pela informação propriamente dita e pelas etiquetas que definirão a sua estrutura, podendo esta última ser vista através três perspectivas diversas: a estruturação, o significado e a utilização pretendida para a informação.

2.5.4 Reutilização

Apesar do conceito de reutilização de conteúdos, ter sido já amplamente referido no presente documento, importa agora sistematizar alguns dos seus aspectos. Numa instituição de ensino superior, a reutilização compreende normalmente a criação de novos conteúdos por:

- Cópia exacta de outros (existentes dentro ou fora a instituição);

²¹ *Extensible Markup Language*. Mais detalhes em: <http://www.w3.org/XML/>

²² *Standard Generalized Markup Language*. Mais detalhes em: <http://xml.coverpages.org/sgml.html>

- Agregação de conteúdos (existentes dentro ou fora a instituição), ou de componentes destes, através de um simples Copiar & Colar²³ ou com as necessárias transformações/adaptações;
- Múltiplas referências (ligações), a conteúdos ou seus componentes, que se constituirão como fontes dessas referências.

Destas opções, a terceira apresenta a vantagem clara de unificar as fontes utilizadas, minorando o esforço dispendido, nos processos de manutenção e actualização dos conteúdos. Para Ann Rockley (2003, p. 25-26), existem outras vantagens, numa reutilização dos conteúdos deste tipo:

- Aumento da consistência dos conteúdos construídos – uma vez que se reutilizam conteúdos estruturados os quais induzem uma maior consistência na sua construção;
- Reconfiguração mais célere – face à modularidade dos conteúdos para reutilização e a uma realidade em constante mutação, as instituições devem possuir a capacidade de reconfigurar as suas ofertas e estratégias;
- Simplificação dos processos de tradução/localização²⁴ – uma vez que se reaproveitam traduções/localizações anteriores.

Segundo a mesma autora (2003, p. 28) e de um ponto de vista histórico, a reutilização de conteúdos pode organizar-se em três etapas:

- *Conteúdos idênticos em múltiplos canais* – onde eram criadas cópias dos conteúdos de modo a adaptá-las aos diferentes canais através dos quais seriam distribuídos;
- *Conteúdos estáticos personalizados* – onde os utilizadores criam as diferentes versões estáticas dum dado conteúdo;
- *Conteúdos dinâmicos personalizados* – onde os utilizadores definem os modelos de informação e as estruturas, que serão dinamicamente preenchidas, aquando solicitados esses conteúdos.

Sendo que as duas primeiras ainda representam, o modo de actuação de docentes e alunos nas instituições de ensino superior. Não são aí ainda visíveis, os mecanismos dinâmicos de reutilização, tão populares por exemplo, no sector da imprensa em linha.

²³ *Copy & Paste.*

²⁴ Por localização, deve entender-se uma adequação dos conteúdos a uma nova realidade linguística e sociocultural. A localização engloba assim os a tarefa de tradução.

Quanto à forma de realizar a reutilização de conteúdos, existem duas estratégias distintas (Rockley, 2003, p. 30-32):

▫ *Oportunista*

- O utilizador toma a decisão de reutilizar um dado conteúdo ou os seus componentes;
- Implica o conhecimento profundo do universo de conteúdos disponíveis para reutilização, ou em alternativa mecanismos eficazes para pesquisar e seleccionar os conteúdos;
- É feita de forma manual pelos utilizadores através de cópias exactas, Copiar & Colar, ou referências a conteúdos/componentes existentes;

▫ *Sistemática*

- Prevê um planeamento anterior onde se identificam os conteúdos e os seus componentes, que podem ser reutilizados;
- Baseia-se nos modelos de informação e nas estruturas definidas para os conteúdos;
- É feita de forma automática por sistemas de gestão de conteúdos com a capacidade de fornecer aos seus utilizadores finais, conteúdos dinâmicos²⁵.

Nas instituições de ensino superior a estratégia mais comum para a reutilização de conteúdos é a *Oportunista*. Esta proporciona uma maior flexibilidade ao trabalho de docentes e alunos, mas comporta um maior esforço para estes utilizadores, na procura e selecção de materiais. A total liberdade em esta reutilização é efectuada, possibilita também o surgimento de incorrecções.

No sentido de melhorar esta estratégia de reutilização, as instituições devem apetrechar-se de sistemas para a gestão de conteúdos mais avançados, que forneçam aos utilizadores os mecanismos necessários para a pesquisa e selecção de materiais, assentes em esquemas de categorização/classificação com metadados²⁶. De igual modo devem ser produzidos e disponibilizados aos utilizadores, guias que orientem essa reutilização, bem como as necessárias acções de formação (Rockley, 2003, p. 30).

²⁵ Conteúdos construídos no momento em que são solicitados pelos utilizadores, a partir de conteúdos e/ou componentes existentes.

²⁶ Ver por exemplo o trabalho desenvolvido no âmbito do *Content Object Repository Discovery and Registration/Resolution Architecture* (CORDRA). Mais detalhes em: <http://cordra.net/>

A reutilização sistemática, ainda rara nas instituições de ensino superior, é mais exigente quanto ao suporte tecnológico necessário. A capacidade de gerar conteúdos dinamicamente a partir de modelos de informação e estruturas existentes, exige sistemas de gestão de conteúdos mais evoluídos e um planeamento profundo. Sendo feita em grande parte, por esses sistemas de forma automática, apresenta para muitos utilizadores uma restrição à sua liberdade criativa (Rockley, 2003, p. 32).

Intimamente ligados à reutilização de conteúdos surgem outros aspectos como a privacidade, a segurança, o controlo de acessos e o respeito pelos direitos de autor (propriedade intelectual)²⁷, desses conteúdos e/ou seus componentes. A crescente disponibilização de recursos digitais, o aperfeiçoamento dos mecanismos de pesquisa²⁸ na Web e o surgimento de redes específicas²⁹ para a sua partilha (muitas das vezes de forma ilegal), comportam novos desafios às instituições e aos utilizadores envolvidos.

Um desses desafios traduz-se num acrescido sentido de propriedade que alguns utilizadores manifestam, em relação aos conteúdos por si criados, o que coloca sérios entraves à aceitação de estratégias institucionais e legais de partilha. Isto é particularmente visível, no respeitante à partilha de conteúdos provenientes da investigação científica académica realizada pelos próprios, conteúdos esses que necessitarão de acrescidas garantias de respeito da sua propriedade intelectual.

É fundamental que nesta partilha e reutilização, as instituições e os seus utilizadores operem com o devido enquadramento legal³⁰ (institucional, nacional e mesmo internacional). Importa assim promover junto de todos os intervenientes, um processo de sensibilização/formação, com a difusão de boas práticas. Como por exemplo as permitidas pela legislação nacional, no âmbito da inclusão de conteúdos de terceiros, desde que devidamente referenciados e quando utilizados para fins educativos e não comerciais (Carvalho, 2003, p. 81).

Observam-se actualmente várias iniciativas no sentido da criação de repositórios de conteúdos, ou de redes de partilha, que permitam às instituições e seus utilizadores difundirem os conteúdos aí produzidos (Blinco, 2004). Destas destacam-se

²⁷ À escala global, vários grupos desenvolvem esforços nesta área, tentando harmonizar as diferentes legislações nacionais, como por exemplo o trabalho patrocinado pela Comissão Europeia. Mais detalhes em: http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/2005/all_about/digital_rights_man/index_en.htm

²⁸ Disponibilizados por motores e busca como o *Google* e em particular a sua iniciativa *Google Scholar* (em <http://scholar.google.com/>) dedicadas ao sector da educação.

²⁹ Redes P2P (*Peer to Peer*).

³⁰ A nível nacional tem-se desenvolvido algum trabalho neste âmbito. Ver por exemplo o Guia do Lei do Direito de Autor na Sociedade da Informação de Manuel Rocha, Henrique Carreiro, Ana Marques e André Bernardo, publicado em 2005 pelo Centro Atlântico (ISBN: 989-615-007-9).

repositórios como o OpenCourseWare³¹ (OCW) do Massachusetts Institute of Technology, o *Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching*³² (MERLOT), o *Joint Information Systems Committee Online Repository for Learning and Teaching Materials*³³ (JORUM) e redes de partilha como a *Lionshare*³⁴ (promovida pela Penn State University) ou a *EduTella*³⁵.

2.5.5 De recursos avulsos a objectos de aprendizagem

Nas instituições de ensino superior, com o amadurecimento dos AE e das suas infra-estruturas tecnológicas, observaram-se nos últimos anos, algumas transformações na gestão do ciclo de vida dos conteúdos aí utilizados e nos fluxos de trabalho dos utilizadores envolvidos.

Desses conteúdos uma larga parte constitui-se como recursos digitais avulsos (frequentemente referidos na literatura como *Assets*³⁶), dos quais se destacam pela sua popularidade e formato de ficheiro apresentado:

- As páginas HTML, isoladas ou organizadas em sítios Web;
- Os documentos em formato PDF³⁷ pela sua universalidade, facilidade de utilização/impressão e segurança. É de referir que estes documentos permitem também e após conversão, difundir na Web quaisquer outros formatos de ficheiros;
- Os documentos originados nas diferentes aplicações do tipo *MS Office*.

Em algumas instituições a evolução tecnológica a que se assistiu, permitiu igualmente uma alteração do próprio foco da gestão dos conteúdos pedagógicos nos AE. Dos recursos digitais avulsos, passou para uma gestão de objectos que agregando múltiplos recursos, se consubstanciam em unidade modulares e estruturadas, no suporte aos processos de ensino e aprendizagem delineados.

A granularidade associada a esses objectos, pode apresentar uma dimensão diversa, de acordo com os objectivos de aprendizagem definidos, os recursos utilizados e o

³¹ <http://ocw.mit.edu/>

³² <http://www.merlot.org>

³³ <http://www.jorum.ac.uk>

³⁴ <http://lionshare.its.psu.edu>

³⁵ <http://www.edutella.org/> ou <http://edutella.jxta.org/>

³⁶ Entendam-se estes *Assets* como recursos elementares para o suporte aos processo de ensino e aprendizagem.

³⁷ *Portable Document Format*. Mais detalhes em: <http://www.adobe.com>

controlo do processo de ensino e aprendizagem que se queira implementar. Deste modo os objectos podem conter simples recursos avulso ou agregações desses mesmos recursos, abrangendo tópicos das matérias a leccionar, suporte a uma dada actividade pedagógica, aulas (lições), módulos, cursos completos, etc. (Lima e Capitão, 2003, p. 165). Collis e Strijker (2004) referem igualmente esta diversidade da granularidade dos objectos, no âmbito dos conteúdos reutilizados numa organização.

Na literatura as recomendações quanto à granularidade óptima para um objecto deste tipo, são múltiplas e muitas das vezes contraditórias. Cada caso dever ser analisado de acordo com as suas especificidades e os objectivos de aprendizagem definidos. Os objectos assim construídos devem veicular apenas uma "ideia" ou um número reduzido de ideias relacionadas (Polsani, 2003).

Neste sentido este autor refere que estes objectos – *devem incluir apenas uma ou poucas ideias relacionadas. A regra a aplicar é: quantas ideias acerca dum tópico podem existir por si só e podem ser reutilizadas em contextos diversos?* e no caso de conterem múltiplas ideias – *uma delas deve ser a principal e as restantes derivadas de, ou relacionadas com, a primeira.* A granularidade definida não deve assim prejudicar a reutilização do objecto. Uma menor dimensão deste potenciará uma maior facilidade, na sua utilização em diversos contextos pedagógicos.

A referida mudança no foco da gestão de conteúdos pedagógicos nos AE, procurou ultrapassar, os problemas frequentemente associados à gestão de recursos digitais avulsos, como sejam: menor estruturação destes recursos; menor reutilização fruto de granularidades inadequadas; mecanismos de classificação e de pesquisa mais complexos de implementar; e excessiva dependência das ferramentas e tecnologias, utilizadas nos processos associados às diferentes etapas da sua gestão.

As mudanças introduzidas por novos paradigmas nas ciências computacionais e em particular no campo das linguagens de programação, paradigmas esses, baseados na interoperabilidade³⁸ e modularidade³⁹ de blocos e componentes de código, serviram de inspiração ao novo foco da gestão de conteúdos pedagógicos em AE.

Surgiu assim o conceito de *Objecto de Aprendizagem (OA)*⁴⁰, definido por LOM WG (2002), como – *qualquer entidade, digital ou não digital, que possa ser utilizada, reutilizada ou referenciada num processo de ensino e aprendizagem suportado na*

³⁸ Permitir uma comunicação transparente com outros sistemas, blocos e componentes de código.

³⁹ Capacidade de adaptação dos blocos e componente de código a mudanças nas especificações requeridas para múltiplos contextos de utilização.

⁴⁰ De *Learning Object (LO)*. Também referido na literatura como *Objecto de Aprendizagem Reutilizável (OAR)* – *Reusable Learning Object (RLO)*.

tecnologia. Tal como reconhecido por David Wiley (2000, p. 6-7), esta definição é muito abrangente, ao incluir, recursos não digitais, recursos digitais avulsos e mesmo qualquer entidade que possa ser referenciada. Este autor propõe assim uma delimitação do conceito enunciada por – *qualquer recurso digital que possa ser reutilizado no suporte ao ensino e aprendizagem*.

Esta delimitação reforça assim o carácter digital dos recursos a utilizar (ou neste caso a reutilizar), deixando ainda abrangidos pelos conceitos, desde simples recursos digitais avulsos a agregações mais complexas e estruturadas desses recursos. De um modo mais formal o conceito de OA tinha sido já definido por James L’Allier (1997), como – *a menor experiência de instrução, independente e que contenha um objectivo, uma actividade de ensino e aprendizagem e uma avaliação*. Esta definição comporta a ideia de uma granularidade para o OA, tão fina quanto possível potenciando assim a sua reutilização, e está de acordo com os princípios genéricos compreendidos nos modelos de desenvolvimento de conteúdos pedagógicos para *e-Learning* (Carvalho, 2003, p. 17).

No âmbito dos OAs e para além do conceito de granularidade, existe um outro igualmente importante e que se refere à possibilidade de combinação desses objectos. Essa possibilidade de combinação é referida por muitos autores através da metáfora da “peças de LEGO”, a qual assenta em três propriedades fundamentais Wiley (2000, p. 16):

- É possível combinar qualquer peça de LEGO com outra peça de LEGO;
- As peças de LEGO podem ser combinadas de qualquer modo;
- Essa combinação pode ser feita de forma extremamente simples.

Esta metáfora segundo David Wiley (2000, p. 16-17), sofre dum problema fundamental pois ao permitir quaisquer combinações de OAs, não observa se essas combinações são efectivas no suporte aos processos de ensino e aprendizagem delineados. O mesmo autor sugeriu assim uma metáfora alternativa que melhor descreve esta combinação – a metáfora dos “átomos”, descrita por – *um átomo é uma “coisa pequena” que pode ser combinada e recombinada com outros átomos para formar “coisas maiores”*.

As suas implicações são sistematizadas pelo autor através dos seguintes aspectos:

- Nem todos os átomos são passíveis de serem combinados com outros átomos;

- Os átomos só podem ser combinados estruturas previstas pela sua própria estrutura interna;
- A combinação de diferentes átomos é de maior complexidade exigindo por isso mais conhecimentos.

Esta combinação de OAs torna possível definir percursos (sequências) de OAs que suportem as actividades e os processos de ensino e aprendizagem definidos. Os alunos ou outros destinatários percorrem esses percursos, podendo mesmo em determinadas situações (e de acordo com uma avaliação dinâmica dos requisitos desses alunos e dos resultados da sua aprendizagem), serem direccionados para percursos alternativos.

A utilização dos OAs no suporte aos processos de ensino e aprendizagem bem como os conceitos já referidos de reutilização e combinação, induziram o surgimento de uma taxonomia (Wiley, 2000, p. 21-22). Nesta são identificados cinco tipos de OAs:

- *Fundamental* – onde o objectivo principal do OA é mostrar algo. Pode corresponder assim a um simples recurso digital avulso, como por exemplo uma imagem onde se mostre um dado comportamento;
- *Combinação fechada* – resulta da combinação na fase de desenvolvimento do OA, de um conjunto reduzido de recursos digitais avulso, aos quais não se pode ter acesso de forma individual para eventuais reutilizações;
- *Combinação aberta* – aqui a combinação de vários recursos é feita de forma dinâmica (em tempo real) e apenas quando o OA é invocado para utilização. Isto implica que os diferentes recursos, estejam disponíveis em permanência, para reutilização;
- *Gerador de apresentação* – obtido a partir da combinação de vários OAs do tipo fundamental e combinação fechada. Este tipo de OA tem como objectivo principal a apresentação de algo;
- *Gerador de instrução* – resulta da combinação de vários OAs do tipo fundamental, combinação fechada e gerador de apresentação. Este tipo de OA para além de ensinar permite a prática de qualquer tipo de procedimento.

Esta taxonomia centra-se apenas nos tipos de OAs que potenciam a sua reutilização. É de realçar ainda, que a maior parte dos objectos produzidos pelas instituições se enquadra nos quatro primeiros tipos da taxonomia referida (Lima e Capitão, 2003, p. 166-168).

Do ponto técnico e para que seja possível combinar OAs, estes devem partilhar aspectos relativos às suas estruturas e esquemas de metadados⁴¹. Essa partilha fundamenta-se no trabalho de vários organismos dos quais se destacam: ARIADNE⁴², AICC⁴³, IMS⁴⁴ e IEEE-LSTC⁴⁵. Foram assim desenvolvidas especificações e normas que regem todas as etapas do ciclo de vida destes objectos. Decorrente destes desenvolvimentos surgiu em 2000 um modelo de referência – *Sharable Content Object Reference Model* (SCORM), que procurou incorporar algumas das normas e especificações criadas pelos organismos atrás referidos (Lima e Capitão, 2003, p. 158-159; Hodgins e Conner, 2002).

Este modelo desenvolvido inicialmente pelo Departamento de Defesa dos EUA, procurava colmatar lacunas nos seus processos de desenvolvimento e distribuição de formação, derivados da heterogeneidade das plataformas, das especificações e das normas utilizadas. O modelo resultante foi então publicado pela AICC e encontra-se actualmente, difundido e suportado, pela maior parte dos fabricantes de plataformas e ferramentas para *e-Learning* (Digitalthink, 2003). Neste contexto de utilização do SCORM, um objecto de aprendizagem é também designado por *Sharable Content Object* (SCO).

As especificações do SCORM encontram-se organizadas num conjunto de manuais técnicos que se vão actualizando a cada nova versão deste modelo. Actualmente encontra-se disponível a 3ª edição do SCORM 2004, cujos manuais focam: a visão genérica do modelo e a forma como os restantes manuais se inter-relacionam; o modelo de agregação de conteúdos; o seu ambiente de execução; a sequência e navegação entre actividades de aprendizagem; e os requisitos de conformidade que são necessários observar⁴⁶. Prevê-se para o final de 2009 a publicação do SCORM 2.0, que incorporará já alguns dos paradigmas da *Web 2.0*.

No âmbito do desenvolvimento do SCORM e dos seus manuais técnicos, surgiu uma especificação promovida pelo consórcio IMS – o *IMS Content Packaging* (IMS CP), a qual ganhou também alguma popularidade junto dos utilizadores e dos fabricantes de plataformas e ferramentas para *e-Learning*. Esta especificação visava – *descrever e*

⁴¹ Destacam-se neste âmbito o *Learning Object Metadata* (LOM). Mais detalhes em: <http://ltsc.ieee.org/wg12/>. O *CanCore Learning Resource Metadata Initiative*. Mais detalhes em: <http://www.cancore.ca/en/>. E o *Dublin Core Metadata Initiative* (DCMI). Mais detalhes em: <http://dublincore.org/>

⁴² *Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe*. Mais detalhes em: <http://www.ariadne-eu.org/>

⁴³ *Aviation Industry Computer-Based Training Committee*. Mais detalhes em: <http://www.aicc.org/>

⁴⁴ *Instructional Management Systems Project*. Mais detalhes em: <http://imsproject.org/>

⁴⁵ *IEEE Learning Technology Standards Committee*. Mais detalhes em: <http://ieeeltsc.org/>

⁴⁶ Mais detalhes em: <http://www.adlnet.gov/Scorm/index.cfm>

*empacotar conteúdos pedagógicos, tais como um módulo ou um conjunto de módulos, em pacotes distribuíveis e interoperáveis*⁴⁷.

Com os conteúdos estruturados de acordo com o SCORM, será possível assegurar a sua (LSAL, 2003):

- *Reutilização* – os conteúdos poderão ser utilizados em diferentes contextos e situações pedagógicas;
- *Acessibilidade* – Os conteúdos poderão ser identificados e acedidos quando necessários para o suporte às actividades de ensino e aprendizagem;
- *Interoperabilidade* – os conteúdos funcionarão em diversos ambientes tecnológicos (plataformas e ferramentas);
- *Durabilidade* – os conteúdos não necessitarão de actualizações e modificações devidas às evoluções tecnológicas nos ambientes de suporte.

Teoricamente os benefícios que advinham da utilização do SCORM foram sistematizados em (Digitalthink, 2003):

- *Aumento da eficiência e consequente redução de custos* – face a uma maior reutilização; a ciclos de desenvolvimento mais curtos; a uma maior partilha de conteúdos por diversos sistemas; à redução dos custos de manutenção; ao maximizar dos investimentos em tecnologia; e o evitar formatos proprietários e fechados;
- *Redução de riscos* – através duma maior longevidade dos conteúdos desenvolvidos; uma menor dependência de formatos fechados; e uma maior facilidade de implementar mudanças tecnológicas;
- *Optimizar as experiências dos utilizadores (aprendentes)* – com a possibilidade de lhes disponibilizar percursos de aprendizagem personalizados e dinâmicos; fornecer-lhes um maior controlo sobre essas experiências; e retornos personalizados e motivadores.

De entre os obstáculos iniciais ao desenvolvimento de conteúdos com estas normas e especificações, a prática diária nas instituições que as adoptaram veio mostrar os seguintes aspectos (Stacey, 2003; Hodgins e Conner, 2002):

⁴⁷ Mais detalhes em: <http://www.imsglobal.org/content/packaging/>

- Uma excessiva rigidez na sua formulação com a consequente falta de flexibilidade e limitação da liberdade dos autores de conteúdos na sua aplicação;
- As constantes evoluções nestas normas e especificações, provocaram dificuldades acrescidas na sua aplicação e uma necessidade de formação contínua para os referidos autores;
- Uma diminuição do factor humano nos processos de ensino e aprendizagem, nomeadamente na interacção entre participantes. Frequentemente as actividades planeadas concentravam-se em demasia, na interacção com os conteúdos;
- Os custos acrescidos para as instituições com a aquisição e operacionalização dessas normas e especificações.

Um exemplo bem visível, das dificuldades colocadas aos autores de conteúdos prende-se com a necessidade de classificar e descrever de acordo com os esquemas de metadados adoptados, os diferentes recursos e objectos em desenvolvimento. Sendo o esforço necessário para tal, bastante moroso e propenso a erros, vários foram os projectos tentaram solucionar ou minorar este problema.

O projecto *Automatic Metadata Generation* promovido pela ARIADNE é disso um bom exemplo, ao ter desenvolvido um componente⁴⁸ que após análise dum dado conteúdo, extrai automaticamente deste, dados pertinentes para o preenchimento do seu esquema de metadados (Kraan, 2005).

Outro exemplo é o que propõe mecanismos automáticos baseados em ontologias, para a construção de bibliotecas de objectos de aprendizagem segundo o modelo de referência SCORM, a partir de recursos digitais avulso existentes em plataformas de *e-Learning* (Navarro et al., 2005).

Tal como referido anteriormente, no âmbito da Web 2.0 e das suas ferramentas e serviços, os esquemas informais de classificação e descrição de conteúdos vieram também simplificar este processo, permitindo esquemas alternativos ou complementares. O próprio conceito de OA começa agora a ser alvo de discussão, numa era de novas formas de partilha de recursos.

⁴⁸ Passível de integração em plataformas como o *Blackboard Learning Suite*.

2.6 Gestão de conteúdos (pedagógicos)

Numa era em que os conteúdos nas instituições, se constituem como elementos basilares para a construção do conhecimento e suporte aos seus produtos, serviços e processos de negócio, é crucial que se definam políticas integradas para a sua gestão.

Apesar dos recentes avanços tecnológicos e do que estes vão possibilitando, pouco se tem modificado na forma como as instituições implementam a gestão dos seus conteúdos. É frequente a existência de uma gestão arcaica, pouco otimizada e muitas das vezes desfasada das reais necessidades dos utilizadores, das instituições e do que as infra-estruturas tecnológicas instaladas permitem (Glick-Smith, 2004).

Nessas instituições os autores de conteúdos operam de forma distribuída e isolada, alheados da sua envolvente institucional, sem o devido enquadramento estratégico, reinventando e rescrevendo com frequência conteúdos existentes. Constituindo-se assim como “silos” – ou áreas isoladas onde são geridos os conteúdos. Ann Rockley (2003, p. 5-6) designa esta realidade como a uma “armadilha de silo de conteúdos” – *Content Silo Trap*.

Segundo esta autora (2003, p. 7-8), os referidos silos resultam de falhas na estrutura e organização das instituições. Uma comunicação interna deficiente, impedindo ou dificultando o acompanhamento do trabalho de terceiros; a falta de meios e tempo para as tarefas a executar; e um excesso de trabalho que recai sobre alguns dos recursos humanos envolvidos, são as causas mais comuns para o problema.

A frustração dos recursos humanos envolvidos, leva-os por vezes, a bloquear processos e fluxos de trabalho ou a comunicá-los de forma inconsistente, o que tem um enorme impacto na eficácia da gestão de conteúdos da instituição. Frequentemente a criação de novos conteúdos é iniciada do zero, sem quaisquer pesquisas que permitam encontrar recursos existentes, passíveis de reutilização.

Numa instituição, o efeito dos referidos “silos” manifesta-se nos seguintes aspectos (Rockley, 2003, p. 8-12):

- Fraca comunicação interna;
- Partilha/reutilização reduzida;
- Desconhecimento de outros trabalhos similares em curso;
- Falta de consistência e normalização dos conteúdos desenvolvidos;
- Maiores custos para a gestão de conteúdos;

- Falhas nas respostas aos requisitos dos utilizadores finais dos conteúdos.

2.6.1 Uma gestão unificada de conteúdos

A definição de políticas integradas para a gestão de conteúdos, possibilita ultrapassar os problemas decorrentes dos aspectos atrás referidos, trazendo com isso inegáveis benefícios à instituição. Essas políticas deverão atentar à estratégia institucional, às necessidades dos seus colaboradores e públicos-alvo, aos conteúdos geridos, aos processos e à tecnologia subjacente. Promove-se assim uma unificação (transversalidade) da gestão de conteúdos na instituição (Rockley, 2003, p. 12).

Segundo Bob Boiko (2002, p. 111-112), do ponto de vista institucional, os tópicos que se devem considerar aquando da definição duma política de gestão de conteúdos, serão:

- A quantidade de conteúdos a gerir, a sua tipologia e complexidade;
- O número de pessoas envolvidas e os processos que empreendem em toda a gestão;
- O grau de modificação e actualização (ao nível da informação, estrutura e do aspecto visual), que os diferentes conteúdos irão sofrer ao longo do seu ciclo de vida;
- O número de peças de informação a criar, para os diferentes canais de difusão, bem como o seu grau de adequação às necessidades dos utilizadores finais.

No fundo, e nunca perdendo de vista a estratégia institucional vigente, a definição de uma gestão “unificada” de conteúdos comporta a compreensão do momento actual no que concerne à análise (Glick-Smith, 2004).:

- Dos conteúdos existentes, da sua gestão, dos “silos” que lhe estão associados, do níveis de granularidade e reutilização;
- Dos processos (fluxos de trabalho), e sub-processos em que estes se decompõem;
- Das pessoas envolvidas na gestão, as quais terão que ser auscultadas quanto às suas necessidades, motivações, processos que empreendem e competências (possuídas ou em falta);
- Das tecnologias, plataformas e ferramentas utilizadas no suporte à gestão.

Fruto desta análise, será possível perspectivar o futuro duma gestão unificada de conteúdos, a qual englobará de acordo com Ann Rockley (2003, p. 20), um ambiente tecnológico para essa gestão (por exemplo, um ambiente de *e-Learning*), conteúdos reutilizáveis e processos unificados que encorajem as pessoas envolvidas, a trabalhar de uma forma colaborativa

Os benefícios duma gestão deste tipo são sistematizados por Ann Rockley (2003, p. 14-15), como:

- Maior rapidez no desenvolvimento e oferta de novo produtos e serviços;
- Optimização dos recursos e conteúdos existentes, facilitando a sua reutilização e manutenção;
- Redução de custos;
- Melhoria da qualidade e usabilidade dos conteúdos;
- Maior abertura para a inovação;
- Aumento do grau de satisfação, quer dos colaboradores, quer dos públicos-alvo.

Bob Boiko (2002, p. 65-66), define este tipo de gestão como uma gestão do ciclo de vida dos conteúdos, o qual genericamente, se decomporá nas seguintes etapas: *criação/recolha*, *administração* e *difusão*. O que considerando os conteúdos geridos como parte do valor acrescentado que a instituição pode oferecer, a sua gestão representará igualmente uma consciencialização: do valor em oferta; dos seus destinatários; das suas necessidades; do que é oferecido; e como e/ou quando o fazer.

Analisando com maior detalhe as etapas identificadas anteriormente, ter-se-á (Boiko, 2002, p. 66; Rockley Group, 2003):

- *Criação/Recolha* – engloba a criação e/ou recolha da informação, a qual pode ser editada e segmentada em múltiplos componentes. Estes poderão vir a ser reutilizados (agregados) em diferentes peças de informação. A adição de metadados e a conversão para formatos de ficheiro adequados terminam esta etapa.
- *Administração* – constituição e gestão de um repositório com os diversos conteúdos, sob a forma de componentes ou de peças de informação;
- *Difusão* – recuperação a partir repositório, de componentes para a construção de diferentes peças de informação ou de peças de informação

completas, que respondam às necessidades e requisitos dos seus utilizadores finais. Estas peças serão publicadas, através de diversos canais.

2.6.2 Estratégias para uma nova gestão de conteúdos

Na literatura revista, foram identificadas algumas estratégias, as quais possibilitam definir numa instituição, um novo modelo para a gestão de conteúdos. De acordo com Glick-Smith (2004) e Ann Rockley (2003, p. 16-17), a gestão unificada daí resultante fundamentar-se-á em quatro componentes: os conteúdos geridos, as pessoas envolvidas nessa gestão, os processos que empreendem e a tecnologia de suporte.

Para o desenvolvimento de um novo modelo, Ann Rockley (2003, p. 449-478), sistematiza uma estratégia em oito fases, que em seguida se descrevem:

- *Análise*
 - Garantir os alinhamentos estratégicos possíveis, entre o modelo em definição e as necessidades e objectivos da instituição;
 - Identificar os perigos, as oportunidades e os desafios com que a instituição se confronta e caracterizar o actual ciclo de vida dos conteúdos aí existentes (através de uma auditoria destes);
 - Produzir um relatório de análise com recomendações, que permita perspectivar um novo ciclo;
- *Projecto*
 - Atender aos problemas e recomendações levantados pela fase anterior;
 - Traçar (perspectivar), o caminho para a concretização dum novo ciclo, através da definição de novos modelos que descrevam as estruturas, as possibilidades de reutilização e a especificação dos metadados, das diferentes peças de informação;
 - Definir eventuais conteúdos dinâmicos, o que implicará a revisão e optimização dos modelos atrás referidos, bem como uma caracterização detalhada dos públicos-alvo;
 - Adequar o modelo de negócio da instituição ao novo ciclo;
 - Esquematizar novos fluxos de trabalho;

- Desenvolver um plano de mudança para a instituição;
- Construir um modelo de segurança que defina perfis, controlos de acessos, direitos e privilégios para utilizadores e demais grupos envolvidos;
- *Seleccção de ferramentas e tecnologias*
 - Atender ao determinado nas duas fases anteriores;
 - Seleccionar as ferramentas e tecnologias que suportarão o modelo a implementar, elaborando critérios que possibilitem introdução de novas soluções e optimização das existentes;
- *Desenvolvimento*
 - Iniciar o desenvolvimento do modelo planeado;
 - Desenvolver processos de gestão colaborativos, que minimizem os "silos" detectados;
 - Capacitar os utilizadores envolvidos nos métodos de escrita de conteúdos estruturados. Dando-lhes a capacidade de analisar a informação e definir para esta, modelos e estruturas;
 - Definir a aplicabilidade de normas e especificações;
 - Construir folhas de estilos;
 - Fomentar as mudanças na instituição;
 - Criar condições propícias à implementação do que foi delineado na fase de projecto;
 - Instalar e configurar toda a infra-estrutura tecnológica do novo modelo;
 - Implementar os fluxos de trabalho esquematizados anteriormente;
 - Operacionalizar um protótipo que permita, uma análise do modelo implementado em ambiente controlado e restrito;
 - Incorporar no modelo as lacunas e problemas reportados por essa análise;
- *Testes e modificações do sistema*

- Conduzir testes de maior profundidade e extensão ao protótipo desenvolvido, incorporando posteriormente, as eventuais revisões daí decorrentes;
- *Projecto-piloto*
 - Alargar o âmbito de aplicação do protótipo desenvolvido, constituindo para tal, um projecto-piloto que permita testar o modelo, perante um conjunto seleccionado de utilizadores e de conteúdos da instituição;
 - Operacionalizar este projecto-piloto de acordo com um plano que se iniciará pela selecção e informação dos seus futuros utilizadores. Prosseguindo com a instalação de todas as ferramentas e tecnologias necessárias, nas máquinas destes utilizadores finais e terminando com programa de formação (e correspondente documentação de suporte);
 - Avaliar o decurso do projecto-piloto incorporando posteriormente no modelo, os resultados das revisões elaboradas;
 - *Implementação*
 - Definir um plano de implementação do novo modelo na instituição;
 - Finalizar a formação e a documentação de suporte;
 - Desenvolver e operacionalizar um plano de assistência técnica;
 - Disponibilizar efectivamente e num âmbito institucional, o novo modelo de gestão de conteúdos;
 - *Pós-implementação*
 - Planear e assegurar os esforços necessários à manutenção e actualização do modelo implementado;
 - Avaliar os impactos produzidos na instituição, aquilatando eventuais vantagens e benefícios.

Das oito fases da estratégia de Ann Rockley, e tendo em mente o problema e objectivos do presente estudo, foram consideradas apenas a três primeiras. Pois estas possibilitam, quer análise da situação actual, quer contribuir para um futuro modelo, para a gestão de conteúdos e especificamente para a gestão de conteúdos pedagógicos num ambiente de *e-Learning*.

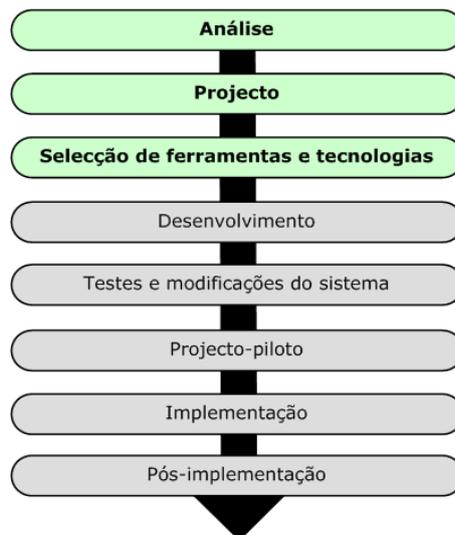


Figura 2 – Fase no desenvolvimento duma nova gestão de conteúdos. (fonte: Rockley, 2003)

Numa abordagem mais focalizada na operacionalização da componente tecnológica de suporte a essa gestão, Bob Boiko (2002, p. 82-83), propõe uma implementação de um sistema de gestão de conteúdos (e seus subsistemas), organizada em torno de três etapas nas quais decompõe o ciclo de vida dos conteúdos:

- *Coleccionar* – onde os conteúdos serão criados internamente ou adquiridos externamente, convertidos, decompostos, combinados, reutilizados, anotados e classificados com metadados;
- *Administrar* – que congrega o repositório de conteúdos e os processos (fluxos de trabalho), aí existentes;
- *Publicar* – das peças de informação e demais produtos relacionados.

Esta implementação organiza-se igualmente em oito fases, as quais possuem alguns pontos de contacto, com as definidas por Ann Rockley. As fases preconizadas por Bob Boiko (2002) são descritas por:

- Definir no seio da instituição, a composição e competências da equipa que irá implementação o novo sistema de gestão de conteúdos (nas áreas da: gestão, análise de negócio, arquitectura da informação, desenvolvimento de *Software* e na criação, processamento, publicação de conteúdos);
- Aquilatar a influência do contexto institucional no trabalho a desenvolver. Em relação à instituição analisam-se a sua a cultura, estratégias e objectivos de negócio;

- Caracterizar o "estado actual" da gestão de conteúdos na instituição e os riscos envolvidos na implementação do novo sistema. Analisar os problemas existentes, os conteúdos geridos, as pessoas envolvidas, os processos (fluxos de trabalho) empreendidos e a tecnologia existente;
- Envolver, motivar e apoiar a instituição, no desenvolvimento do novo sistema. Facilitar a mudança, procurando pontos de apoio internos, fomentadores da adesão ao projecto;
- Identificar os requisitos e realizar o projecto do novo sistema. Realizar um levantamento detalhado das necessidades existentes, quer na instituição, quer nos diferentes tipos de utilizadores (internos e externos);
- Seleccionar o *Hardware* e o *Software* necessários, de acordo com a lista de critérios definidos (em torno das três etapas, propostas pelo autor, para a decomposição do ciclo de vida dos conteúdos);
- Implementar o novo sistema no seio da instituição, garantindo a integridade da solução final;
- Disponibilizar e testar o sistema desenvolvido, junto dos utilizadores. Fornecer a estes a necessária formação e documentação de suporte. Avaliar os testes efectuados e incorporar no sistema quaisquer correcções que sejam consideradas pertinentes.

De acordo com o já referido para o presente trabalho e seus objectivos, foram consideradas apenas as seis primeiras fases. Estas reflectem uma análise do estado actual da gestão de conteúdos na instituição e possibilitam contribuir para um sistema para essa gestão.

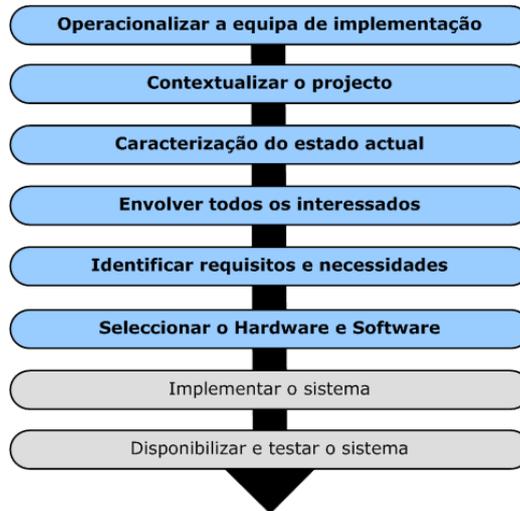


Figura 3 – Fases na implementação dum sistema de gestão de conteúdos. (fonte: Boiko, 2002)

Neste caso particular, envolvendo a definição dum novo modelo para a gestão de conteúdos pedagógicos, no ambiente de *e-Learning* numa instituição de ensino superior, importa acrescentar às estratégias propostas por Rockley (2003) e Boiko (2002), os considerandos que derivam dum reutilização e partilha que se pretendem em múltiplos contextos pedagógicos. Aí cada utilizador desempenhará um duplo papel, comportando-se ora como produtor de conteúdos, ora como consumidor destes (Gouveia e Gouveia, 2002, p. 378-379).

2.6.3 Ciclo de vida dos conteúdos

A definição de um novo ciclo de vida para os conteúdos, a qual se constitui como uma preocupação comum às estratégias preconizadas por Ann Rockley (2003) e Bob Boiko (2002), será fundamental na operacionalização de um novo modelo para a gestão de conteúdos. Betty Collis e Allard Strijker (2004), no âmbito da gestão de OAs em diferentes contextos organizacionais, estruturam um ciclo de vida em seis etapas distintas.

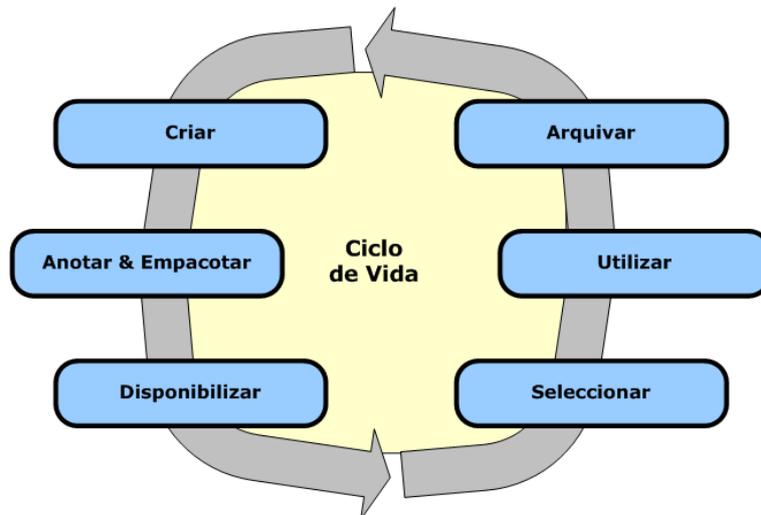


Figura 4 – Ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos no contexto duma instituição de ensino superior. (fonte: Collis e Strijker, 2004)

Neste ciclo, os OAs tal como a sua definição pressupõe, podem ser vistos como entidades reutilizáveis, desde simples recursos digitais, até estruturas mais complexas, que agregam os recursos, de acordo com especificações e normas próprias para o efeito.

Para as etapas propostas pelos referidos autores (2004), no contexto duma instituição de ensino superior definem-se:

- *Criar* – englobando a concepção e criação dos conteúdos pedagógicos. Esta etapa engloba também, eventuais *conversões* dos ficheiros resultantes;
- *Anotar & Empacotar* – onde se adicionam metadados, para a classificação e descrição dos conteúdos criados e se empacotam combinações destes conteúdos como objectos de aprendizagem, ou outro tipo de pacotes;
- *Disponibilizar* – colocação dos conteúdos num repositório ou num outro sistema, que permita o acesso a estes materiais;
- *Seleccionar* – através de mecanismos de pesquisa que possibilitem a sua recuperação, filtragem e eventual incorporação em percursos de aprendizagem, englobando múltiplos conteúdos e adequados às necessidades dos seus consumidores finais;
- *Utilizar* – os conteúdos pedagógicos no âmbito das actividades e processos de ensino e aprendizagem delineados (e dos percursos eventualmente definidos);
- *Arquivar* – englobando as políticas de *revisão* e arquivo dos conteúdos.

Este ciclo deve ser analisado, através de duas perspectivas complementares: a *humana* – que lidará com as razões, as motivações, os papéis desempenhados, os perfis e as competências necessárias a todos os utilizadores envolvidos; e a *tecnológica* – que tratará dos conteúdos a gerir, da sua granularidade, da sua reutilização, das ferramentas, das tecnologias e sistemas que suportarão todo o ciclo. Para cada uma destas etapas podem colocar-se diversas perguntas. Pela perspectiva humana – *Porquê? Quem?* E pela perspectiva tecnológica – *Como? O quê? Onde?* (Collis e Strijker, 2004).

Um factor importante para a definição desse ciclo e das suas etapas, é o tipo de reutilização efectuada com os conteúdos. Segundo Collis e Strijker (2004), isso dependerá da linguagem e área científica dos conteúdos, do enquadramento cultural e social dos seus utilizadores e das suas competências tecnológicas.

Por outro lado as tecnologias e demais ferramentas de suporte ao ciclo, serão um factor decisivo para a definição e implementação dos processos (fluxos de trabalho), adequados às necessidades, responsabilidades, competências e direitos dos diferentes utilizadores envolvidos.

Nas instituições de ensino superior, o docente como principal autor de conteúdos pedagógicos, goza de um elevado grau de liberdade no desenvolvimento dos materiais pedagógicos de suporte aos seus cursos, disciplinas e módulos. Decorrente desse facto, elementos decorrentes dos interesses e pesquisas pessoais, são muitas das vezes introduzidos nos conteúdos desenvolvidos (Collis e Strijker, 2004).

Segundo os mesmos autores (2004), importa referir aqui o baixo grau de reutilização, normalmente verificado nestas instituições, onde os autores se constituem como silos de conteúdos (Rockley, 2003). Sendo que esta reutilização quando ocorre, é frequentemente e tal como já referido, do tipo oportunista. Deste modo fomenta-se incorrectamente, uma perspectiva direccionada da “oferta para a procura”, a qual não privilegia as reais necessidades e interesses, dos alunos e demais consumidores de conteúdos.

2.7 Tecnologias e ferramentas

Numa instituição, a implementação duma política para a gestão de conteúdos, é normalmente suportada por um sistema informático próprio para esse fim – um

Content Management System (CMS). Estes sistemas implementam uma solução integrada para os seguintes aspectos dessa gestão (Manning, 2004):

- *Controlo de acessos e responsabilidades* – sobre o tipo de operações possíveis de realizar no sistema e nos conteúdos aí existentes, bem como quem as poderá levar a cabo (definição de diferentes perfis de utilizadores);
- *Armazenamento (repositório) de conteúdos* – normalmente composto por um sistema de ficheiros onde os conteúdos são armazenados e uma base de dados relacional, onde estarão depositados os dados de administração (metadados, etc.), de cada conteúdo. Este tipo de configuração, otimizará todos os processos de indexação e pesquisa que venham a ser efectuados sobre o repositório;
- *Suporte ao XML* – as características atrás descritas do XML, representam vantagens óbvias, para a definição de níveis adequados de granularidade e de reutilização dos conteúdos geridos. A total independência entre um conteúdo e a forma com este irá ser difundido é igualmente um aspecto importante, para a adopção generalizada do XML;
- *Granularidade* – qual o menor componente de uma peça de informação, que o sistema pode gerir? A peça completa (o documento)? O parágrafo? A frase? Uma palavra? O grau de decomposição, de uma peça em diferentes componentes – “grânulos” de informação, traduz a granularidade que o sistema permitirá, afectando directamente o grau de reutilização, passível de implementar;
- *Reutilização* – a estratégia de reutilização implementada com base na granularidade permitida;
- *Definição dos metadados e das suas estruturas* – que tipos de metadados e esquemas de classificação, serão permitidos no sistema? A flexibilidade nessa definição e na sua extensão serão fundamentais, para todos os processos de gestão a desenvolver;
- *Controlo de versão* – capacidade para a gestão das diferentes versões de um dado conteúdo, ao longo do seu ciclo de vida;
- *Mecanismos de pesquisa* – implementados sobre os metadados de cada conteúdo; sobre o texto integral dos conteúdos; ou sobre uma combinação de ambos os mecanismos anteriores;

- *Arquivo de conteúdos* – terminada a “vida útil” de um dado conteúdo, este poderá ser retirado do sistema; ou arquivado de modo a não o sobrecarregar, mantendo ou não o seu registo no histórico dos conteúdos da instituição;
- *Conversão de formatos* – quer para o armazenamento de todos os conteúdos no sistema, num único formato de ficheiro, quer para a difusão e publicação em múltiplos formatos, de acordo com as necessidades específicas dos utilizadores dos conteúdos;
- *Ferramentas de autoria* – que respondam às necessidades dos diversos autores e permitam a criação e edição dos conteúdos. Estas ferramentas podem apresentar diferentes graus de integração no seio do sistema;
- *Funcionalidades de difusão e publicação* – que permitam a utilização do multimédia, de diversos formatos de ficheiro e de múltiplos canais de difusão, de modo a adequarem-se aos requisitos dos utilizadores. Este tipo de funcionalidades, é por vezes implementado, através de uma aplicação externa e dedicada a esse fim, com a qual o sistema interage.

Ann Rockley (2003, p. 328-329) e Steve Manning (2004) propõem a seguinte classificação para os CMSs, de acordo com o tipo de conteúdos que estes gerem:

- *Web Content Management System (WCMS)* – responsáveis pela popularidade dos sistemas de gestão de conteúdos, destinam-se à gestão de sítios *Web* complexos e com um elevado número de páginas;
- *Transactional Content Management System (TCMS)* – estes sistemas destina-se a gerir conteúdos no suporte às transacções financeiras associadas a sistemas de comércio electrónico;
- *Integrated Document Management System (IDMS)* – sistemas utilizados para a gestão dos documentos numa instituição (correspondência, relatórios, publicações, etc.);
- *Digital Asset Management (DAM)* – derivando dos IDMSs, estes sistemas permitem a gestão de conteúdos gráficos digitais (imagens, ilustrações, etc.), necessários a publicações e outras peças de informação de âmbito editorial;
- *Publication Content Management System (PCMS)* – destinados a preencher as necessidades e requisitos de instituições no domínio editorial (publicações técnicas, editores, livreiros, etc.);

- *Learning Content Management System* (LCMS) – dedicados ao armazenamento, disponibilização, selecção e arquivo dos conteúdos pedagógicos, utilizados em ambientes de *e-Learning*;
- *Enterprise Content Management System* (ECMS) – Face às limitações existentes em WCMSs, PCMSs e IDMSs, derivadas da excessiva especialização destes, foram criados os ECMSs que agregam funcionalidades permitindo assim uma maior flexibilidade na gestão dos diferentes tipos de conteúdos das actuais organizações.

No AE duma instituição de ensino superior, as tecnologias e ferramentas envolvidas na gestão de conteúdos pedagógicos, englobam idealmente mais componentes do que um simples LCMS. Atendendo às etapas propostas por Betty Collis e Allard Strijker (2004), para o ciclo de vida desses conteúdos, podem identificar-se outras tecnologias e ferramentas como por exemplo, as envolvidas nas etapas de criação, anotação e empacotamento.

Quanto aos conteúdos a gerir estes poderão ser, tal como referido anteriormente, simples recursos digitais avulsos, recursos digitais classificados e descritos com estruturas de metadados, bem como estruturas mais complexas que agreguem múltiplos recursos (OAs de maior complexidade e outros pacotes de conteúdos). A figura seguinte apresenta as diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos num AE, as ferramentas e plataformas comumente utilizadas e os tipos de conteúdos aí geridos.

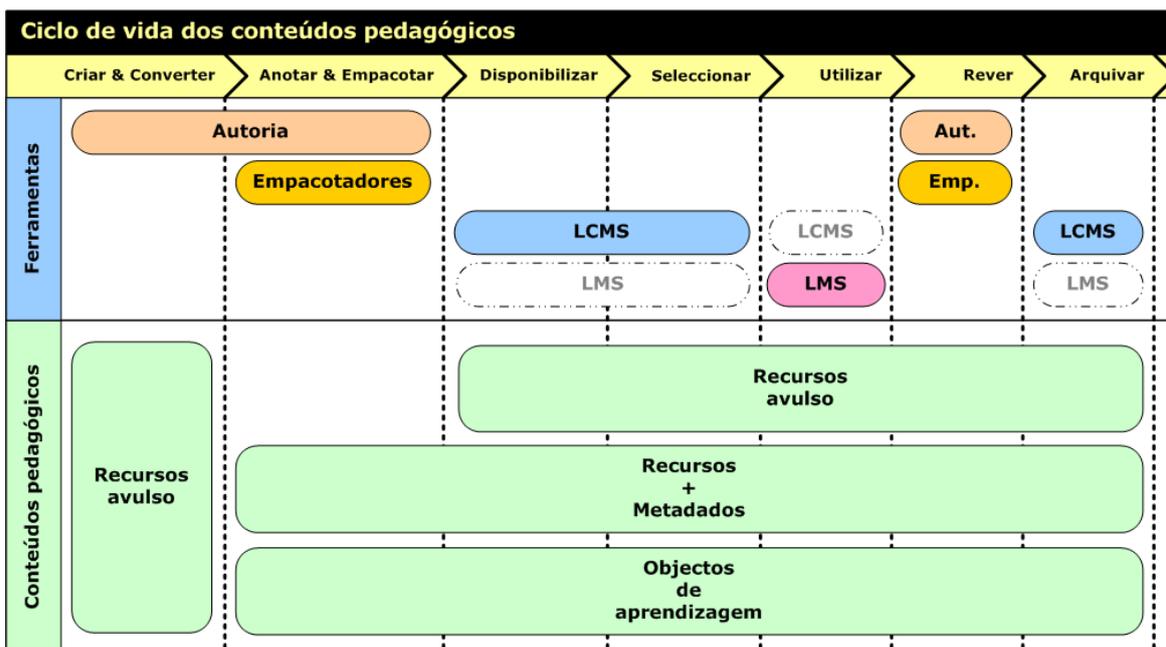


Figura 5 – Ferramentas e conteúdos no ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos.

Importa observar que em muitas instituições de ensino superior (tal como a que foi alvo do presente estudo) apesar das plataformas do tipo LMS, estarem idealmente associadas, apenas à etapa – *Utilizar*, estas plataformas são utilizados igualmente nas etapas – *Disponibilizar*, *Seleccionar* e *Arquivar*. Já quanto aos LCMSs a etapa – *Utilizar* pode por vezes, desenvolver-se directamente nestas plataformas (ver componentes a tracejado na figura anterior).

2.7.1 Criação & Conversão, Anotação & empacotamento

Como Jeff Harris (2002) propõe, as ferramentas de autoria, enquanto ferramentas que permitem a criação de conteúdos, devem ser entendidas como algo mais do que simples processadores de texto ou produtores de apresentações⁴⁹. Estas ferramentas devem possibilitar a criação e/ou integração de diferentes *media*, na produção de conteúdos pedagógicos multimédia, com um grau de interactividade variável e com funcionalidades que permitam a avaliação das aprendizagens. Devem possibilitar igualmente a reutilização de conteúdos existentes (recursos digitais avulso, OAs, pacotes de conteúdos, etc.)⁵⁰.

⁴⁹ Como por exemplo as aplicações do *MS Office – MS Word* e *MS Powerpoint* respectivamente.

⁵⁰ A empresa *Training Media Review*, publica regularmente relatórios com análise comparativas deste tipo de ferramentas. Mais detalhes em: <http://www.tmreview.com/ResearchReports/>

Estas ferramentas colocam novos desafios em termos de competências tecnológicas a todos quanto as utilizam, pois apesar dos recentes progressos quanto à sua facilidade de utilização, a tarefa de criação destes conteúdos multimédia pode ser morosa e complexa.

Numa instituição de ensino superior, as ferramentas de autoria normalmente utilizadas são ainda as correspondentes à visão mais simplista deste conceito. As aplicações do *MS Office* (*MS Word, MS PowerPoint, MS Excel, etc.*), ou de outros pacotes semelhantes, são bastante populares junto de docentes e alunos, dada a sua difusão e facilidade de utilização.

Este tipo de aplicações é muito útil na produção de simples recursos digitais – documentos, apresentações e folhas de cálculo, os quais sendo pouco estruturados e apresentando uma menor granularidade (uma menor atomicidade), tornam difíceis posteriores reutilizações. Os recursos assim produzidos são normalmente alvo de uma conversão para um formato de ficheiro apropriado à sua disponibilização na Web, como por exemplo o PDF (muito útil pela sua universalidade, segurança acrescida e facilidade de impressão).

A escolha de outros formatos de ficheiro, dependerá da natureza do conteúdo pedagógico. Actualmente alguns dos mais populares são: para o áudio – MP3 (*MPEG-1 Audio Layer 3*); para a imagem – GIF (*Graphics Interchange Format*), JPG (*Joint Photographic Experts Group*) e PNG (*Portable Network Graphics*); para animações – SWF (*Adobe Flash*); e para o vídeo – AVI (*Audio Video Interleave*), FLV (*Flash Video*) e MPG (*Moving Picture Experts Group*).

A anotação com metadados dos conteúdos produzidos, é em muitos dos casos realizada nas próprias ferramentas de autoria. Outros casos há, em que essa anotação é feita através de ferramentas específicas para esse fim, ou através de ferramentas “empacotadoras de conteúdos”⁵¹ que permitem também, a combinação de diferentes recursos em percursos de aprendizagem e a produção de OAs de acordo com o SCORM ou outras especificações e normas.

O uso destas ferramentas não é ainda muito popular fruto de uma menor facilidade de utilização e morosidade nos processos de anotação. Exemplos disso, são os extensos formulários destinados ao preenchimento dos metadados, que descrevem cada objecto e os recursos que o compõem. Que metadados devem ser preenchidos e como o fazer? Que vocabulários usar? Quais os elementos opcionais e obrigatórios,

⁵¹ Do inglês *Content Packagers*.

objectivos e subjectivos? São questões com que todos os autores se confrontam, no momento de criação de um objecto (Duval et al., 2002).

Como exemplos de ferramentas de autoria, anotação e empacotamento (com alguma popularidade nas instituições de ensino superior em Portugal), podem destacar-se:

- *eLearning XHTML editor (eXe)*⁵²
 - Ferramenta gratuita e de código aberto, desenvolvida pela Universidade de Aukland⁵³;
 - Possibilita a criação, combinação e reutilização de recursos digitais, a sua anotação com metadados e exportação em pacotes SCORM 1.2, IMS CP ou como um sítio Web (baseado em páginas HTML);
 - Caracteriza-se por uma grande simplicidade de utilização;
- *RELOAD Tools*⁵⁴
 - Ferramentas gratuitas e de código aberto desenvolvidas no âmbito de um projecto do *Joint Information Systems Committee* (JISC);
 - Compreendem dois componentes: um *Metadata and Content Packaging Editor*, que permite a anotação e empacotamento de recursos digitais e a sua exportação em pacotes SCORM 1.2, IMS CP; e um *SCORM Player* que possibilita visualizar e testar fora duma plataforma de *e-Learning*, os pacotes SCORM construídos no primeiro componente;
 - Caracterizam-se por uma menor facilidade de utilização. Devida em parte ao elevado número de funcionalidades que apresentam, tornando-as mais complexas para os seus utilizadores.

2.7.2 Disponibilização, Selecção, Revisão e Arquivo

Na gestão do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos num AE, a disponibilização, selecção e arquivo desses conteúdos devem efectuar-se num *Learning Content Management System* (LCMS). Estes sistemas funcionam pontos centrais para o

⁵² <http://exelearning.org/>

⁵³ <http://www.aut.ac.nz/>

⁵⁴ <http://www.reload.ac.uk/>

armazenamento dos conteúdos pedagógicos (enquanto OAs, ou recursos digitais avulsos), no AE da instituição (Brandon Hall, 2002). Quaisquer revisões a efectuar podem ser desenvolvidas, recorrendo às ferramentas de autoria e empacotadores anteriormente utilizados, nas etapas de *Criação & Conversão, Anotação & Empacotamento* dos conteúdos pedagógicos.

Quanto ao LCMS, Leonard Greenberg (2002), refere que – *o principal problema que um LCMS resolve é criar quando necessários, os conteúdos suficientes para responder às necessidades dos aprendentes individuais ou em grupos. Em vez de desenvolver módulos inteiros e adaptá-los então a múltiplos públicos, os conteúdos são criados em partes reutilizáveis e disponibilizados na instituição a todos os que implementam os módulos.*

Já Maish Nichani (2001), define-os como – *um sistema (normalmente baseado na Web) utilizado para a autoria, aprovação, publicação e gestão de conteúdos pedagógicos (ou mais especificamente objectos de aprendizagem).*

Segundo Brandon Hall (2002), alguns destes sistemas integram ferramentas próprias para a autoria, anotação e empacotamento dos conteúdos pedagógicos, enquanto outros permitem a interoperabilidade com soluções externas e dedicadas a essas tarefas. Nos LCMSs é possível definir fluxos de trabalho para a gestão dos conteúdos, nomeadamente nas diferentes fases do seu desenvolvimento e disponibilização (edição, revisão, publicação, etc.). É permitido igualmente, o controlo da reutilização de cada conteúdo.

Jill Donello (2002), define os LCMSs através de 4 componentes:

- *Ferramentas de autoria, anotação e empacotamento* – permitem a utilizadores não especializados a criação, anotação e empacotamento de conteúdos pedagógicos. Estas ferramentas integradas podem ser algo limitadas em termos de funcionalidades, face a soluções externas, geralmente mais versáteis e poderosas;
- *Repositório* – ponto central de armazenamento desses conteúdos. Este armazenamento é controlado por uma base de dados;
- *Interface de distribuição* – dos conteúdos isoladamente ou em estruturas de maior complexidade, por múltiplos canais de difusão. Esta distribuição é feita de acordo com as pesquisas e solicitações de docentes e alunos, no âmbito das actividades e processos de ensino e aprendizagem delineadas.

As políticas de segurança e permissões de acesso, definidas para cada utilizador condicionam, o que é possível pesquisar e seleccionar;

- *Administração* – dos processos levados a cabo e interface com outras plataformas do AE.

A selecção dos conteúdos num LCMS é feita com base nas estruturas de metadados que os classificam e descrevem. Estas estruturas baseiam-se normalmente em esquemas de metadados normalizados do tipo LOM, DCMI ou em esquemas próprios. Os metadados presentes na base de dados do componente – Repositório, permitem a indexação desses conteúdos. Os quais podem ser pesquisados, seleccionados e (re)combinados na construção de percursos de aprendizagem, flexíveis e personalizados (Figueira, 2003, p. 36-38).

Alguns LCMSs mais avançados permitem mesmo que estas operações de pesquisa, selecção e recombinação na construção de percursos de aprendizagem, sejam feitas de forma dinâmica e personalizada, de acordo com o perfil dos utilizadores e o seu desempenho em aprendizagens anteriores. Terminada a vida útil de um dado conteúdo, os LCMSs permitem o seu arquivo (indisponibilizando-o para todos os utilizadores), ou mesmo a sua remoção do repositório. Este arquivo e remoção são controlados pelas políticas de segurança e permissões de acesso definidas para cada utilizador (Greenberg, 2002; Nichani, 2001).

A utilização de LCMSs⁵⁵ numa instituição deve contemplar um planeamento detalhado onde se determinem os objectivos e cenários dessa utilização. O desenvolvimento dos conteúdos que vão povoar esses sistemas, deve ser repensado de uma forma não linear, parcelar potenciadora da reutilização desses conteúdos em múltiplos contextos (Greenberg, 2002).

A especificidade do ciclo de vida dos conteúdos geridos por um LCMS, torna-os ainda pouco flexíveis e altamente especializados. A esta realidade junta-se a fraca interoperabilidade que alguns apresentam, impossibilitando a partilha e utilização dos conteúdos aí disponibilizados, noutros sistemas.

Uma maior interoperabilidade entre diferentes LCMSs, a qual possibilite por exemplo, pesquisas simultâneas em múltiplos destes sistemas, é o objectivo de vários projectos internacionais. Destes destacam-se os trabalhos da *IMS Digital Repositories Interoperability Framework*⁵⁶ e a *Open Archives Initiative*⁵⁷ (McLean e Lynch, 2004).

⁵⁵ Uma listagem de LCMSs de código aberto direccionado para o mercado do ensino superior, pode ser consultada em <http://www.e-learningcentre.co.uk/eclipse/vendors/opensource.htm>

⁵⁶ <http://www.imslobal.org/digitalrepositories/>

2.7.3 Utilização

Os *Learning Management Systems*⁵⁸ (LMS), são peças fundamentais para a utilização dos conteúdos pedagógicos no âmbito das actividades e processos de ensino e aprendizagem definidos nos espaços em linha (sítios Web), de cursos, disciplinas e módulos oferecidos pela instituição no seu AE.

Leonard Greenberg (2002) define os LMSs, como – *uma solução estratégica de alto nível para planear, disponibilizar e gerir todos os processos de ensino e aprendizagem numa instituição (...) substituindo programas isolados e fragmentados por um método sistemático para a avaliação e melhoria das competências e níveis de desempenho por toda a organização.*

Brandon Hall (2002), considera o objectivo primordial destes sistemas como a gestão dos processos de ensino e aprendizagem dos alunos, controlando os seus progressos e desempenhos. Enquanto Maish Nichani (2001), refere esse objectivo como – *para simplificar a administração de programas de ensino e aprendizagem numa organização. Do ponto de vista dos colaboradores, ajuda-os a planear as suas aprendizagens, a comunicar e colaborar com os seus pares. Do ponto de vista dos administradores ajuda-os a direccionar, disponibilizar, acompanhar, analisar e a reportar as aprendizagens efectuadas pelos colaboradores.*

As principais características que um LMS⁵⁹ deve apresentar, podem ser sintetizadas por (Figueira, 2003, p. 26-27; Pimenta e Batista, 2004, p. 101-102):

- Gestão de acessos e perfis dos diferentes utilizadores;
- Gestão de pré-requisitos/pré-avaliação dos aprendentes;
- Gestão de inscrições e participações nos cursos, disciplinas e módulos;
- Catálogo em linha dos produtos oferecidos pelo sistema;
- Monitorização e controlo das actividades e processos de ensino e aprendizagem levadas a cabo no sistema;
- Gestão de conteúdos (funcionalidades básicas quando comparadas com as disponíveis nos LCMSs);

⁵⁷ <http://www.openarchives.org/>

⁵⁸ Também referenciados por alguns autores como *Course Management Systems* (CMSs), havendo assim a possibilidade dos confundir com os *Content Management Systems* (CMSs).

⁵⁹ O portal EduTools disponibiliza regularmente análises detalhas dos LMSs no mercado. Estas análises podem ser utilizadas para estudos comparativos entre produtos e no auxílio às instituições na escolha destes sistemas. Mais detalhes em: <http://www.edutools.info>

- Sistema de avaliação e controlo de desempenho;
- Suportar estratégias colaborativas de aprendizagem;
- Integração com repositórios de conteúdos;
- Integração com sistemas de gestão de RH (no caso das instituições de ensino superior, devem considerar-se aqui os sistemas de gestão académica e administrativa);
- Suportar as normas e especificações existentes na área do *e-Learning*;
- Possibilitar a customização das interfaces e doutros aspectos do funcionamento do sistema.

O referido suporte a normas e especificações é fundamental para implementar uma reutilização quer de conteúdos (OAs e outros), quer dos próprios cursos, disciplinas e módulos.

Das definições apresentadas é notória a necessidade de uma integração dos LMSs com outros sistemas de informação numa instituição (LCMSs, repositórios, bibliotecas digitais, administrativos, académicos, etc.). A literatura refere vários modelos para essa integração – o modelo *Jigsaw* onde os diversos sistemas encaixam entre si, trocando dados de um modo homogéneo; e o modelo Hub – onde existe um componente central, usualmente o sistema de gestão académica, ao qual todos os outros sistemas (onde se incluem o LMS e o LCMS), estão ligados. As trocas de dados efectuam-se assim através desse componente central (Keegan et al., 2002, p. 22-24).

As funcionalidades para a gestão de conteúdos existentes num LMS, são básicas quando comparadas com as disponibilizadas por um LCMS. Apesar de alguns pontos de contacto, os LMSs e os LCMSs não se substituem, antes complementam-se possibilitando a construção de um AE mais flexível para os docentes e com experiências de aprendizagem mais enriquecedoras para os alunos (Greenberg, 2002).

2.8 Estruturas de suporte

As estruturas de suporte enquanto componentes dum AE, devem assegurar tal como já referido, o suporte em permanência a todos os utilizadores desses ambientes, através de um conjunto de serviços e recursos em linha, pacotes de formação e múltiplas formas de contacto. A acção destas estruturas deve ser determinada pelas

orientações estratégicas delineadas na instituição e pelo levantamento periódico de necessidades junto dos utilizadores do seu AE.

A existência destas estruturas é cada vez mais importante pois *"A era em que os docentes construíam e ensinavam as suas disciplinas sozinhos já passou. Uma nova era de colaboração entre docentes e suporte técnico torna-se uma realidade, assim que os docentes entram no mundo da utilização da Internet no ensino."* (Ramos et al., 2002, p. 191). Fein e Logan (2003, p. 46), referem igualmente esta necessidade de acompanhamento dos docentes e alunos na sua utilização dum AE e na gestão de conteúdos que aí ocorre.

Carol Higgison (2000, p. 3) traça paralelismos entre as estruturas de suporte na instituição para os utilizadores do ensino tradicional e as dedicadas aos utilizadores dum AE. Realçando no entanto as necessárias adaptações que estas novas estruturas devem apresentar, face às tecnologias, plataformas e ferramentas utilizadas, aos novos métodos de trabalho, etc. Estas estruturas de suporte podem funcionar numa óptica de *"Call Center"*, fornecendo uma resposta rápida, directa, especializada e personalizada a todas as dúvidas e problemas encontrados pelos utilizadores dum AE (Anderson e Elloumi, 2004, p. 298; Hitch e MacBrayne, 2003, p. 3).

2.9 Sumário

Nas instituições de ensino superior cresce a cada dia que passa a incorporação das TIC em múltiplos aspectos das suas práticas. A mediação electrónica dos processos de ensino e aprendizagem, suportada por diferentes tecnologias e ferramentas, tem vindo a modificar o paradigma em que docentes e alunos interagem.

Essas modificações têm conduzido ao desenvolvimento de iniciativas de *e-Learning* transversais às instituições, onde se procura uma maior flexibilidade temporal, espacial e curricular, para os referidos processos. As iniciativas de *e-Learning* existentes numa instituição, pressupõem a disponibilização dum AE o qual em concordância com as estratégias delineadas, procura fornecer aos seus utilizadores (docentes, alunos, etc.), uma envolvente integrada para as actividades de ensino e aprendizagem.

Os conteúdos pedagógicos existentes num AE e utilizados no suporte a essas actividades, podem consubstanciar-se desde simples recursos digitais avulso, a OAs mais complexos que combinam múltiplos recursos digitais (Collis e Strijker, 2004). A

classificação e descrição desses conteúdos devem realizar-se com base em esquemas de metadados, potenciando-se assim a sua pesquisa selecção e reutilização. Intimamente ligado a essa reutilização, está o conceito de granularidade (atomicidade), o qual influenciará a abrangência desses materiais e os contextos em que poderão ser reutilizados.

Em muitas das instituições de ensino superior, a actual gestão de conteúdos pedagógicos nos seus AE, é ainda arcaica e plena de "silos" onde os autores desenvolvem os seus conteúdos de forma isolada e com uma fraca reutilização e partilha. Importa assim encontrar novos modelos unificados (transversais), que permitam combater essa realidade.

A estratégia definida por Ann Rockley (2003) preconiza oito fases para a construção dum modelo desse tipo. Enquanto Bob Boiko (2002), focaliza a sua estratégia no desenvolvimento da infra-estrutura tecnológica (o sistema de gestão de conteúdos), desse novo modelo. Estas estratégias funcionam como caminhos que as instituições devem empreender no sentido duma verdadeira transformação das suas práticas relacionadas com a gestão de conteúdos pedagógicos num AE.

De acordo com Betty Collis e Allard Strijker (2004), esta gestão pode ser vista como uma gestão das diferentes etapas do ciclo de vida desses conteúdos. Sendo que em cada uma dessas etapas é possível analisar os conteúdos geridos, as pessoas envolvidas nessa gestão, os processos que aí ocorrem e as tecnologias e ferramentas que os suportam.

De acordo com as diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos, estas tecnologias e ferramentas incluem actualmente: ferramentas de autoria, anotação e empacotamento para a criação dos conteúdos; LCMSs para a sua disponibilização, selecção e arquivo; e LMSs para a sua utilização.

Nos AE disponibilizados pelas instituições devem ser incluídas estruturas de suporte, as quais através dum conjunto de serviços em linha, respondam em permanência às necessidades e requisitos dos utilizadores desses ambientes. A acção dessas estruturas deve ser devidamente enquadrada nas estratégias definidas para as iniciativas de *e-Learning* das instituições.

3 O estudo de caso da Universidade de Aveiro

3.1 Introdução

Face ao anteriormente referido, no que respeita ao âmbito e à problemática que desencadeou o presente trabalho, o método que lhe esteve subjacente consubstanciou-se num *estudo de caso*. Como Pardal e Correia (1995, p.22) caracterizam, o estudo de caso é um método que compreende, uma análise profunda e detalhada de uma dada situação ou contexto, permitindo assim conhecer e caracterizar o objecto de estudo.

Aprofundando esta caracterização, Pardal e Correia (1995, p.23) definem os *estudos de caso do tipo prático*, como métodos que permitem estabelecer um diagnóstico ou avaliar uma organização, procurando desse modo determinar para esta última, uma terapêutica, ou promover aí a mudança. Os estudos de caso de tipo prático, assumem-se assim, como indutores de transformação nas organizações. Yin (1994, p.3) refere igualmente, a contribuição única que os estudos de caso fornecem, para o aprofundamento do conhecimento que se possui, sobre fenómenos de cariz organizacional.

No caso do presente trabalho, o qual tinha por objectivos: caracterizar a actual gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA; contribuir para um modelo para essa gestão; e adequar a acção da UOe-L no suporte e essa gestão, a constituição de um estudo de caso de tipo prático, apresentou-se como o método mais apropriado, face ao seu carácter avaliador e potenciador de mudanças na instituição em análise.

É de notar que para este tipo de método, uma das limitações referidas com frequência na literatura (Yin, 1994, p.10; Pardal e Correia, 1995, p.22), é uma menor capacidade de generalização para além da realidade em estudo, de quaisquer resultados ou conclusões encontrados. No presente estudo esta limitação não se revelou determinante, pois é clara a ausência dessa pretensão nos objectivos definidos, centrados antes na análise duma realidade bem delimitada e num posterior contributo para esta mesma.

Fruto duma pesquisa bibliográfica inicial, foi desenvolvido um quadro teórico de referência (quadro conceptual), onde se sistematizaram os principais conceitos e definições relevantes para o estudo. Fundamentado por esse quadro teórico de referência e pela contextualização do estudo de caso, foi então definido um referencial (modelo de análise), contendo um conjunto de variáveis e os indicadores daí decorrentes. Este referencial possibilitou a preparação da recolha de dados levada a cabo, auxiliando na implementação das técnicas e instrumentos empregues, adequando-os à realidade em análise.

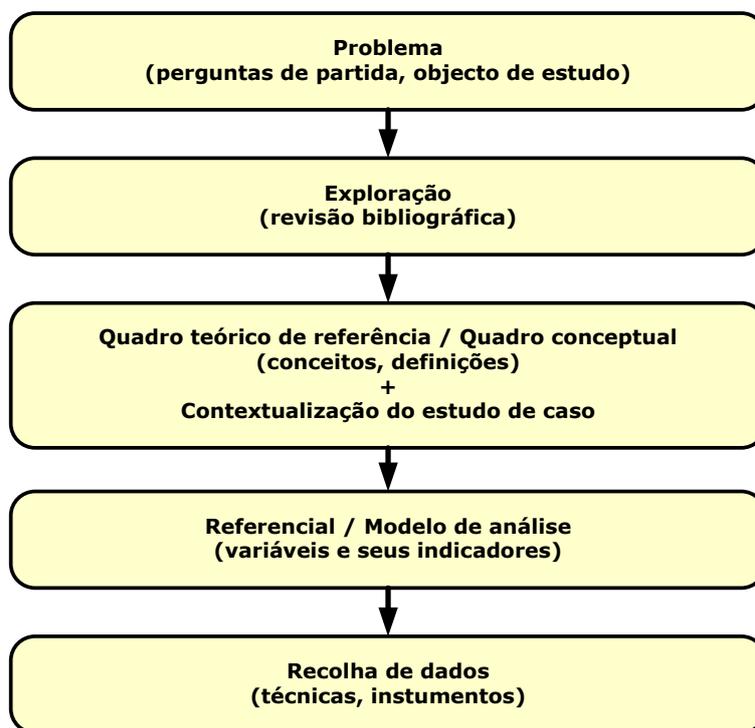


Figura 6 – Principais etapas do trabalho desenvolvido. (adaptado de Pardal e Correia, 1995)

Como Pardal e Correia referem, os estudos de caso “correspondem a um modelo de análise intensiva de uma situação particular (caso). Tal modelo, flexível no recurso a técnicas, permite a recolha de informação diversificada a respeito da situação em análise, viabilizando o seu conhecimento e caracterização” (1995, p.23). Desse modo e segundo os mesmos autores “o pesquisador pode recorrer a uma grande diversidade de técnicas, facto que tanto pode ser determinado pelo quadro teórico de que se possa ter socorrido e das hipóteses que tenha elaborado, como da especificidade da situação, ou de ambas as condições: inquéritos por questionário, entrevista, análise documental, observação participante...” (1995, p. 23).

A diversidade de técnicas atrás referida foi utilizada no presente trabalho, na procura dum conjunto de dados, capaz de caracterizar adequadamente o objecto de estudo. Nesse esforço, procurou-se minimizar eventuais influências na operacionalização dessas técnicas, provenientes dum maior envolvimento profissional do autor, na realidade em análise. Este factor foi fundamental para obviar, um menor rigor no trabalho efectuado (Yin, 1994, p. 9).

Tal como se detalhará mais à frente, na realização deste trabalho e na sua fase de recolha de dados, foram empregues as seguintes técnicas:

- *Análise de documentação* considerada pertinente;
- *Questionários* aos diferentes intervenientes – docentes, alunos e equipa de suporte;
- *Observação* na plataforma de *e-Learning* dos sítios das disciplinas e dos conteúdos pedagógicos aí existentes.

No respeitante ao trabalho desenvolvido para tratamento de dados, foram consideradas as linhas orientadoras, definidas nas três últimas etapas, descritas por Elizabeth Reis (1991, p. 16), na sua sistematização dum método estatístico para a resolução de problemas.

Segundo a autora, este método organiza-se num total de cinco etapas, de onde se destacam em *itálico*, as consideradas no estudo:

- Identificação do problema;
- Recolha de dados;
- *Crítica dos dados;*
- *Apresentação dos dados;*
- *Análise e interpretação dos resultados.*

Em cada uma destas, Reis refere alguns considerandos, que devem ser observados pelo investigador durante o seu trabalho. Genericamente, as três últimas etapas deste método introduziram no presente trabalho, uma análise prévia e sumária dos dados recolhidos⁶⁰, eliminando-se assim, eventuais erros que se pudessem propagar e afectar as etapas posteriores de apresentação dos dados e de análise e interpretação dos resultados daí derivados (Reis, 1991, p. 18).

⁶⁰ De modo a remover valores estranhos.

Na apresentação dos dados procurou-se a sua categorização e classificação, no intuito que a informação aí originada, fosse facilmente explicitada. Para isso recorreu-se a diversas medidas da estatística descritiva, expostas através de quadros, tabelas e outros instrumentos gráficos. Os resultados assim obtidos foram então analisados e interpretados, de acordo com o preconizado pelos objectivos do presente estudo.

3.2 Apresentação do estudo de caso

3.2.1 A Universidade de Aveiro

Nascida em 15 de Dezembro de 1973, a UA tem vindo a consolidar nos últimos anos a sua posição no panorama das instituições públicas de ensino superior em Portugal. Decorrente da sua missão, enunciada como – *“Criar conhecimento, expandir o acesso ao saber em benefício das pessoas e da sociedade, através da investigação, do ensino e da cooperação; assumir um projecto de formação global do indivíduo; ser actor na construção de um espaço europeu de investigação e educação, e de um modelo de desenvolvimento regional assente na inovação e no conhecimento científico e tecnológico”*⁶¹, a instituição tem diversificado a sua oferta de produtos e serviços em diversas áreas, como sejam: a formação pós-secundária; o ensino politécnico; o ensino universitário (formação inicial e pós-graduação); e a formação e qualificação profissional ao longo da vida. Com isto a instituição tem procurado responder aos desafios colocados por novos públicos.

Composta por 17 departamentos e secções autónomas, bem como 3 escolas e 1 instituto, a UA é frequentada por quase 10 mil alunos de formação inicial e quase 3 mil de pós-graduação, os quais contam com um corpo docente que integra cerca de 1500 elementos. A componente de investigação e desenvolvimento na UA, é assegurada por 18 unidades de investigação e laboratórios associados, muitos dos quais de reconhecida competência no meio científico (nacional e internacional).

Os *departamentos e secções autónomas* são responsáveis pelos diversos cursos de ensino universitário (formação inicial e pós-graduações), estando as *escolas* e o *instituto* direccionados para a formação pós-secundária e o ensino politécnico. É de referir que a formação pós-secundária se consubstancia na oferta de diversos Cursos

⁶¹ Como referido em <http://www.ua.pt/PageText.aspx?id=5498>

de Especialização Técnica (CET), orientados para percursos formativos que permitem a obtenção de uma qualificação profissional.

A componente de formação e qualificação profissional é assegurada por uma empresa detida na íntegra pela UA, a Associação para a Formação Profissional e Investigação da Universidade de Aveiro⁶² (UNAVE).

Para o auxílio à gestão e desenvolvimento de áreas específicas do funcionamento da UA, existem diversos *gabinetes de apoio* dos quais se destaca para o presente trabalho, o Gabinete de Gestão de Informação⁶³ (GaGI). Tendo este como missão – “*Obter, estruturar e disponibilizar informação identificada como necessária à gestão da Universidade de Aveiro*”⁶⁴, o GaGI é o responsável pela disponibilização dos dados relativos às inscrições de alunos e distribuição de docentes, pelos diferentes cursos, disciplinas e módulos oferecidos pela UA.

Na organização interna da UA, têm lugar igualmente, as designadas *unidades funcionais e de interface*, que visam a cooperação com a sociedade através de três vertentes primordiais – “*a formação permanente, a interação cultural e difusão científica e a ligação ao tecido empresarial*”⁶⁵. Quer os gabinetes de apoio, quer as unidades funcionais e de interface são transversais a toda a instituição, constituindo-se assim como prestadores de serviços aos diversos departamentos, secções autónomas, escolas, instituto e muitas das vezes ao exterior da própria UA.

Sendo a UNAVE uma das unidades funcionais e de interface, destaca-se igualmente dentre estas (e no âmbito do presente trabalho), o Centro de Informática e Comunicações da Universidade de Aveiro⁶⁶ (CICUA) com áreas de intervenção distribuídas por⁶⁷: programação, desenvolvimento, manutenção e adaptação de aplicações informáticas; gestão das infra-estruturas de comunicação; alojamento de servidores de informação e comunicação de entidades externas; gestão de sistemas e equipamentos informáticos; instalação, configuração e manutenção de *Software* nos diversos sistemas (clientes e servidores); e apoio à utilização das aplicações e serviços geridos pelo CICUA.

Outra unidade a destacar, sendo esta de extrema importância no âmbito do presente trabalho, é o Centro Multimédia e de Ensino à Distância⁶⁸ (CEMED) cujos

⁶² <http://www.unave.ua.pt>

⁶³ <http://www.ua.pt/gagi/>

⁶⁴ Como referido em <http://www.ua.pt/gagi/PageText.aspx?id=2791>

⁶⁵ Como referido em <http://www.ua.pt/unidades.asp>

⁶⁶ <http://www.ua.pt/cic>

⁶⁷ Como referido em http://www.adm.ua.pt/legua/Estruturas_Organizativas/Org_CICUA.pdf

⁶⁸ <http://www.ua.pt/cemed>

principais objectivos da sua acção se podem enunciar como: *"contribuir, no seu âmbito de actividade, para que a UA se afirme como instituição interventora, inovadora e motor de desenvolvimento local, regional e nacional; criar competências científicas e tecnológicas que permitam à Universidade implementar programas e projectos de desenvolvimento e formação suportados e/ou recorrendo às novas tecnologias de comunicação e informação nas áreas do multimédia, do ensino a distância, do audiovisual e da televisão; apoiar a comunidade universitária da UA na produção de materiais multimédia, de ensino a distância e audiovisual; participar na realização de trabalhos em colaboração com outras entidades públicas e privadas, nacionais ou estrangeiras, relacionadas com as suas actividades e de reconhecido interesse para a prossecução dos seus fins; colaborar na experimentação de novas modalidades de ensino, nomeadamente as recorrentes às ferramentas multimédia e de ensino a distância; formular recomendações sobre metodologias e processos de actuação, conducentes a uma melhoria dos serviços nas áreas de intervenção do CEMED; contribuir para a formação de recursos humanos da UA em áreas do seu âmbito de actuação, de forma a colmatar necessidades dos departamentos e serviços em áreas de competência do CEMED; contribuir para a criação, manutenção e gestão de estruturas de utilização comum pela comunidade universitária da UA nas áreas do multimédia, do ensino a distância, do audiovisual e da televisão"*⁶⁹.

Se o CICUA é o responsável pela gestão das infra-estruturas tecnológicas e o alojamento de inúmeros servidores e sistemas de informação existentes na UA, já o CEMED foi, desde o momento inicial, a unidade escolhida para a operacionalização de todas as iniciativas de *e-Learning* na instituição. Foi aí onde UA criou equipa de gestão e suporte a essas iniciativas.

Por último, cabe aos órgãos de gestão⁷⁰ da UA o governo da instituição através da *Assembleia da Universidade*, do *Reitor*, do *Senado Universitário*, do *Conselho da Universidade* e do *Conselho Administrativo*, bem como a coordenação das actividades pedagógicas e científicas por meio dos órgãos de coordenação⁷¹ – *Conselho Científico* e *Conselho Pedagógico*. Estes órgãos são os responsáveis pela definição da orientação estratégica da instituição, bem como pela verificação do seu cumprimento.

⁶⁹ Como referido em <http://www.ua.pt/cemed/PageImage.aspx?id=1454>

⁷⁰ Como referido em <http://www.ua.pt/PageText.aspx?id=6653>

⁷¹ Como referido em <http://www.ua.pt/PageText.aspx?id=6654>

3.2.2 O e-Learning na UA

Sendo a UA uma instituição recente, com um carácter inovador e de forte pendor tecnológico, foram desde sempre criadas aí, condições propícias para a adopção das TIC nas diversas áreas de intervenção. Durante a década de 90 foram inúmeros os projectos, que de forma autónoma ou em parceria com outros organismos, trouxeram as TIC e o seu potencial às práticas diárias da instituição.

A definição dum enquadramento estratégico inicial por parte da Reitoria, estiveram na base dos desenvolvimentos que se seguiriam. A boa receptividade à mudança, normalmente demonstrada por docentes e alunos, foi igualmente fundamental para a referida adopção.

No dia 6 de Outubro de 1998, a UA inaugurava oficialmente um programa de utilização das TIC, no apoio aos processos de ensino e aprendizagem que docentes e alunos empreendiam nas disciplinas, com a disponibilização à comunidade académica, de uma plataforma de *e-Learning* do tipo *Learning Management System* (LMS) – o *WebCT*⁷². Com essas iniciativas de *e-Learning* a UA procurava atingir os seguintes objectivos (Caixinha et al., 2001, p. 32):

- Avaliar novas tecnologias, ferramentas e plataformas, num contexto de apoio aos processos de ensino e aprendizagem que ocorrem no seio das disciplinas;
- Testar novas metodologias e pedagogias na implementação desse apoio;
- Estudar o potencial deste “apoio tecnológico” como factor indutor de novos fluxos de trabalho e comportamentos em docentes e alunos;
- Potenciar um novo ciclo de gestão dos conteúdos pedagógicos utilizados no âmbito das disciplinas, nomeadamente a criação e reutilização destes;
- Flexibilizar no tempo e no espaço, o acesso dos alunos a esses conteúdos e ao apoio dos docentes;
- Apoiar o surgimento e dinamização de comunidades distribuídas de aprendizagem;
- Contribuir para a diminuição das elevadas taxas de insucesso, verificadas em algumas das disciplinas do primeiro ano⁷³, do plano de estudos de

⁷² *Web Course Tools – WebCT Campus Edition 2.0* – <http://www.webct.com> (entretanto desactivado após aquisição da empresa pela *Blackboard, Inc.*)

⁷³ Designado então como – *Primeiro Ano Comum*.

licenciaturas de áreas científico-tecnológicas. Estas disciplinas caracterizavam-se também pelo elevado número de alunos inscritos.

Decorrentes destes objectivos iniciais, existiram outros que se procuraram atingir gradualmente como sejam: a flexibilização curricular através da implementação e reutilização de disciplinas modulares⁷⁴; bem como o preencher dos requisitos de novos públicos⁷⁵, com diversos produtos ao nível da formação ao longo da vida e da pós-graduação.

A selecção da plataforma de *e-Learning* utilizada em 1998, foi precedida por uma avaliação dos diferentes produtos concorrentes, existentes então no mercado. Essa avaliação assentou num conjunto de critérios, que na altura se apresentavam como fundamentais para a instituição:

- *Custos* – incluindo-se aqui os derivados da aquisição da infra-estrutura de *Hardware*, do licenciamento, da operação e da manutenção do *Software*. Fundamental neste critério foi também a possibilidade (dada por alguns fabricantes), de se instalar de forma gratuita, um protótipo completamente funcional da plataforma para efeitos da avaliação a realizar,;
- *Facilidade de gestão e utilização da plataforma* – do ponto de vista de todos os utilizadores envolvidos (técnicos, docentes e alunos);
- *Fiabilidade da plataforma* – essencial num serviço deste tipo, em que a disponibilidade da plataforma aos utilizadores, deve ser permanente;
- *Flexibilidade da plataforma* – quanto às funcionalidades e ferramentas disponibilizadas, de modo: a acomodar um maior leque de estratégias de utilização, no âmbito dos processos de ensino e aprendizagem aí implementados; e a permitir uma melhor gestão dos conteúdos aí utilizados.

De todas as plataformas avaliadas, o WebCT foi a que melhor respondeu aos critérios atrás referidos (Caixinha et al., 2001, p. 34). No entanto e com o aprofundar das experiências de utilização da plataforma, algumas lacunas foram sendo detectadas. Nomeadamente quanto ao critério respeitante à flexibilidade desta, o qual se viria a mostrar insuficiente, por exemplo: na operacionalização de cursos de pós-graduação organizados em estratégias com forte presença na plataforma; e na gestão de conteúdos pedagógicos.

⁷⁴ Objectivo pleno de actualidade face às mudanças decorrentes da adopção do processo de Bolonha pelas instituições de ensino superior em Portugal.

⁷⁵ Bastante importante face à redução que se tem verificado (e que então se previa), no número de alunos que se candidata anualmente ao ensino superior.

A responsabilidade da selecção atrás referida foi confiada a uma pequena equipa de suporte criada no CEMED⁷⁶, à qual coube igualmente a posterior instalação e administração da plataforma. As áreas de intervenção dessa equipa de suporte às iniciativas de *e-Learning* da UA, compreendiam (Ramos et al., 2002, p. 189):

- A gestão operacional da plataforma de *e-Learning* e dos sítios, conteúdos pedagógicos e utilizadores aí existentes;
- O suporte aos utilizadores, na resolução de dificuldades técnicas decorrentes da utilização da plataforma, ou de outras ferramentas conexas;
- A formação dos utilizadores no domínio das tecnologias e ferramentas utilizadas;
- A difusão de boas práticas, através da recolha de experiências de sucesso noutras instituições ou na própria UA;
- O acompanhamento e avaliação das iniciativas de *e-Learning* da instituição;
- O estabelecimento de parcerias nacionais e internacionais, que permitissem obter *know-how* importante, para o desenvolvimento das suas iniciativas de *e-Learning*;
- A organização de eventos que contribuíssem para o debate e crescente interiorização do *e-Learning* e da adopção das TIC no apoio aos processos de ensino e aprendizagem.

Se a administração da plataforma de *e-Learning* foi confiada à equipa de suporte surgida no CEMED, já a gestão da infra-estrutura tecnológica constituída inicialmente por um servidor, foi atribuída ao CICUA, o qual asseguraria:

- A visibilidade na Web⁷⁷ dessa máquina;
- A gestão do sistema operativo⁷⁸ e de outros componentes aí instalados;
- A realização regular de cópias de segurança dos dados aí armazenados.

Em 1998, o enquadramento institucional do programa de utilização das TIC no suporte aos processos de ensino e aprendizagem, com a decorrente criação de um ambiente de *e-Learning* na UA, pode ser representado como se mostra na figura seguinte.

⁷⁶ Equipa de suporte ao *e-Learning* – como ficou então conhecida no seio da comunidade académica aveirense.

⁷⁷ <http://webct.ua.pt> (entretanto desactivado após mudança para o *Blackboard*).

⁷⁸ *Linux Red Hat 4.0*.

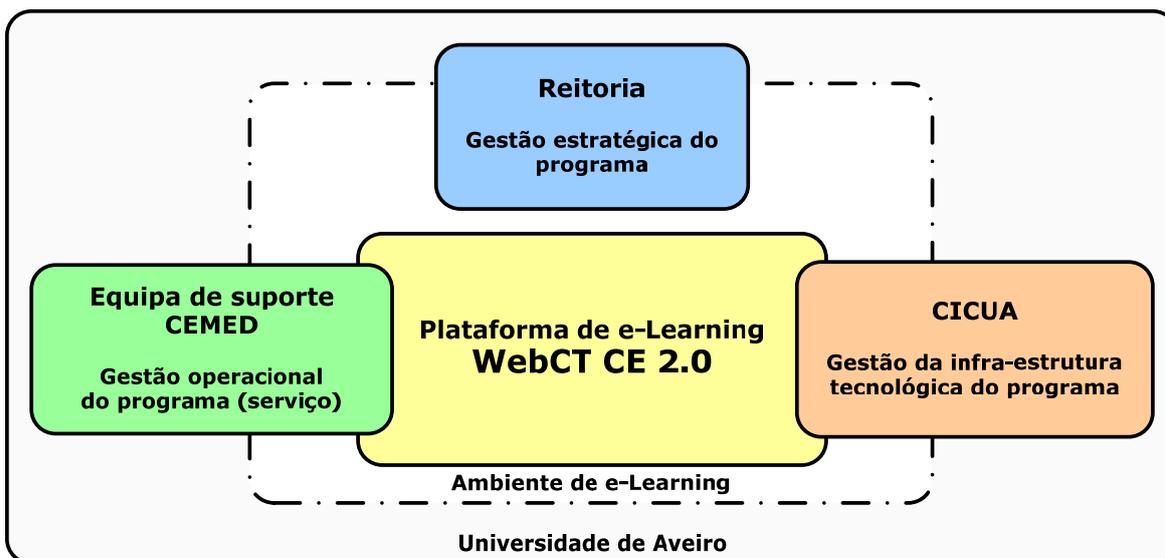


Figura 7 – Enquadramento institucional em 1998, do programa de utilização das TIC no suporte aos processos de ensino e aprendizagem. (fonte: UOe-L, Janeiro 2004)

No ano lectivo de lançamento do programa (1998-1999), o alcance deste foi limitado, por razões directamente relacionadas com o estado embrionário dessas iniciativas. No primeiro semestre, foram disponibilizadas na plataforma, 4 disciplinas do primeiro ano comum, através de turmas especialmente criadas para o efeito, com um total de 93 alunos. Já no segundo semestre desse ano lectivo, os números subiram para 9 disciplinas e 808 alunos, nem todos inscritos em turmas especiais (Caixinha et al., 2001, p. 33-34).

Segundo Caixinha, Santos e Ramos (2001), neste primeiro ano de funcionamento do programa, foi notória uma forte adesão de um tipo particular de alunos – *os trabalhadores-estudantes*, que procuraram aí uma resposta para as suas dificuldades:

- No acompanhamento das disciplinas;
- No acesso aos conteúdos pedagógicos destas;
- Na obtenção de apoio por parte dos docentes que as leccionam;
- Na interacção com os restantes colegas (trabalhos de grupo, etc.).

Entre 1998 e 2000, observou-se um período de aprendizagem para todos os intervenientes no programa. Quer os técnicos da equipa de suporte, quer os docentes e alunos envolvidos, procuraram familiarizar-se com novas tecnologias e estratégias no suporte aos processos de ensino e aprendizagem. Naturalmente que a este período inicial correspondeu uma utilização algo limitada, face ao potencial permitido pelo ambiente de *e-Learning* criado.

A simples disponibilização em linha de conteúdos pedagógicos, que replicavam e/ou complementavam os conteúdos utilizados no ensino presencial, constituiu-se como a estratégia dominante nestes primeiros anos. A comunicação através de grupos de discussão e mensagens⁷⁹, bem como a recepção de trabalhos dos alunos (submetidos na plataforma em formato digital), foram igualmente utilizados em algumas das disciplinas disponibilizadas na plataforma.

Durante o referido período de aprendizagem, uma acentuada participação da instituição em projectos nacionais e internacionais possibilitou a troca de experiências, aspecto particularmente importante para os técnicos da equipa de suporte, face à sua inexperiência na gestão de um programa deste tipo. A troca de experiências entre parceiros, foi crucial para a difusão de boas práticas entre os docentes, bem como para a elaboração de programas de formação e sensibilização na UA.

A partir de 2000, e face ao esforço levado a cabo pela equipa de suporte no incremento do apoio prestado a docentes e alunos, bem como no acumular de experiência por parte de todos os envolvidos, conseguiu-se que a utilização da plataforma de *e-Learning* se organizasse em torno de estratégias de maior complexidade, tais como (Ramos et al., 2002, p. 187):

- A dinamização de comunidades de aprendizagem distribuídas, através do incremento da utilização de grupos de discussão e de outras ferramentas que possibilitam de trabalho colaborativo;
- A crescente utilização de recursos existentes na Web, integrados ou não nos conteúdos produzidos por docentes e por alunos;
- O desenvolvimento de mecanismos de avaliação em linha, os quais operacionalizaram junto dos alunos, processos de avaliação continua ou final (de carácter formativo ou sumativo), nomeadamente em disciplinas com um elevado número de alunos inscritos;
- A disponibilização de ferramentas para a recolha das opiniões dos alunos sobre o decurso das disciplinas oferecidas em linha e o desempenho dos seus docentes;
- A publicação em linha de conteúdos desenvolvidos pelos alunos, com vista à construção de portefólios digitais;

⁷⁹ Ferramenta similar ao correio electrónico comum (*e-Mail*), funcionando internamente à plataforma. Não existe assim a necessidade dos utilizadores possuírem um outro endereço de correio electrónico externo.

- O suporte a projectos de investigação e desenvolvimento, através da criação de áreas de trabalho onde é possível a todos os investigadores envolvidos a comunicação, interacção e publicação de conteúdos;
- A simulação de um mercado virtual de empresas⁸⁰, conseguido à custa de múltiplos sítios de empresas e de outros sítios onde se implementavam serviços⁸¹, necessários ao correcto funcionamento do mercado.

Estas mudanças operadas na utilização da plataforma de *e-Learning*, foram induzindo novos papéis nos docentes e alunos, no contexto dos seus processos de ensino e aprendizagem, os quais poderiam ocorrer integralmente na plataforma ou como complemento a actividades presenciais.

Os docentes desempenhando um novo papel como facilitadores desses processos, promovendo a utilização de conteúdos e moderando as discussões levadas a cabo nas ferramentas de comunicação da plataforma. Os alunos com um papel mais activo e responsável, nomeadamente na construção de conteúdos que respondam às actividades propostas e/ou que complementem os conteúdos disponibilizados pelos docentes.

Desde o seu início em 1998, que as especificidades inerentes à instituição em muito influenciaram a forma como as iniciativas de *e-Learning* se foram desenvolvendo. O facto da participação dos docentes ser voluntária e a não imposição de orientações que condicionassem as estratégias de utilização da plataforma, em muito contribuíram para multiplicidade e riqueza das opções por eles tomadas (Caixinha et al., 2001, p. 32).

Tal como no planeamento das suas aulas, tradicionalmente leccionadas de forma presencial, os docentes usufruíam na plataforma de *e-Learning*, de um elevado grau de liberdade. Este aspecto embora positivo, numa fase inicial de aprendizagem, em que se procuraram avaliar novos paradigmas de utilização das TIC no suporte aos processos de ensino e aprendizagem, revelou-se mais complexo de gerir quando foi necessário estabelecer e institucionalizar boas práticas, cuja eficácia se pôde comprovar no terreno.

O volume de trabalho e o nível de exigência normalmente associados ao desempenho da docência no ensino superior, colocaram desde logo, constrangimentos

⁸⁰ Simulação feita no âmbito da disciplina Projecto Profissional do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro.

⁸¹ Como por exemplo, a repartição de finanças, o mercado grossista, o banco, a seguradora, etc.

e limitações importantes ⁸² ao envolvimento dos docentes, nas iniciativas de *e-Learning* da UA, e por conseguinte à própria sustentabilidade destas a longo prazo.

Nesse sentido foi identificado pela equipa de suporte, a necessidade dos docentes disporem de mais apoio na utilização da plataforma. De modo a ajudá-los no planeamento, implementação e gestão, quer dos sítios das suas disciplinas, quer dos conteúdos pedagógicos aí disponibilizados (Caixinha et al., 2001, p. 36-37).

Na utilização da plataforma na instituição, o incremento no apoio prestado e a não imposição de modelos predefinidos e transversais, permitiu obter na UA uma boa receptividade por parte dos docentes (Ramos et al., 2002, p. 190), sentimento este igualmente detectado nos alunos. Criou-se assim um clima de aceitação generalizado, que foi decisivo nesses primeiros anos, para o crescimento das iniciativas, quer em número de sítios de disciplinas na plataforma, quer em número de utilizadores aí registados.

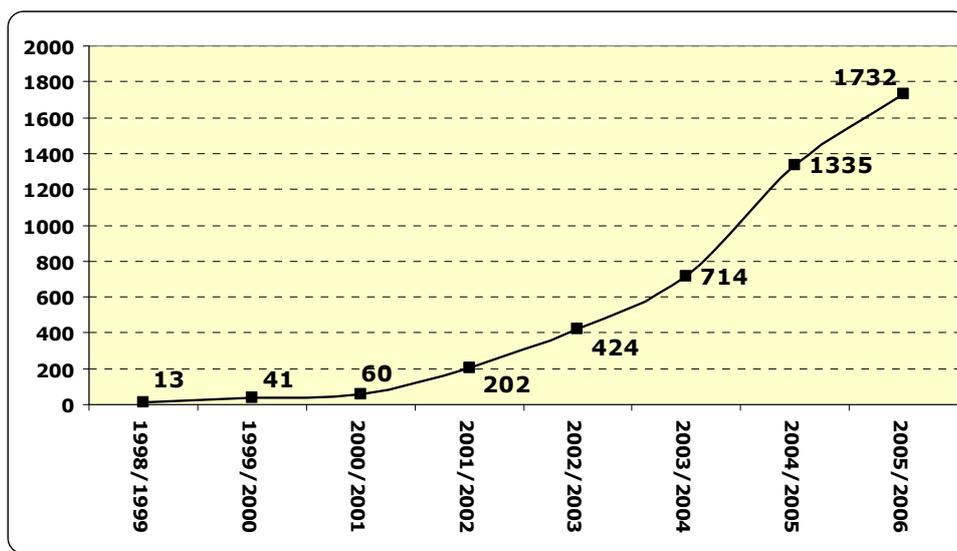


Figura 8 – Evolução por ano lectivo do número de sítios de disciplinas disponibilizadas na plataforma de *e-Learning* da UA no período de 1998 a 2006. (fonte: UOe-L, Maio 2006)

⁸² Nos diversos questionários distribuídos aos docentes pela equipa de suporte, a “falta de tempo” era o impedimento mais referido, a uma efectiva participação nas iniciativas de *e-Learning* (Ramos et al., 2002, p. 190).

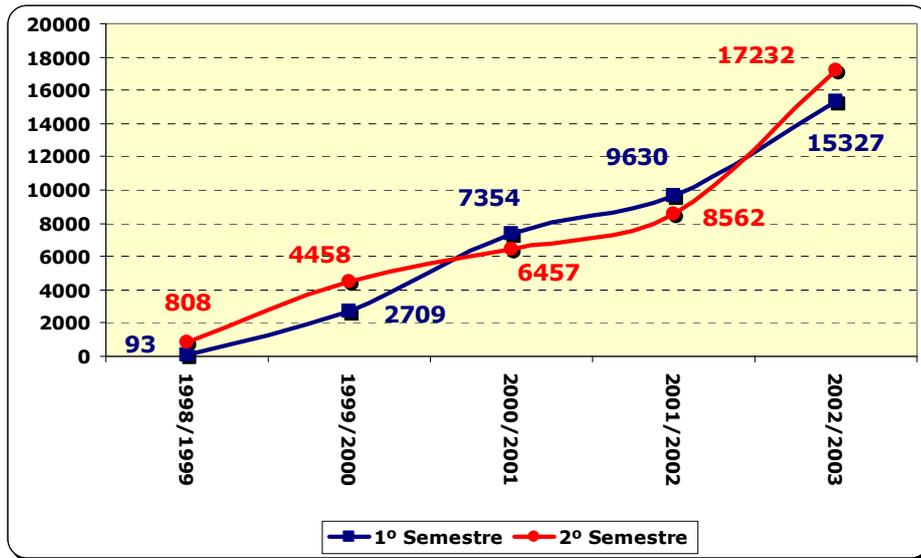


Figura 9 – Evolução por ano lectivo e semestre do número de utilizadores registados na plataforma de *e-Learning* da UA entre 1998 e 2003. (fonte: UOe-L, Outubro 2003)

No crescimento verificado é de referir o ponto de viragem que o ano lectivo de 2000/2001 representou, pois a partir desse momento assistiu-se a um crescimento mais acentuado dos números atrás referidos. Nessa época de entre os apoios mais requisitados por docentes e alunos, podem destacar-se: a digitalização de conteúdos, a conversão destes para formatos apropriados à sua disponibilização na Web e a própria publicação destes nos sítios das disciplinas (Ramos et al., 2002, p. 190).

Com o maior apoio prestado aos docentes, observou-se o surgimento de alguma dependência destes face à equipa de suporte. Noutros casos estabeleceu-se uma colaboração profícua entre ambas as partes, o que em muito contribuiu para quebrar o isolamento em que esses docentes, operavam na gestão dos seus conteúdos pedagógicos.

Para a menor autonomia dos docentes quanto à gestão dos seus conteúdos contribuíram igualmente, as lacunas que a plataforma foi evidenciando neste capítulo à medida que as exigências dos docentes subiam, fruto duma maior experiência de utilização do ambiente de *e-Learning* da UA.

Apesar da multiplicidade de estratégias adoptadas na utilização da plataforma de *e-Learning*, houve desde sempre um elevado número de docentes que se cingiram à disponibilização em linha, de conteúdos pedagógicos para o suporte ou complemento às suas aulas presenciais. Nesta estratégia, bem como em outras, onde se promovia a produção, partilha e reutilização de conteúdos, surgiram novos desafios decorrentes

do elevado número de conteúdos na plataforma e às dificuldades na gestão dos seus ciclos de vida.

Com o crescimento das iniciativas de *e-Learning* na instituição, estas foram sendo progressivamente estruturadas em três programas distintos:

- O programa *EduNet*, herdeiro directo das iniciativas lançadas em Outubro de 1998, centrando-se na formação inicial e tendo como objectivo fomentar a adopção das TIC (por docentes e alunos), no suporte aos processos de ensino e aprendizagem. Aberto à participação voluntária de todos os docentes, este programa permite-lhes uma total liberdade, na escolha das estratégias de utilização da plataforma. No âmbito do *EduNet*, são normalmente disponibilizados de forma avulsa – sítios de disciplinas, dos diversos cursos oferecidos pela UA (Ramos, 2004, p. 14);
- O programa *DisNet*, institucionalizado em meados de 2002 face à experiência entretanto acumulada e ao aparecimento na instituição de estratégias de maior complexidade na utilização da plataforma. Direccionado à pós-graduação e visando a disponibilização de cursos completos⁸³, organizados em estratégias mistas⁸⁴ que combinam um número reduzido de actividades presenciais, com múltiplas actividades em linha, fomentadoras dum trabalho colaborativo entre alunos e docentes. No âmbito do *DisNet*, existe a preocupação que todas as disciplinas dum dado curso aí oferecido, observem a mesma estratégia de utilização da plataforma. A liberdade de escolha do docente é assim sacrificada, em prol duma maior coerência no funcionamento das disciplinas do curso (Ramos, 2004, p. 14-15).
- O programa *eLearning@UNAVE.pt*⁸⁵, surgido em Maio de 1999 e promovido pela UNAVE, visa explorar novos paradigmas de utilização das TIC no campo da formação contínua. Neste programa composto por módulos de curta duração, são testadas estratégias que abdicam inteiramente de qualquer actividade presencial.

No âmbito do presente estudo, foram analisados apenas os programas promovidos directamente pela UA enquanto instituição de ensino superior – o *EduNet* e o *DisNet*.

⁸³ Cursos de formação especializada (CFEs). Mestrados. Doutoramentos de base curricular.

⁸⁴ *blended-Learning* (b-Learning), como comumente designado na literatura.

⁸⁵ É de referir que o programa *eLearning@UNAVE.pt*, encontra-se igualmente alojado na plataforma de *e-Learning* da UA e conta na sua gestão com o apoio da equipa de suporte.

Tal como já referido, uma das consequências importantes do aprofundar das estratégias de utilização da plataforma de *e-Learning* da UA – o WebCT, foi o tornar evidentes as suas lacunas, especialmente na operacionalização de cursos no programa DisNet.

Estas falhas podiam ser sistematizadas em:

- Deficientes mecanismos para a gestão dos conteúdos pedagógicos existentes nos sítios das disciplinas;
- Funcionalidades em número reduzido para o suporte ao trabalho colaborativo entre docente-alunos e alunos-alunos;
- Uma interface com algumas deficiências ao nível da usabilidade, colocando assim dificuldades acrescidas a docentes e alunos com menor familiarização com as TIC;
- Uma fraca integração na plataforma, de normas e especificações relativas à gestão dos processos de ensino e aprendizagem e dos conteúdos pedagógicos aí disponibilizados (por exemplo, na integração do modelo de referência SCORM);
- Uma menor observância de directrizes relacionadas com a acessibilidade da plataforma, isto é, com a facilidade na utilização desta, por pessoas com necessidades especiais.

Decorrente desta situação, no final de 2003 é iniciada pela equipa de suporte, uma análise comparativa das principais plataformas de *e-Learning* disponíveis no mercado. Os resultados desta comparação viriam a ser influenciados por condicionantes derivadas da participação da UA, no projecto *e-U/Campus Virtuais*⁸⁶ e que se consubstanciaram: na obrigatoriedade que a plataformas das instituições participantes estivessem em conformidade com o modelo de referência SCORM e que respeitassem algumas das directrizes de acessibilidade.

A participação no projecto trouxe à instituição o necessário suporte financeiro, para a mudança de plataforma que os resultados da análise viriam a sugerir. Nesta comparação de plataformas foram consideradas inicialmente algumas propostas de código-fonte aberto, tendo estas sido eliminadas posteriormente, face à menor maturidade do seu estado de desenvolvimento⁸⁷ e à dimensão das iniciativas de

⁸⁶ <http://www.e-u.pt>.

⁸⁷ É de referir que esta realidade se tem vindo a modificar consideravelmente nos últimos anos.

e-Learning da UA, a qual levantava sérias dúvidas sobre as reais capacidades de escalabilidade dessas propostas.

Face aos resultados da análise comparativa, foi então adquirida uma nova plataforma de *e-Learning* do tipo LMS – o *Blackboard Learning System*⁸⁸, a qual foi instalada na UA no dia 1 de Julho de 2004 e entrou em operação no início do ano lectivo de 2004/2005. Ao contrário da plataforma anterior – o WebCT, a instalação da nova plataforma foi efectuada por técnicos exteriores à instituição, provenientes da empresa que a nível nacional comercializava esse produto. Para além da instalação, os referidos técnicos foram igualmente responsáveis pela formação inicial dos elementos da equipa de suporte, na administração da plataforma e pela sua assistência técnica.

Não tendo o *Blackboard Learning System* preenchido na íntegra, todas as lacunas identificadas por docentes e alunos ao nível da gestão dos seus conteúdos pedagógicos, foi tomada a decisão de adquirir um componente adicional específico para esse propósito – o *Blackboard Content System*⁸⁹, um *Learning Content Management System* (LCMS), de funcionamento integrado com o *Blackboard Learning System*. Este componente adicional foi instalado na instituição em 12 de Maio de 2005.

A participação da UA no projecto *e-U/Campus Virtuais*, nomeadamente na sua vertente de *e-Conteúdos*⁹⁰, proporcionou à instituição e à equipa de suporte ao *e-Learning*, uma oportunidade para caracterizar o modo como eram geridos por docentes e alunos, os conteúdos pedagógicos utilizados na plataforma e contribuir para um novo modelo para tal, face à infra-estrutura tecnológica disponível. É fruto desta oportunidade, que surge entre outros projectos, o presente estudo a que este documento se reporta.

Na vertente de *e-Conteúdos* foram constituídos grupos de trabalho interinstitucionais, com vista à partilha de experiências no campo da utilização de normas e especificações para a gestão de conteúdos pedagógicos em plataformas de *e-Learning* e para a observância nessa gestão, do respeito dos direitos de autor de todos os envolvidos. Nesses grupos colaboraram activamente os diversos elementos da equipa de suporte.

No contexto do dito projecto iniciaram-se igualmente os trabalhos de integração da plataforma de *e-Learning*, com outros sistemas de informação da instituição, como por

⁸⁸ Mais detalhes em: http://www.blackboard.com/products/Academic_Suite/Learning_System/index.htm

⁸⁹ Mais detalhes em: http://www.blackboard.com/products/academic_suite/content_system/index.Bb

⁹⁰ Conteúdos pedagógicos para utilização nas plataformas de *e-Learning*.

exemplo o *Portal Académico On-line*⁹¹ (PACO). A integração com este sistema visava: a transferência de dados académicos dos utilizadores; e a disponibilização de mecanismos de autenticação única e navegação contextualizada.

Ainda em 2004 e em paralelo à sua participação no projecto *e-U/Campus Virtuais*, a UA lançou um conjunto de outros projectos no âmbito do *Programa Aveiro Digital 2003-2006*⁹², área de intervenção 4 – *Universidade e Comunidade Universitária*. Dentre esses projectos destacava-se o intitulado – *Sistema Integrado de Tele-trabalho da UA* (SITUA), que agrupava um conjunto de tarefas, das quais fazia parte a tarefa nº 2 – *o e-Learning na UA*.

A execução desta tarefa, confiada à equipa de suporte ao *e-Learning*, assentou em três objectivos⁹³:

- A constituição de um *Centro de Recursos em e-Learning* que consubstanciasse numa estrutura de suporte ao *e-Learning* com uma maior capacidade de operação veiculada num sítio próprio e com a oferta de mais e melhores serviços, a todos os envolvidos nas iniciativas de *e-Learning* da instituição;
- A implementação de um *conjunto de acções de qualificação em e-Learning*, que permitisse alargar o catálogo de ofertas da instituição nos diversos níveis de ensino em que esta opera (especialmente na pós-graduação), bem como qualificar todos os envolvidos nas iniciativas;
- A operacionalização de um *sistema de Gestão da Qualidade*, aplicado às iniciativas de *e-Learning* da UA, o qual permitisse uma melhoria dos serviços de suporte prestados.

É no decurso desta tarefa, que a equipa de suporte ao *e-Learning* adquiriu uma nova identidade, passando a designar-se como – *Unidade Operacional para o e-Learning*⁹⁴ (UOe-L). As mudanças operadas pretenderam conferir-lhe uma maior visibilidade dentro e fora a instituição, facilitando a implementação e difusão de novos serviços e equipamentos, a disponibilizar a todos os envolvidos nas iniciativas de *e-Learning*.

O enquadramento institucional das iniciativas foi então reformulado para reflectir a nova realidade em desenvolvimento.

⁹¹ <https://paco.ua.pt>

⁹² <http://www.aveiro-digital.pt>

⁹³ De acordo com o descrito no texto oficial da candidatura apresentada à entidade financiadora.

⁹⁴ <http://www.cemed.ua.pt/uoel/>

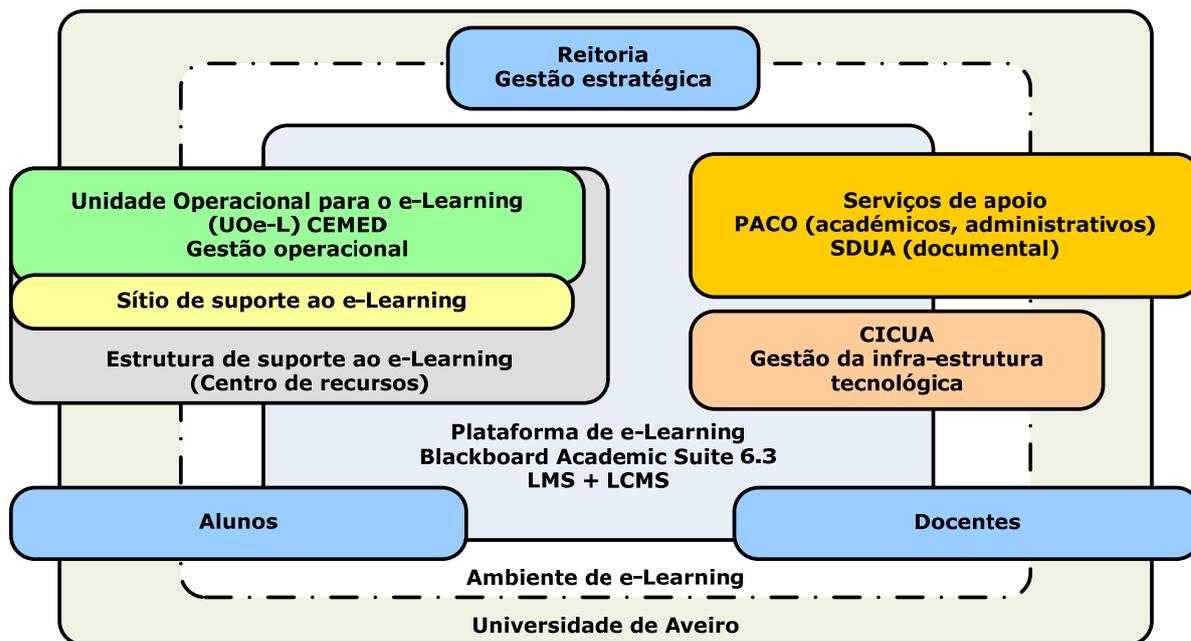


Figura 10 – Enquadramento institucional em 2006 das iniciativas de *e-Learning* na UA. (fonte: UOe-L, Janeiro 2006)

Nessa nova realidade, a UOe-L ocupar-se-á da:

- Gestão operacional das iniciativas de *e-Learning*;
- Gestão das aplicações instaladas no âmbito das iniciativas – plataforma e demais ferramentas conexas;
- Gestão dos conteúdos aí existentes;
- Suporte e formação dos utilizadores envolvidos;
- Gestão da qualidade dos serviços prestados.

A participação nos dois projectos atrás referidos, trouxeram assim as condições logísticas e financeiras para a instituição e UOe-L responderem aos novos desafios e oportunidades, no desenvolvimento das iniciativas de *e-Learning* da UA.

Da evolução descrita para as iniciativas entre 1998 e 2006, importa assim destacar dois momentos:

- Em 2000 com a disponibilização, por parte da então equipa de suporte, dum apoio completo aos docentes na gestão dos sítios das suas disciplinas e dos conteúdos pedagógicos aí existentes, permitindo assim democratizar e massificar o uso da plataforma de *e-Learning*. Este crescimento embora não contribuisse para a autonomia dos docentes nesse uso, possibilitou que

muitos deles (mesmo com menor familiarização com as TIC), tivessem um primeiro contacto com estes novos paradigmas no suporte aos processos de ensino e aprendizagem (Caixinha et al., 2001, p. 36). O apoio completo à gestão dos conteúdos pedagógicos oferecido pela equipa de suporte, representou um primeiro esforço na criação dum modelo institucional, para o efeito. O isolamento em que muitos dos docentes trabalhavam nessa gestão foi combatido. E um programa de formação na utilização de diversas ferramentas de autoria e produção de conteúdos, foi disponibilizado. Como resultado directo desses esforços assistiu-se a uma reformulação dos conteúdos produzidos pelos docentes, que incorporavam um crescente número de elementos multimédia e eram pensados cada vez mais para a difusão em linha (Ramos et al., 2002, p. 191);

- E o início do ano lectivo de 2004/2005, com a mudança de plataforma que consolidou a massificação atrás referida e institucionalizou as iniciativas junto da comunidade académica e de públicos externos a esta. A autonomia exibida anteriormente pelos docentes, na utilização da plataforma, aumentou devido às melhorias introduzidas pela mudança e à tónica colocada pela UOe-L na formação dos utilizadores. De igual modo, as funcionalidades trazidas pela nova plataforma e os seus dois componentes – *Blackboard Learning System* e *Blackboard Content System*, potenciam o surgimento de novos modelos para a implementação de disciplinas e a gestão dos seus conteúdos pedagógicos.

Apesar da inegável importância destes momentos, não é de menosprezar outros factores relevantes, para a evolução das iniciativas de *e-Learning* da UA:

- O incitamento que os alunos têm vindo a fornecer aos docentes para a disponibilização na plataforma, de sítios de disciplinas e conteúdos pedagógicos;
- As solicitações colocadas à instituição, para o alargamento do seu catálogo de produtos, em particular ao nível da pós-graduação, com cursos organizados em estratégias mistas;
- O esforço que a UA tem desenvolvido, no sentido de dotar todos os seus organismos, das infra-estruturas tecnológicas necessárias ao envolvimento dos docentes e alunos, nas iniciativas de *e-Learning*, reduzindo-se assim as grandes assimetrias verificadas no passado.

Finalmente o uso dos novos paradigmas no suporte aos processos de ensino e aprendizagem na instituição, poderá vir a revelar-se fundamental para a adopção de algumas das transformações preconizadas pela *Declaração de Bolonha*.

3.2.3 A plataforma de *e-Learning* da UA

Desde Maio de 2005 que a plataforma de *e-Learning* da UA⁹⁵ – o *Blackboard Academic Suite 6.3*⁹⁶, é composta por dois componentes integrados: um LMS – o *Blackboard Learning System 6.3*⁹⁷; e um LCMS – o *Blackboard Content System 2.3*⁹⁸, os quais possuem a seguinte arquitectura funcional.

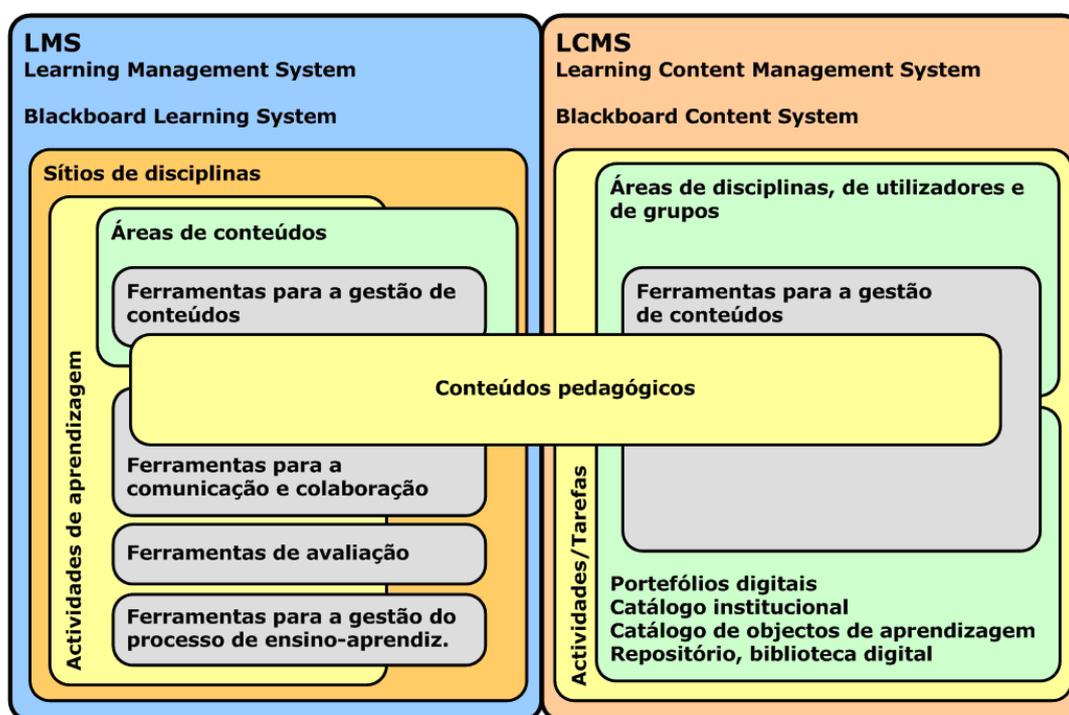


Figura 11 – Arquitectura funcional dos componentes da plataforma de *e-Learning* da UA. (fonte: UOe-L, Janeiro 2006)

Dado que no capítulo 2 – *A gestão de conteúdos pedagógicos em ambientes de e-Learning*, os conceitos de LMS e LCMS, serão analisados em detalhe, na presente secção será feita apenas, uma sistematização das funcionalidades disponíveis para os

⁹⁵ <http://elearning.ua.pt>. Consultar também o anexo A – Figura 101

⁹⁶ Mais detalhes em: http://www.blackboard.com/products/Academic_Suite/index.htm

⁹⁷ Mais detalhes em: http://www.blackboard.com/products/Academic_Suite/Learning_System/index.htm

utilizadores da plataforma, dada a importância desta no ambiente de *e-Learning* da instituição.

Importa referir que o componente – *Blackboard Content System*, evidenciou desde a instalação, alguns problemas de funcionamento⁹⁹, os quais acarretaram sucessivos adiamentos na sua divulgação e operacionalização. Para o presente estudo, este facto implicou, quer na construção do referencial, quer no desenvolvimento do processo de recolha de dados, que não fossem exploradas em detalhe as potencialidades desse componente. Como tal, estas últimas influenciaram apenas, os contributos para um futuro modelo para a gestão de conteúdos pedagógicos na instituição.

Entre Maio de 2005 e o final desse mesmo ano, quando se iniciou o processo de recolha de dados, o *Blackboard Content System*, foi disponibilizado na instituição com grandes limitações no seu funcionamento. Como tal, apenas alguns docentes o utilizaram esporadicamente e sem qualquer enquadramento institucional. A UOe-L durante o referido período, estava activamente envolvida nos esforços de exploração, avaliação e aperfeiçoamento desse componente.

Deste modo a análise efectuada no presente trabalho, centralizou-se nas funcionalidades proporcionadas pelo componente da plataforma – *Blackboard Learning System*. Aí estavam localizados os sítios das disciplinas (e seus conteúdos), que docentes e alunos utilizavam regularmente desde Maio de 2004.

Desde o início de 2006 que as limitações no funcionamento do *Blackboard Content System* foram sendo gradualmente ultrapassadas e como tal a sua utilização estendeu-se a mais utilizadores. No entanto, e salvo algumas excepções, o verdadeiro potencial deste componente não foi ainda completamente explorado, cabendo à UOe-L um papel importante na sua popularização entre docentes e alunos.

Os resultados do presente estudo poderão ser um contributo válido para esse esforço, facilitando a transição dos utilizadores para o novo componente e induzindo mudanças na gestão de conteúdos pedagógicos efectuada instituição.

Analizando agora a arquitectura funcional dos dois componentes da plataforma:

⁹⁸ Mais detalhes em: http://www.blackboard.com/products/academic_suite/content_system/index.Bb

⁹⁹ O mais grave relacionava-se com a manutenção em *cache* de versões antigas dos conteúdos aí geridos, o que implicava que quaisquer actualizações, não fossem vistas pelos utilizadores finais.

Blackboard Learning System

Cada sítio de disciplina existente neste componente da plataforma, está organizado em 4 áreas funcionais:

- *Áreas de conteúdos* – constituem-se como os espaços primordiais para a disponibilização, selecção, utilização e arquivo de conteúdos locais e de referências remotas a conteúdos existentes no *Blackboard Content System* ou na Web. Estas áreas podem ser organizadas pelos docentes, de acordo com as suas estratégias. Não existem quaisquer restrições aos formatos de ficheiros aí colocados, que podem ir desde simples ficheiros avulso, até complexos objectos de aprendizagem, construídos segundo o modelo de referência SCORM¹⁰⁰ 1.2 ou 2004. A plataforma aceita também pacotes de conteúdos do tipo IMS CP¹⁰¹ e NLN¹⁰². Dentro das áreas de conteúdos, estão disponíveis, várias ferramentas que permitem:
 - Configurar a organização dessas áreas e o modo como os conteúdos são aí disponibilizados: em estruturas modulares; em percursos de exploração predefinidos; de forma avulsa; em mini-sítios autónomos, etc.¹⁰³;
 - Gerir os conteúdos aí existentes através das habituais opções, para a disponibilização, partilha, reutilização, cópia, arquivo e remoção¹⁰⁴;
 - Definir as políticas de acesso aos conteúdos, através da configuração da sua visibilidade, da definição de janelas temporais para a sua disponibilização e da selecção dos seus destinatários (de forma manual ou automática, dependendo esta última da verificação de condições relacionadas com o desempenho académico dos destinatários ou com a exploração que estes fazem dos sítios)¹⁰⁵;
- *Ferramentas para a comunicação e colaboração*¹⁰⁶ – destinadas à interacção entre todos os utilizadores inscritos num dado sítio. Na plataforma existem 7 ferramentas deste tipo:

¹⁰⁰ *Shareable Content Object Reference Model*. Mais detalhes em: <http://www.adlnet.gov/scorm/index.aspx>

¹⁰¹ *IMS Content Packaging Specification*. Mais detalhes em: <http://www.imsglobal.org/content/packaging/>

¹⁰² *National Learning Network*. Mais detalhes em: <http://www.nln.ac.uk>

¹⁰³ Consultar o anexo A – Figura 105.

¹⁰⁴ Consultar o anexo A – Figura 106.

¹⁰⁵ Consultar o anexo A – Figura 107.

¹⁰⁶ Consultar o anexo A – Figura 108.

- *Anúncios*¹⁰⁷ – onde os docentes podem anunciar aos seus alunos, quaisquer notícias, eventos e outras informações relevantes durante a leccionação da disciplina, como por exemplo, quando um novo conteúdo é disponibilizado no sítio;
- *Colaboração*¹⁰⁸ – constituída por duas ferramentas de comunicação síncrona: o *Chat* e a *Aula virtual*. Se a primeira se resume a uma troca síncrona e instantânea de mensagens escritas, a segunda adiciona a tudo o referido, funcionalidades de quadro branco¹⁰⁹, de exploração colaborativa de conteúdos nos sítios ou na Web e de colocação de perguntas e recepção das respectivas respostas. Todas as comunicações síncronas tidas nestas ferramentas podem ser registadas e disponibilizadas mais tarde como conteúdos nas disciplinas;
- *Enviar mensagem de correio electrónico*¹¹⁰ – disponibiliza na plataforma uma interface para o envio de mensagens de correio electrónico (comunicações assíncronas), com eventuais conteúdos em anexo. Estas mensagens são enviadas para o exterior da plataforma, para os endereços de correio electrónico dos utilizadores;
- *Fóruns de discussão*¹¹¹ – esta ferramenta de comunicação assíncrona permite aos utilizadores inscritos num dado sítio, debaterem temas e assuntos através da troca de mensagens escritas, com eventuais conteúdos em anexo. Enquanto os docentes se constituem por defeito, como moderadores dos fóruns, os alunos podem ser incumbidos também desse papel de moderação, ou em alternativa bloqueados impedindo-lhes assim, quaisquer interacções na ferramenta;
- *Lista*¹¹² – contactos de todos os inscritos num dado sítio. Possibilita também o acesso às páginas pessoais desses inscritos;
- *Mensagens*¹¹³ – ferramenta assíncrona com um funcionamento semelhante ao do correio electrónico, possibilitando a troca de

¹⁰⁷ Consultar o anexo A – Figura 109.

¹⁰⁸ Consultar o anexo A – Figura 110, Figura 111 e Figura 112.

¹⁰⁹ *Whiteboard*.

¹¹⁰ Consultar o anexo A – Figura 113.

¹¹¹ Consultar o anexo A – Figura 114.

¹¹² Consultar o anexo A – Figura 115.

¹¹³ Consultar o anexo A – Figura 116.

mensagens escritas com eventuais conteúdos em anexo, entre todos os inscritos num dado sítio. As mensagens são trocadas internamente à plataforma, obrigando assim os utilizadores a entrarem nos sítios das disciplinas para averiguarem a existência de novas mensagens;

- *Páginas de grupos*¹¹⁴ – permitem a criação de áreas para os trabalhos de grupos. Cada página criada, com o acesso restrito aos elementos do grupo, pode ser configurada com diversas funcionalidades:

- *Troca de ficheiros* – uma pasta para a gestão de conteúdos, usada normalmente para a troca de ficheiros entre os elementos do grupo ou entre estes últimos e o docente que os acompanha;
- *Fóruns de discussão de grupos* – idênticos aos fóruns de discussão;
- *Colaboração* – com as já referidas ferramentas *Chat* e *Aula virtual*;
- *Enviar mensagem de correio electrónico* – funcionando como uma lista de distribuição¹¹⁵ para o grupo;

- *Ferramentas de avaliação* – possibilitam a realização de actividades de avaliação, no âmbito dos processos de ensino e aprendizagem. A plataforma disponibiliza 3 ferramentas deste tipo:

- *Questionários identificados e cotados*¹¹⁶ – permitem a criação de exames com questões de múltiplos tipos¹¹⁷. Quer a identificação dos inquiridos, quer as suas respostas são armazenadas para posterior tratamento e análise. Dependendo do tipo de questões utilizadas, estes exames poderão ser corrigidos automaticamente e essa correcção comunicada de imediato aos inquiridos;

¹¹⁴ Consultar o anexo A – Figura 117 e Figura 118.

¹¹⁵ *Mailing List*.

¹¹⁶ Consultar o anexo A – Figura 119.

¹¹⁷ Os tipos de questões permitidos pela plataforma, são os seguintes: Correspondência; Dicotómicas; Com base numa fórmula matemática; Preenchimento de espaços em branco; Preenchimento de espaços em branco a partir de opções sugeridas; Clicar num dado ponto numa imagem; Escalas de Likert; Ordenação; Preenchimento de espaços em branco; Descubra a pergunta; Redacção; Resposta abreviada; Envio de ficheiros; Valor numérico; Múltipla escolha com uma única possibilidade de resposta; Múltipla escolha com várias possibilidades de resposta; e Verdadeiro ou Falso.

- *Questionários não identificados e não cotados* – semelhantes aos questionários anteriores, guardam no entanto o anonimato dos inquiridos, não permitindo efectuar quaisquer correcções ou cotações das respostas obtidas. Destas últimas são guardadas somente as informações estatísticas necessárias para posteriores análises. Podem ser utilizados como testes diagnósticos, ou como ferramentas para a avaliação do desempenho do docente, da disciplina e do seu sítio;
 - *Entrega de trabalhos*¹¹⁸ – permitem a criação de áreas nos sítios onde os alunos aí inscritos, poderão submeter trabalhos para avaliação por parte dos docentes. Estas áreas podem ser configuradas, de modo a definir uma janela temporal para a sua disponibilidade;
- *Ferramentas para a gestão do processo de ensino e aprendizagem* – possibilitam aos docentes um total controlo sobre as actividades desenvolvidas na plataforma. Com estas é possível configurar os sítios adequando-os às estratégias escolhidas pelos docentes, complementar as funcionalidades atrás referidas e acompanhar as acções dos alunos dentro desses sítios. Apresenta-se em seguida, uma breve descrição das principais ferramentas nesta categoria, acessíveis a partir de um menu próprio¹¹⁹ ou do painel de controlo¹²⁰:
- *Configuração do sítio*¹²¹ – conjunto de funcionalidades que permitem ao gestor dum sítio configurar: a sua interface e menu lateral; a sua estrutura; e as ferramentas aí disponíveis;
 - *Cacifo digital*¹²² – onde os utilizadores podem armazenar e/ou enviar aos restantes intervenientes nos sítios, trabalhos e outros documentos relacionados com a leccionação da disciplina. Esta ferramenta possibilita uma fácil troca de ficheiros, entre todos os utilizadores associados a um dado sítio;

¹¹⁸ Consultar o anexo A – Figura 120.

¹¹⁹ Consultar o anexo A – Figura 121.

¹²⁰ Consultar o anexo A – Figura 122.

¹²¹ Consultar o anexo A – Figura 126, Figura 127 e Figura 128.

¹²² Consultar o anexo A – Figura 123.

- *Calendário*¹²³ – possibilita a publicação de eventos e outros acontecimentos importantes no decurso da disciplina;
- *Tarefas*¹²⁴ – Quadro onde podem ser afixadas, segundo a sua prioridade, as actividades de aprendizagem previstas para a disciplina;
- *Electric Blackboard* – Caderno digital de apontamentos, o qual permite armazenar as anotações feitas pelos utilizadores, no decorrer das suas actividades de aprendizagem;
- *Glossário* – ferramenta para a construção de um glossário de termos da disciplina. Pode ser alimentada pelos contributos dos alunos, cabendo no entanto ao docente a sua gestão;
- *Home page* – possibilita aos alunos a construção de pequenas páginas pessoais, muito úteis no intuito de facilitar a socialização de todos os intervenientes num sítio;
- *Boletim*¹²⁵ – pauta de notas digital onde são armazenados e geridos os dados resultantes das actividades de avaliação desenvolvidas. A alimentação desta pauta processa-se de forma automática, para actividades ocorridas dentro da plataforma, ou manualmente para actividades externas (presenciais);
- *Estatísticas da disciplina*¹²⁶ – permitem aos docentes a obtenção de relatórios que evidenciam o tipo de utilização que os utilizadores fazem dos sítios, dos conteúdos e das ferramentas aí disponibilizadas. Estes relatórios possibilitam assim o acompanhamento de todas as actividades desenvolvidas num sítio e avaliar a sua real pertinência no suporte ao processo de ensino e aprendizagem;
- *Gestão das categorias de questões*¹²⁷ – ferramenta que permite aos docentes a construção e gestão de bancos de questões, que poderão alimentar posteriormente quaisquer questionários a disponibilizar aos alunos.

¹²³ Consultar o anexo A – Figura 124.

¹²⁴ Consultar o anexo A – Figura 125.

¹²⁵ Consultar o anexo A – Figura 129.

¹²⁶ Consultar o anexo A – Figura 130.

¹²⁷ Consultar o anexo A – Figura 131.

Blackboard Content System

Neste componente da plataforma¹²⁸, são geridos os conteúdos dos diferentes sítios das disciplinas, dos seus utilizadores e da própria instituição (neste último caso, disponibilizados através de vários catálogos). É de realçar que apesar de quaisquer conteúdos poderem ser geridos directamente no outro componente já referido, a utilização do *Blackboard Content System* introduz funcionalidades acrescidas nessa gestão.

A arquitectura funcional deste componente é constituída por:

- *Áreas de disciplinas, de utilizadores e de grupos* – conjunto de pastas que permitem a gestão dos conteúdos associados a disciplinas com sítio na plataforma, aos seus utilizadores e a grupos destes últimos. Estas pastas podem ser configuradas livremente pelos seus gestores, por exemplo os docentes que gerem os sítios das disciplinas. O acesso aos conteúdos aí existentes pode ser feito: directamente via browser ou por pasta partilhada no sistema operativo¹²⁹; ou através de ligações existentes nos sítios das disciplinas. Qualquer conteúdo numa destas áreas, pode ser partilhado e reutilizado por diferentes sítios, utilizadores ou grupos, desde que lhe tenham sido atribuídas as permissões para tal. É ainda possível o acesso directo aos conteúdos, a partir do exterior da plataforma, aumentando-se assim a visibilidade e alcance destes. As possibilidades de partilha e reutilização existentes, fornecem o suporte adequado a estratégias colaborativas de gestão dos conteúdos por múltiplos utilizadores. As principais funcionalidades presentes nessas pastas são:
 - *Ferramentas de gestão*¹³⁰ – quer da pasta, quer dos seus conteúdos, através das opções habituais na gestão de ficheiros (criar, copiar, mover, remover, renomear, etc.);
 - *Permissões*¹³¹ – possibilita a definição das permissões de cada área ou conteúdo. Estas podem controlar o acesso, a edição ou outros aspectos relacionados com a gestão desses itens;

¹²⁸ Consultar o anexo A – Figura 132.

¹²⁹ Utilizando o protocolo *Web-based Distributed Authoring and Versioning (WebDAV)*.

¹³⁰ Consultar o anexo A – Figura 133.

¹³¹ Consultar o anexo A – Figura 134.

- *Passes*¹³¹ – referências (ligações) que permitem o acesso temporário aos conteúdos. Estes passes podem ser distribuídos a utilizadores internos ou externos à plataforma;
 - *Controlo de versões*¹³¹ – muito útil em situações onde múltiplos utilizadores interagem com um mesmo conteúdo, por exemplo quando equipas de docentes preparam os conteúdos pedagógicos duma disciplina, ou quando grupos de alunos desenvolvem os seus trabalhos;
 - *Registos*¹³¹ – complementando a funcionalidade anterior, permite o registo de todas as operações feitas sobre um dado conteúdo. Útil em cenários de gestão colaborativa dos conteúdos;
 - *Metadados*¹³¹ – incorporam nos conteúdos dados complementares que os classificam e descrevem. Muito importante para a optimização dos mecanismos de busca disponíveis e para o arquivo dos conteúdos nos diversos catálogos e colecções;
 - *Tarefas/actividades*¹³² – com esta funcionalidade é possível definir fluxos de trabalho sobre conteúdos, envolvendo múltiplos utilizadores em diversos papéis, relacionados por exemplo, com a criação, edição e revisão desses conteúdos;
 - *Marcadores* – para a definição de atalhos personalizados para cada utilizador, no acesso aos seus conteúdos favoritos;
- *Portefólios digitais*¹³³ – possibilitam a construção e manutenção de sítios autónomos na plataforma. Estes constituem-se como locais privilegiados, onde os utilizadores podem divulgar os seus trabalhos e projectos. A partilha destes portefólios pode ser feita, quer com utilizadores internos à plataforma, quer com o exterior, potenciando desse modo a difusão de quaisquer conteúdos aí colocados;
 - *Catálogo institucional*¹³⁴ – permite à instituição gerir conteúdos pertinentes para os sítios e utilizadores da plataforma. Organizados em colecções, estes conteúdos podem ser pesquisados, seleccionados e reutilizados por qualquer utilizador para por exemplo, incorporação em sítios de disciplinas ou portefólios. A gestão deste catálogo é da responsabilidade da UOe-L;

¹³² Consultar o anexo A – Figura 135.

¹³³ Consultar o anexo A – Figura 136 e Figura 137.

- *Catálogo de objectos de aprendizagem*¹³⁵ – replicando todas as funcionalidades e propósitos do catálogo anterior, distingue-se deste pelo facto dos conteúdos aí existentes serem objectos de aprendizagem, desenvolvidos de acordo com a especificação IMS CP¹³⁶ ou o modelo de referência SCORM;
- *Repositório, biblioteca digital*¹³⁴ – com este catálogo, os serviços de documentação da instituição (SDUA) podem disponibilizar na plataforma, alguns conteúdos digitais das suas próprias colecções. Esta funcionalidade possibilita uma interligação da plataforma com outros sistemas de informação da UA;
- *Procurar conteúdo*¹³⁷ – permite a pesquisa dos conteúdos existentes no *Blackboard Content System* (nas múltiplas pastas e/ou portefólios). Esta pode ser efectuada através: de palavras-chave existentes nos conteúdos; o nome do ficheiro e a pasta onde estão localizados; e vários esquemas de metadados – Genéricos, *IMS LOM*¹³⁸; *DC*¹³⁹ e personalizados. Os resultados destas pesquisas auxiliam os utilizadores na selecção dos conteúdos disponibilizados.

A existência dos referidos catálogos, constitui um incentivo importante à partilha e reutilização de conteúdos pelos utilizadores da plataforma, pois apesar de geridos, quer pela UOe-L, quer pelos SDUA, estes catálogos estão abertos à contribuição de todos os docentes e alunos. O suporte a estratégias colaborativas na gestão dos conteúdos, envolvendo diversos utilizadores com múltiplos papéis, permite combater o “isolacionismo” muitas das vezes sentido.

No caso especial do catálogo de objectos de aprendizagem, a sua existência reveste-se duma importância acrescida, face à novidade que os conceitos subjacentes a estes objectos ainda representam, para muitos dos utilizadores da plataforma. Este catálogo poderá funcionar assim como uma montra dos projectos que vão sendo desenvolvidos na instituição e ajudar a popularizar estes conceitos.

¹³⁴ Consultar o anexo A – Figura 138.

¹³⁵ Consultar o anexo A – Figura 139.

¹³⁶ *IMS Content Packaging Specification*. Mais detalhes em: <http://www.imsglobal.org/content/packaging/>

¹³⁷ Consultar o anexo A – Figura 49, Figura 50 e Figura 51.

¹³⁸ *Learning Resource Meta-data Specification*. Mais detalhes em: <http://www.imsglobal.org/metadata/>

¹³⁹ *Dublin Core Metadata Initiative (DCMI)*. Mais detalhes em: <http://dublincore.org/>

3.3 Populações e amostras

No presente trabalho em que se analisou o modo como são geridos os conteúdos pedagógicos, no ambiente de *e-Learning* da UA, foram identificados quatro conjuntos a analisar:

- As *Disciplinas com sítio na plataforma*, onde ocorre grande parte da gestão de conteúdos;
- Os *Docentes* que leccionam as disciplinas e que actuam como gestores desses sítios e dos conteúdos aí existentes;
- Os seus *Alunos*, quer como utilizadores desses sítios e conteúdos, quer como gestores dos seus próprios conteúdos;
- Os *Conteúdos pedagógicos*, geridos nos sítios das disciplinas, existentes na plataforma de *e-Learning* da UA (elemento fundamental do ambiente de *e-Learning* da instituição).

Estes conjuntos constituíram as populações consideradas para o trabalho, pois de acordo com prescrito pelos objectivos definidos, eram compostas pelos elementos cujas características se pretendiam analisar (d'Hainaut, 1997, p. 17). Quantitativamente e reportando à realidade existente em Novembro de 2005 no ambiente de *e-Learning* da UA, é de referir a ocorrência dos seguintes números:

- 1356 disciplinas com sítio na plataforma de *e-Learning*;
- 870 utilizadores registados com o perfil de docente;
- 13417¹⁴⁰ utilizadores registados com o perfil de aluno.

Destes últimos consideraram-se somente 5072, uma vez que para o presente estudo, apenas foram tidos em conta os alunos associados às disciplinas cujos sítios foram observados.

Quanto aos conteúdos pedagógicos existentes no ambiente de *e-Learning* da UA, foram estimados à data, em cerca de 40.000 ficheiros (loais ou referências remotas¹⁴¹), criados quer por docentes, quer por alunos. A dificuldade em quantificar com precisão este parâmetro, derivou do elevado número de sítios existentes na plataforma, bem como do carácter dinâmico e descentralizado com que é realizada a

¹⁴⁰ Importa referir que o número aqui apresentado, é superior ao referido como número total de alunos da instituição. Isto deve-se ao facto de na plataforma estarem também registados alunos externos à UA, (envolvido em comunidades, grupos de discussão, projectos, disciplinas, etc.).

¹⁴¹ Conteúdos cuja localização física é externa à plataforma.

sua gestão (com inúmeras operações diárias de disponibilização/remoção de conteúdos).

A tabela seguinte apresenta, a distribuição então verificada para a população de disciplinas com sítio na plataforma, pelos diversos departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA.

Departamentos, Secções Autónomas Escolas Superiores Instituto	# Disciplinas com Sítio
Aveiro-Norte	7
Biologia	35
Comunicação e Arte	107
Centro de Formação de Professores	3
Secção Autónoma de Engenharia Civil	32
Secção Autónoma de Ciências da Saúde	15
Secção Autónoma de Ciências Sociais Jurídicas e Políticas	89
Cerâmica e Vidro	48
Ambiente e Ordenamento	58
Ciências da Educação	35
Electrónica e Telecomunicações	91
Línguas e Culturas	111
Química	89
Didáctica e Tecnologia Educativa	76
Economia, Gestão e Engenharia Industrial	86
Escola Superior de Saúde	2
Escola Superior de Tecnologia e Gestão	72
Física	103
Geociências	29
Instituto Superior de Contabilidade e Administração	191
Matemática	32
Mecânica	45
Total	1356

Tabela 1 – Distribuição da população de disciplinas com sítio na plataforma, por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA (Nov. 2005).

Quanto à distribuição da população de docentes que em Novembro de 2005 utilizavam a plataforma, esta pode ser observada na tabela seguinte.

Departamentos, Secções Autónomas Escolas Superiores Instituto	# Docentes
Aveiro-Norte	1
Biologia	39
Comunicação e Arte	56
Centro de Formação de Professores	3
Secção Autónoma de Engenharia Civil	20
Secção Autónoma de Ciências da Saúde	1
Secção Autónoma de Ciências Sociais Jurídicas e Políticas	21
Cerâmica e Vidro	19
Ambiente e Ordenamento	29
Ciências da Educação	24
Electrónica e Telecomunicações	90
Línguas e Culturas	39
Química	60
Didáctica e Tecnologia Educativa	37
Economia, Gestão e Engenharia Industrial	51
Escola Superior de Saúde	5
Escola Superior de Tecnologia e Gestão	37
Física	59
Geociências	16
Instituto Superior de Contabilidade e Administração	85
Matemática	79
Mecânica	29
Outros organismos internos ou externos à UA	70
Total	870

Tabela 2 – Distribuição da população de docentes, por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA (Nov. 2005).

É de referir que esta distribuição foi fortemente influenciada, pelo facto do corpo docente de organismos recentes da UA, ser composto em grande parte por docentes provenientes de outros departamentos, secções autónomas, escolas e instituto. É essa a justificação para os números, apresentados para organismos como o Aveiro-Norte, a Secção Autónoma de Ciências da Saúde ou como a Escola Superior de Saúde.

A distribuição da população de alunos pelos diversos departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA, pode ser observada na tabela seguinte.

Departamentos, Secções Autónomas Escolas Superiores Instituto	# Alunos
Biologia	8
Comunicação e Arte	646
Secção Autónoma de Engenharia Civil	308
Secção Autónoma de Ciências Sociais Jurídicas e Políticas	108
Cerâmica e Vidro	62
Ambiente e Ordenamento	297
Ciências da Educação	2
Electrónica e Telecomunicações	1017
Línguas e Culturas	208
Química	333
Didáctica e Tecnologia Educativa	64
Economia, Gestão e Engenharia Industrial	751
Escola Superior de Tecnologia e Gestão	363
Física	257
Geociências	123
Instituto Superior de Contabilidade e Administração	178
Matemática	50
Mecânica	234
Outros	63
Total	5072

Tabela 3 – Distribuição da população de alunos, por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA (Nov. 2005).

Relembra-se que nesta última distribuição, foram considerados apenas os alunos inscritos nas disciplinas cujos sítios na plataforma foram observados. Isto é, 5072 de um total de 13417 alunos registados na plataforma.

Nesta distribuição a ausência de alunos do Aveiro-Norte, justificou-se pelo facto de que os sítios de disciplinas observados e provenientes desse organismo, não tinham à data, sido disponibilizados ao seu público-alvo. Isso viria a acontecer mais tarde em meados de Fevereiro de 2006 (coincidindo com o início do segundo semestre, do ano lectivo de 2005/2006).

Pelos motivos já referidos – o elevado número de sítios das disciplinas existentes na plataforma; e o carácter dinâmico e descentralizado da gestão dos conteúdos (onde ocorrem diariamente inúmeras operações de adição/remoção), não é apresentada uma tabela com a distribuição da população de conteúdos pedagógicos. No entanto estes últimos foram alvo de uma caracterização detalhada aquando da observação efectuada na fase de recolha de dados.

Na realização do presente estudo para além dos docentes e alunos, foram considerados alguns elementos da UOe-L, enquanto responsáveis pela *gestão estratégica* e *gestão operacional* das iniciativas de *e-Learning* da UA. Com isso pretendeu-se recolher as opiniões de intervenientes importantes, no funcionamento do ambiente de *e-Learning* da UA, possibilitando um maior detalhe na análise do objecto de estudo.

Partindo das 4 populações atrás apresentadas, definiram-se as correspondentes amostras, isto é, o conjunto de elementos de cada população, onde efectivamente se recolheram os dados necessários à realização do presente trabalho. Genericamente estas amostras constroem-se com a preocupação que representem de forma tão fidedigna quanto possível, as populações donde derivaram, possibilitando para estas últimas posteriores extrapolações dos resultados encontrados (Pardal e Correia, 1995, p.33).

No presente estudo de caso, para cada uma das populações identificadas, foram construídas amostras do tipo – *não aleatório ou empírico*, não dependentes por isso de construções estatísticas (Pardal e Correia, 1995, p.42). Essas amostras implicam necessariamente um grande cuidado em posteriores extrapolações dos resultados obtidos. As *amostras de conveniência (não probabilísticas)* foram utilizadas, dado que não se pôde sortear, nas respectivas populações, os elementos que as constituíam.

A definição inicial da amostra de docentes, feita por estes de uma forma voluntária, condicionou a constituição das demais amostras. Para Jon Curwin e Roger Slater (1991, p. 8), podem existir nas populações em análise, grupos que apresentam algum tipo de resistência em participarem na recolha de dados, o que permite a sua exclusão das respectivas amostras. Assim sendo e no caso da amostra de docentes, esta foi constituída apenas por elementos empenhados activamente na problemática em análise.

Em Novembro de 2005 e após um convite para a participação na recolha de dados, feito aos 870 docentes registados na plataforma de *e-Learning*, obtiveram-se 93 respostas positivas. Os elementos dessa amostra de docentes, seleccionaram

posteriormente quais as suas disciplinas com sítio na plataforma, onde autorizavam que decorresse a observação. Dessa selecção derivou directamente, a definição das amostras de disciplinas com sítio na plataforma, dos conteúdos pedagógicos aí existentes e da população de alunos inscritos nestas disciplinas – 5072 (de um total de 13417 alunos registados na plataforma).

Foi assim autorizada a observação duma amostra de disciplinas com sítio na plataforma, composta por 137 disciplinas das 1356 aí existentes. Utilizavam esses sítios enquanto alunos inscritos nas disciplinas, 5072 alunos, os quais foram igualmente convidados a participar na recolha de dados. Desse total apenas 508 responderam positivamente, constituindo-se assim como os elementos da amostra de alunos considerada.

Resumem-se na seguinte tabela, a dimensão das populações e amostras consideradas.

	População	Amostra
Disciplinas com sítio na plataforma	1356	137
Docentes	870	93
Alunos	5072 (de 13417)	508
Conteúdos pedagógicos	Conteúdos existentes nos 1356 sítios	Conteúdos existentes nos 137 sítios

Tabela 4 – Dimensão das populações e amostras consideradas.

Os valores apresentados para a dimensão das amostras (os quais representam aproximadamente 10% da dimensão das respectivas populações) foram os possíveis de obter, encontrando-se em consonância com os valores habituais na instituição para iniciativas semelhantes¹⁴².

As várias amostras apresentam uma distribuição consonante com a evidenciada pelas populações correspondentes. Tal como referido por Pardal e Correia (1995, p.42) face ao conhecimento que o autor possuía destas populações, e pela análise documental efectuada, as amostras foram consideradas válidas para o desenvolvimento do presente estudo de caso empírico e suportado por instrumentos de recolha de dados electrónicos.

As amostras construíram-se assim com elementos da população empenhados e possuidores de espírito crítico, com um conhecimento do que se passava no interior das iniciativas de *e-Learning* da instituição e tendencialmente capazes de majorar as opiniões dessa população.

3.4 Técnicas para a recolha de dados

Como Ketele e Roegiers (1993, p.17) afirmam, uma recolha de dados assume-se como um processo organizado, para obter dados provenientes de múltiplas fontes, de modo a incrementar o nível de conhecimento que se possui sobre uma dada situação. No presente estudo este processo assentou num referencial (modelo de análise), obtido a partir do quadro teórico de referência definido. Nesse modelo formularam-se as hipóteses de trabalho, bem como as variáveis e seus indicadores que prescreveram a recolha de dados levada a cabo.

Decorrente do facto de um estudo de caso do tipo prático, se constituir como uma análise intensiva duma situação particular, foram empregues neste trabalho múltiplas técnicas para a recolha de dados. Procurou-se assim obter um conjunto de dados diversificado e com o detalhe necessário para o conhecimento e compreensão do objecto de estudo.

Como objectivos para a recolha de dados definiram-se:

- A caracterização da actual gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de e-Learning da UA;
- O contribuir para um modelo para essa gestão;
- O adequar da acção da UOe-L no suporte a essa gestão.

Das múltiplas técnicas a que normalmente os estudos de casos recorrem podem destacar-se – a análise documental, o questionário, a observação e a entrevista, sendo que a utilização destas se deve enquadrar pela situação em estudo, quadro teórico e modelo de análise definidos (Pardal e Correia, 1995, p. 23).

No presente estudo foram utilizadas as seguintes técnicas:

- *Análise documental* de fontes pertinentes para a compreensão do objecto de estudo, com particular destaque para o arquivo da UOe-L;

¹⁴² Conforme dados recolhidos na análise documental dos arquivos da UOe-L.

- *Questionários* aos docentes e alunos (enquanto utilizadores da plataforma de *e-Learning* e dos conteúdos pedagógicos aí existentes) e aos elementos da UOe-L (como responsáveis pela gestão estratégica e o suporte às iniciativas de *e-Learning* da UA);
- *Observação* na plataforma de *e-Learning*, dos sítios das disciplinas consideradas e dos conteúdos pedagógicos aí existentes.

Para a operacionalização dos questionários, foram desenvolvidos instrumentos em formato digital. Esta opção justificou-se pela procura, de mecanismos simples e rápidos para o seu desenvolvimento, disponibilização e utilização por parte dos respectivos destinatários favorecendo também a simplicidade do posterior tratamento dos dados recolhidos.

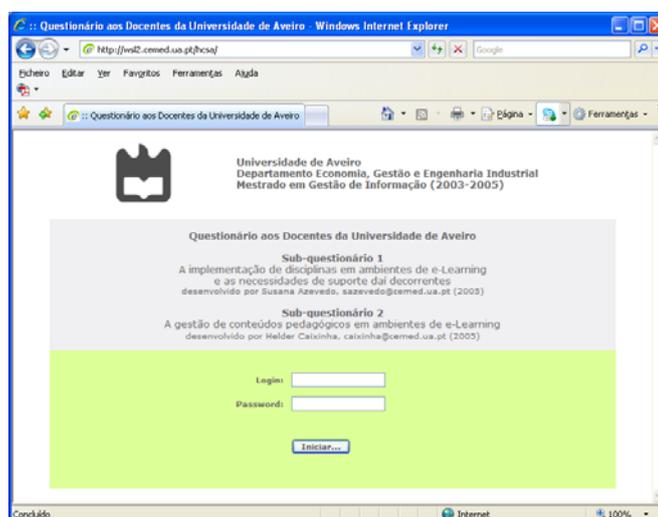


Figura 12 – Exemplo de questionário desenvolvido em formato digital.

No desenvolvimento desses instrumentos, procurou-se assegurar que o anonimato e privacidade dos inquiridos, fossem salvaguardados em todo o processo de recolha. Foi igualmente procurado o devido enquadramento institucional para essa recolha, através da obtenção de autorizações, juntos de responsáveis da instituição. A linguagem utilizada nos instrumentos procurou ser simples e directa. E a formulação das questões foi feita com neutralidade, evitando-se a indução de quaisquer respostas junto dos inquiridos.

Terminado o desenvolvimento de cada instrumento, estes foram alvo de uma validação prévia por um grupo restrito e seleccionado de potenciais destinatários.

Desse esforço resultou um conjunto de modificações que foi então introduzido nas versões finais desses instrumentos.

Em paralelo com o presente estudo, decorria então na UA, um outro trabalho que se consubstanciava igualmente, num estudo de caso efectuado sobre as iniciativas de *e-Learning* da instituição. O alvo de análise desse trabalho foi, o modo como os docentes implementam os sítios das suas disciplinas na plataforma de *e-Learning* e as necessidades de suporte daí decorrentes.

Devido a múltiplos pontos de contacto entre os dois estudos e a alguns objectivos comuns para as suas recolhas de dados, foram criadas as condições propícias para um desenvolvimento conjunto, de três dos instrumentos utilizados:

- Questionário aos docentes;
- Questionário aos alunos;
- Questionário ao responsável pela gestão estratégia das iniciativas de *e-Learning*.

Pela escolha criteriosa das questões a incluir em cada questionário, foi possível acomodar os objectivos que ambos os estudos definiram para esses instrumentos. No sentido de garantir a comodidade dos inquiridos e dada a reduzida disponibilidade que estes demonstram com frequência, em recolhas de dados semelhantes, a diminuição do número de instrumentos a que cada população foi sujeita, procurou criar condições de sucesso para as recolhas de dados efectuadas.

Para cada instrumento desenvolvido em conjunto, foram definidas questões comuns aos dois estudos e outras que diziam respeito apenas a um destes. O facto de os instrumentos terem um suporte digital, facilitou a posterior separação das respostas e o tratamento dos dados assim recolhidos. Todos os inquiridos foram previamente advertidos dessa situação de recolha conjunta, tendo mostrado informalmente o seu agrado, por via da comodidade proporcionada.

3.4.1 Análise documental

A análise efectuada ao arquivo documental da UOe-L/CEMED permitiu compreender e sistematizar alguns aspectos do passado e o presente das iniciativas de *e-Learning* na UA, bem como contextualizar o próprio estudo e a instituição que lhe serviu de

palco. A selecção e análise de documentação foram efectuadas em três momentos distintos¹⁴³ e com propósitos bem definidos:

- No final de 2004 e início de 2005, durante as pesquisas bibliográficas iniciais destinadas a contextualizar o trabalho subsequente e a delinear o quadro teórico de referência;
- Em Julho e Agosto de 2005, na construção do referencial utilizado na preparação da recolha de dados;
- Em Fevereiro e Março de 2006, procurando complementar os dados recolhidos, bem como auxiliar o seu posterior tratamento.

Dos documentos analisados constavam relatórios, apresentações, artigos e outras publicações da UOe-L/CEMED. Se a situação profissional do autor do presente estudo possibilitou um acesso privilegiado a esses documentos, obrigou também a cuidados especiais para garantir a utilização de fontes primárias e a imparcialidade destas (Pardal e Correia, 1995, p.74).

3.4.2 Questionário aos docentes

Aos docentes que concordaram em participar na recolha de dados foi distribuído um questionário com o intuito de:

- Caracterizá-los quanto à sua experiência, enquanto docentes e utilizadores da plataforma de *e-Learning*;
- Conhecer o modo como estes implementam os sítios das disciplinas nessa plataforma;
- Caracterizar no ambiente de *e-Learning*, a gestão de conteúdos pedagógicos efectuada por estes, caracterização essa, organizada em torno das etapas do ciclo de vida dos conteúdos – criação, conversão, anotação, empacotamento, disponibilização, selecção, utilização, revisão e arquivo;
- Conhecer as suas necessidades de suporte, decorrentes da implementação dos sítios e da gestão de conteúdos efectuada;
- Conhecer as suas opiniões sobre a acção da equipa de suporte (UOe-L).

¹⁴³ Cujos propósitos se constituíram como os critérios adoptados pelo autor do estudo, para a referida selecção da documentação.

A utilização dum questionário, tal como Pardal e Correia (1995, p.51) prescrevem, possibilita a sua administração a uma amostra lata da população em análise. Garante-se igualmente a confidencialidade das respostas obtidas e uma maior reflexão no acto do preenchimento, dado que não é solicitado ao inquirido, uma resposta imediata.

As questões que compunham o questionário eram maioritariamente de escolha múltipla, onde os inquiridos podiam seleccionar uma ou várias respostas do conjunto apresentado. Sendo estas questões do tipo fechado e como tal limitativas da liberdade de resposta dos inquiridos, foram criadas outras de escolha múltipla em leque aberto, e como tal com um conjunto de respostas, em que se incluía uma possibilidade de resposta livre (Pardal e Correia, 1995, p.55).

Para além destes dois tipos, utilizaram-se questões de escolha múltipla do tipo de avaliação/estimação, com escalas de intensidade (Pardal e Correia, 1995, p.69), constituídas por 5 níveis, cujos extremos se organizavam nos seguintes pares: [*nunca...sempre*], [*pouco...muito*], [*simples...complexos*] e [*mau...muito bom*]. Por último, as restantes questões eram abertas, permitindo-se assim uma total liberdade de resposta.

O questionário distribuído aos docentes foi um dos três instrumentos desenvolvido em conjunto, com o outro estudo que decorria em paralelo na instituição. Este instrumento dividia-se em quatro partes, das quais interessavam prioritariamente ao presente estudo:

- A primeira – *Caracterização do docente e das suas disciplinas;*
- A terceira – *Gestão de conteúdos pedagógicos;*
- A quarta – *Equipa de suporte (UOe-L).*

A segunda parte – *Implementação de disciplinas na plataforma de e-Learning*, continha ainda assim, algumas questões prescritas pelo referencial definido no presente estudo.

A implementação deste questionário foi feita através dum formulário electrónico disponibilizado na Web, com ligação a uma base de dados, para o armazenamento das respostas recolhidas. Estas opções possibilitaram, uma maior comodidade no seu preenchimento e uma facilidade acrescida no posterior tratamento dos dados recolhidos.

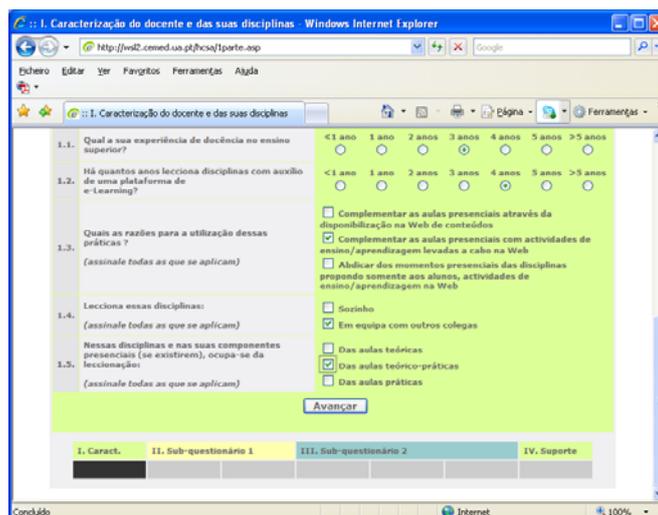


Figura 13 – Questionário aos docentes.

Constituindo-se este questionário, como o instrumento inicial da recolha de dados efectuada, a sua divulgação foi precedida por uma mensagem por correio electrónico, apelando à participação dos docentes. A contextualização do instrumento, dos estudos em que este se inseria e as etapas que se seguiriam na recolha de dados, foram também aí explicitadas. Os docentes que aceitaram participar receberam então, quer o endereço Web do questionário, quer os seus dados de acesso (código e palavra-chave), o que possibilitou o preenchimento do instrumento. Este preenchimento ocorreu durante os meses de Dezembro de 2005 e Janeiro de 2006.

O questionário desenvolvido apresenta-se integralmente, no anexo B.

3.4.3 Questionário aos alunos

Após o preenchimento do questionário dirigido aos docentes, foi-lhes solicitada a indicação dos sítios de disciplinas por si geridos, onde autorizavam que se realizasse a observação. Este facto possibilitou a identificação dos alunos que utilizavam esses sítios e que seriam potenciais inquiridos por um outro instrumento.

Este instrumento visava:

- Caracterizá-los enquanto utilizadores dos sítios das disciplinas, existentes na plataforma de *e-Learning* da UA;
- Conhecer as suas opiniões, sobre o modo como esses sítios são implementados e como os docentes gerem os conteúdos aí disponibilizados;

- Caracterizar no ambiente de *e-Learning*, a gestão de conteúdos pedagógicos por eles efectuada, caracterização essa, organizada em torno de algumas das etapas do ciclo de vida dos conteúdos – criação, conversão, disponibilização e utilização;
- Conhecer as suas necessidades de suporte, decorrentes da utilização da plataforma e da gestão de conteúdos efectuada;
- Conhecer as suas opiniões, sobre a acção da equipa de suporte (UOe-L).

A escolha de um instrumento deste tipo possibilitou a sua difusão por um grande número de alunos, garantindo-se igualmente o anonimato e confidencialidade das respostas recolhidas. A reflexão durante o preenchimento foi também favorecida ao não serem exigidas respostas imediatas (Pardal e Correia, 1995, p.55).

Tal como no questionário anterior, as questões utilizadas eram principalmente de escolha múltipla, onde se podiam seleccionar uma ou várias respostas de um conjunto apresentado. Outras eram de escolha múltipla em leque aberto (Pardal e Correia, 1995, p.55), portanto com conjuntos de respostas onde se incluía uma possibilidade de resposta livre.

Foram utilizadas também questões de escolha múltipla do tipo de avaliação/estimação com escalas de intensidade (Pardal e Correia, 1995, p.69), constituídas por 5 níveis, cujos extremos se organizavam nos seguintes pares: [*nunca...sempre*], [*reduzida...elevada*], [*simples...complexos*] e [*mau...muito bom*]. As restantes questões eram abertas, fornecendo assim uma total liberdade de resposta aos inquiridos.

O questionário distribuído aos alunos, foi à semelhança do destinado aos docentes, um dos três instrumentos desenvolvido em conjunto com o outro estudo que decorria em paralelo na instituição.

Dividido igualmente em quatro partes, das quais interessavam prioritariamente ao presente estudo:

- A primeira – *Caracterização do aluno*;
- A terceira – *Gestão de conteúdos*;
- A quarta – *Equipa de suporte (UOe-L)*.

A segunda parte – *Implementação de disciplinas na plataforma de e-Learning*, continha ainda assim, algumas questões prescritas pelo referencial definido no presente estudo.

Tal como no instrumento destinado aos docentes, a implementação deste questionário foi feita com o recurso a um formulário electrónico na Web, com ligação a uma base de dados. Privilegiou-se assim a comodidade dos inquiridos e uma maior facilidade no posterior tratamento dos dados recolhidos. O preenchimento deste questionário ocorreu durante os meses de Janeiro e Fevereiro de 2006.

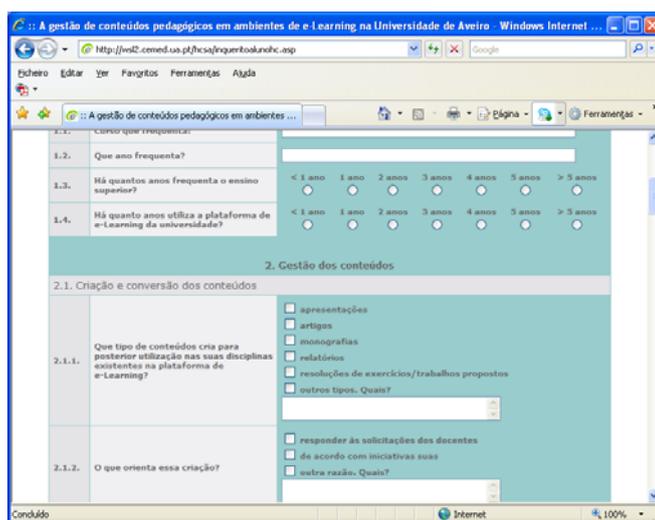


Figura 14 – Questionário aos alunos.

Para incentivar a participação dos alunos na recolha de dados, foi-lhes enviada previamente, uma mensagem por correio electrónico, contextualizando a recolha em curso e reforçando a importância da sua participação. Nessa mensagem era também indicado, o endereço na Web onde o questionário estava disponível. Os dados de acesso (código e palavra-chave), que possibilitavam o preenchimento do questionário, eram gerados automaticamente, sempre que se navegasse até ao endereço indicado.

O questionário desenvolvido é apresentado integralmente, no anexo C.

3.4.4 Questionários aos elementos da UOe-L

Com o objectivo de recolher as opiniões de alguns dos elementos da UOe-L, foram concebidos dois questionários: um primeiro dirigido ao responsável pela gestão estratégica das iniciativas e da própria equipa; e um segundo dirigido a um dos técnicos operacionais desta.

Os referidos questionários, procuraram auscultar estes intervenientes, sobre a definição no passado, presente e futuro, das estratégias institucionais e operacionais utilizadas nas iniciativas de *e-Learning* da UA. Nestes questionários foram empregues apenas questões abertas, permitindo desse modo, uma grande liberdade de resposta por parte dos inquiridos (Pardal e Correia, 1995, p. 54).

Os questionários corporizaram-se em dois documentos no formato MS Word, facilitando assim:

- A sua distribuição e preenchimento (dada a reduzida disponibilidade dos inquiridos);
- Um preenchimento suportado numa maior reflexão;
- O posterior tratamento e análise das respostas recolhidas.

Após a selecção dos elementos da UOe-L que deveriam responder aos questionários, estes foram contactados por correio electrónico, com vista à obtenção da sua concordância e agendar o momento adequado para o preenchimento. Nas datas acordadas (durante o mês de Fevereiro de 2006), os questionários foram enviados por correio electrónico, tendo sido recebidos de volta já preenchidos, pouco tempo depois.

Os objectivos destes questionários consubstanciaram-se nos seguintes tópicos:

Questionário ao responsável pela gestão estratégica

- Caracterizar o contexto funcional do inquirido, no âmbito das iniciativas de *e-Learning* da instituição;
- Conhecer as estratégias traçadas para as ditas iniciativas;
- Caracterizar nesse âmbito, os desafios, os perigos e os pontos fortes/fracos da instituição;
- Identificar os alinhamentos entre as estratégias definidas e os objectivos de negócio da instituição;
- Caracterizar múltiplos aspectos da gestão de conteúdos pedagógicos, levada a cabo nas iniciativas;
- Avaliar o trabalho desenvolvido pela equipa de suporte;
- Identificar preocupações com a gestão da qualidade das iniciativas;
- Avaliar as políticas de gestão tecnológica, em vigor na instituição e nas próprias iniciativas de *e-Learning*.

Questionário ao técnico operacional

- Caracterizar o contexto funcional do inquirido, no âmbito das iniciativas de *e-Learning* da instituição;
- Conhecer a opinião sobre as estratégias traçadas, para as ditas iniciativas;
- Avaliar o trabalho desenvolvido pela equipa de suporte;
- Identificar nos utilizadores das iniciativas, competências tecnológicas e pedagógicas, possuídas e/ou em falta, bem como os esforços levados a cabo, para colmatar estas últimas;
- Caracterizar no âmbito das iniciativas, a participação da equipa de suporte nas diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos aí existentes;
- Descrever os aspectos relacionados, com a reutilização e partilha desses conteúdos;
- Caracterizar os referidos conteúdos, bem como os seus ambientes de disponibilização;
- Avaliar as ferramentas, tecnologias e plataforma, utilizadas nas iniciativas;
- Avaliar as políticas de gestão tecnológica em vigor na instituição e nas próprias iniciativas de *e-Learning*.

O questionário dirigido ao responsável pela gestão estratégica foi desenvolvido em conjunto, com o outro estudo que decorria em paralelo na instituição. O conjunto de questões que compunha esse instrumento serviu assim, os propósitos de ambos os estudos e o preconizado pelos seus referenciais. Os questionários desenvolvidos apresentam-se integralmente: no anexo D para o responsável pela gestão estratégica e no anexo E para o técnico operacional da UOe-L.

3.4.5 Observação dos sítios das disciplinas e dos conteúdos pedagógicos aí existentes

Com o intuito de observar na plataforma de *e-Learning* da UA e num dado período, os sítios das disciplinas consideradas e a gestão dos conteúdos pedagógicos aí

existentes, foi levada a cabo pelo autor do presente estudo, uma *observação-participante, transversal e estruturada*.

Uma *observação-participante*, face à vivência interna que o observador possuía do fenómeno em estudo (Pardal e Correia, 1995, p.50), *transversal* devido ao intuito atrás referido (Ketele e Roegiers, 1993, pág. 199), e *estruturada* (ou sistemática), dada a utilização duma grelha de observação construída a partir de diversas variáveis e seus indicadores (Pardal e Correia, 1995, p.50). Este tipo de observação estruturada caracteriza-se igualmente, pelo seu carácter orientado e repetível e grande preocupação, com a obtenção de dados fiáveis (Ketele e Roegiers, 1993, pág. 197).

Por observação dos sítios das disciplinas consideradas, deve entender-se uma análise nestes, das diferentes áreas e ferramentas, através das quais se realiza a gestão dos conteúdos aí existentes. Essa observação decorreu nos meses de Dezembro de 2005 e Janeiro de 2006, coincidindo assim, com o final do primeiro semestre do ano lectivo 2005-2006. Tal facto permitiu observar conteúdos e sítios perfeitamente implementados e numa fase avançada de utilização (quer por docentes, quer por alunos).

Cada sítio e seus conteúdos foram observados, por três vezes ao longo do período atrás referido. No anexo F, é apresentada a grelha de observação utilizada, a qual na forma dum ficheiro do MS Excel, foi sendo preenchida pelo observador.

A observação dos sítios das disciplinas considerados e dos conteúdos pedagógicos aí geridos, visava caracterizar:

- O enquadramento institucional das disciplinas;
- Os sítios e os conteúdos pedagógicos aí geridos;
- Os contextos em que os conteúdos pedagógicos eram disponibilizados e utilizados por todos os utilizadores envolvidos.

Para operacionalizar esta observação foi solicitado¹⁴⁴ aos docentes que aceitaram colaborar na recolha de dados do presente estudo (e após estes terem respondido ao questionário que lhes era dirigido), uma indicação dos sítios sob a sua alçada, onde autorizavam a observação.

¹⁴⁴ Por correio electrónico.

3.5 Tratamento de dados

Para o tratamento de dados efectuado no presente estudo, foram seguidas as directrizes traçadas pelo método estatístico proposto por Reis (1991, p. 16), nomeadamente as três últimas etapas desse método – *Crítica dos dados*; *Apresentação dos dados*; e *Análise e interpretação dos resultados*.

Numa fase inicial do tratamento e de acordo com o preconizado pela etapa – *Crítica dos dados*, estes últimos foram sujeitos a uma filtragem crítica, “*de modo a suprimir valores estranhos ou eliminar erros capazes de provocar futuros enganos de apresentação e análise ou mesmo de enviesar as conclusões obtidas*” (Reis, 1991, p. 18).

Posteriormente e de acordo com a etapa – *Apresentação dos dados*, procedeu-se a uma sistematização e classificação dos dados recolhidos e à sua apresentação, através de diversos instrumentos estatísticos, dos quais se destacaram:

- *Distribuições de frequências* – possibilitando identificar para um fenómeno específico, o modo como os dados da amostra se distribuem numa dada escala (d’Hainaut, 1997, p. 33);
- *Representações gráficas* – por meio de gráficos de barras e de sectores, potenciando uma maior reflexão sobre os dados obtidos e a derivação de conclusões (Reis, 1991, p. 26);
- *Medidas de estatística descritiva* – permitindo através de valores únicos efectuar uma descrição dos dados recolhidos. As medidas utilizadas foram as de *localização* que representam os fenómenos em análise pelos seus valores médios e as medidas de *dispersão e de concentração*, que verificam a representatividade das medidas de localização encontradas (Reis, 1991, p. 97).

Finalmente na etapa – *Análise e interpretação dos resultados* e de modo a obter conclusões para o estudo, foi feita uma interpretação dos resultados deduzidos a partir dos dados apresentados.

Nas etapas referidas e para o suporte ao trabalho desenvolvido, foram utilizadas duas aplicações informáticas:

- MS Excel¹⁴⁵
 - Numa filtragem crítica inicial dos dados;
 - Na apresentação destes últimos, auxiliando a detecção de padrões e a posterior construção de alguns dos instrumentos estatísticos utilizados.
- Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)¹⁴⁶
 - Na apresentação dos dados, através da construção de instrumentos estatísticos de maior complexidade¹⁴⁷.

3.6 Sumário

O método subjacente ao trabalho efectuado, assentou num estudo de caso do tipo prático, o qual permitiu: conhecer a realidade existente na UA, no tocante ao modo como são geridos os conteúdos pedagógicos existentes no ambiente de *e-Learning*; contribuir para um modelo para essa gestão; e procurar adequar a acção da UOe-L no suporte a essa gestão de conteúdos. Para a apresentação do estudo de caso (e a sua contextualização), caracterizou-se: a instituição de ensino superior – Universidade de Aveiro; a evolução das suas iniciativas de *e-Learning*; e a plataforma de *e-Learning* aí existente.

Partindo de uma pesquisa bibliográfica inicial, foi delineado um quadro teórico de referência (quadro conceptual), o qual em conjunto com a contextualização do estudo de caso fundamentou a definição dum referencial (modelo de análise). Este último possibilitou a preparação duma recolha de dados, assente num conjunto de técnicas e instrumentos, aplicados às diferentes amostras consideradas.

As técnicas e instrumentos utilizados na recolha, consubstanciaram-se numa análise documental, em diversos questionários e numa grelha de observação, implementados com o preconizado pelos objectivos definidos para cada.

¹⁴⁵ <http://www.microsoft.com>

¹⁴⁶ <http://www.spss.com>

¹⁴⁷ Com correlação de variáveis, por exemplo.

Com início num convite, dirigido à população dos docentes registados na plataforma de *e-Learning*, foi criada, por aceitação destes, a amostra de docentes. Esta condicionou a definição das restantes: das disciplinas com sítio na plataforma, dos conteúdos pedagógicos e dos alunos.

O tratamento dos dados recolhidos foi suportado nas três etapas finais, do método estatístico proposto por Reis (1991, p. 16):

- *Crítica dos dados*, onde se efectuou uma primeira triagem desses dados;
- *Apresentação dos dados*, feita através de diferentes instrumentos estatísticos;
- *Análise e interpretação dos resultados*, onde se obtiveram as conclusões possíveis, a partir dos dados sistematizados na etapa anterior.

4 Apresentação do referencial

4.1 Introdução

No âmbito do presente estudo e dos seus objectivos, foi construído um referencial (modelo de análise) enquadrado, quer pela fundamentação teórica explanada no segundo capítulo, quer pela apresentação do estudo de caso efectuada no terceiro capítulo.

Decorrente do método subjacente ao trabalho efectuado, e como visto no capítulo anterior, a recolha de dados levada a cabo assentou em múltiplas técnicas e instrumentos. Destes destacou-se numa fase inicial a *análise documental* efectuada no CEMED/UOe-L, a qual contribuiu para a contextualização do estudo de caso.

Revelou-se assim a pertinência para o estudo (e seu referencial), de algumas das especificidades da instituição em análise, das suas iniciativas de *e-Learning* e da gestão de conteúdos aí existente.

Essas especificidades compreendiam¹⁴⁸:

- O enquadramento institucional das iniciativas, partilhado por diferentes organismos da instituição (com diversas responsabilidades/papéis);
- Os múltiplos níveis de ensino abrangidos pelos programas, disponibilizados no âmbito dessas iniciativas;
- A heterogeneidade de docentes e alunos (enquanto utilizadores), com as suas especificidades e competências tecnológicas próprias, muitas das vezes insuficientes para uma eficaz utilização dum ambiente de *e-Learning*;
- As assimetrias existentes, nas condições de acesso às TIC nos diferentes organismos da instituição;
- O grau de liberdade, com que a participação dos docentes se faz nas iniciativas de *e-Learning*, o qual se traduz numa multiplicidade de estratégias na utilização do AE da instituição. Nomeadamente da sua plataforma e da gestão de conteúdos que aí ocorre. Dificultando desse modo a implementação de modelos transversais à instituição;

¹⁴⁸ Como detalhado anteriormente na definição do problema e objectivos do estudo.

- O isolamento e alguma dependência da UOe-L, em que muitos docentes utilizam a plataforma e gerem os seus conteúdos. Dificultando desse modo a partilha e reutilização desses recursos, bem como uma difusão de boas práticas e das potencialidades da infra-estrutura tecnológica existente.

4.2 Construção do referencial

Com a fundamentação teórica efectuada e a sistematização do conceito de *Ambiente de e-Learning*¹⁴⁹, foi possível identificar nesses ambientes e em particular no existente na UA, alguns aspectos que influenciam a gestão de conteúdos pedagógicos que aí ocorre.

Um primeiro aspecto – *Institucional*, corporizado na própria instituição de ensino superior, a qual através dos diversos órgãos de gestão e demais organismos, é responsável pelo enquadramento das suas iniciativas de *e-Learning*. É no âmbito deste enquadramento, que as instituições necessitam de rever os seus processos administrativos, organizacionais e funcionais. E tal como Suzanne Levy (2003) preconiza, as instituições devem preparar-se para as mudanças induzidas pela adopção do *e-Learning*.

Considerando-se a gestão de conteúdos pedagógicos num AE, como uma gestão do ciclo de vida desses conteúdos (ciclo esse, decomposto nas suas múltiplas etapas – *Criar, Converter, Anotar, Empacotar, Disponibilizar, Seleccionar, Utilizar, Rever e Arquivar*), foi possível identificar aí, transversalmente, outros aspectos importantes para a construção do referencial – os *Conteúdos* geridos; as *Pessoas* envolvidas; os *Processos* levados a cabo; e a *Tecnologia* subjacente à dita gestão (Glick-Smith, 2004; Collis e Strijker, 2004; Rockley 2003, p. 16-17).

Para a análise desse ciclo, segundo Collis e Strijker (2004), estes outros aspectos consubstanciam duas perspectivas complementares (fortemente condicionadas pelo contexto institucional). Uma perspectiva *humana* centrada nas pessoas e nos processos que estas levam a cabo, e uma perspectiva *tecnológica* centrada nos próprios conteúdos e nas tecnologias que suportam o ciclo.

Como último aspecto considerado, na construção do referencial proposto, foi identificado o *Suporte* fornecido pela estrutura de suporte que acompanha os docentes, alunos e demais utilizadores, do AE da instituição e da gestão de conteúdos que aí ocorre (Fein e Logan, 2003, p. 46; Anderson e Elloumi, 2004, p. 298; Hitch e MacBrayne, 2003, p. 3). A acção desta estrutura, sendo fortemente influenciada pelo enquadramento definido na instituição, desenvolve-se através da disponibilização de recursos e serviços em linha, pacotes de formação e múltiplos canais de contacto com todos os utilizadores do ambiente.

Decorrente do atrás referido, sistematizam-se na figura seguinte, as 6 variáveis do referencial proposto.

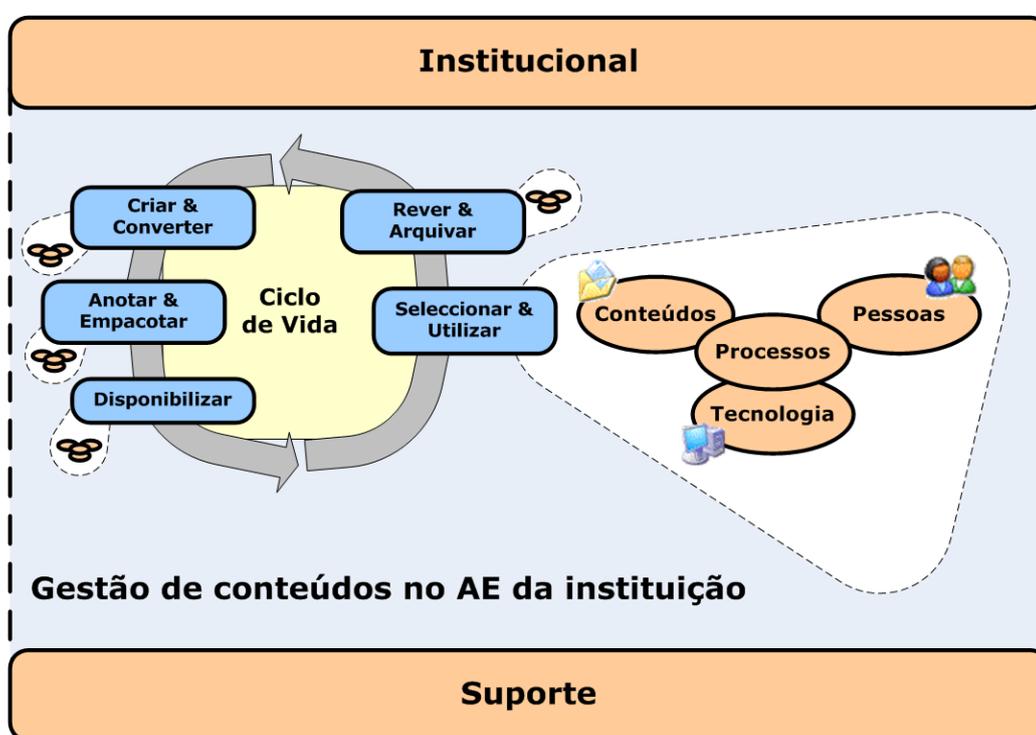


Figura 15 – Sistematização subjacente à construção do referencial proposto.

Deste modo e exterior ao ciclo de vida dos conteúdos, mas influenciando-o directamente (bem como a todo o AE da instituição), considerou-se a variável:

- *Institucional* – para a caracterização do enquadramento institucional das iniciativas de *e-Learning* e da gestão de conteúdos que aí ocorre.

¹⁴⁹ De acordo com a sistematização efectuada anteriormente, para os componentes a considerar num ambiente de *e-Learning* numa instituição de ensino superior.

Já enquanto elementos transversais às etapas do ciclo de vida dos conteúdos no AE, consideraram-se as variáveis:

- *Conteúdos* – para a caracterização dos conteúdos propriamente ditos;
- *Pessoas* – para a caracterização do envolvimento dos diferentes utilizadores, na gestão dos conteúdos e na gestão das áreas na plataforma, onde estes são geridos (disponibilizados, seleccionados, utilizados);
- *Processos* – para a caracterização dos processos levados a cabo na gestão dos conteúdos e na gestão das áreas;
- *Tecnologia* – para a caracterização das tecnologias utilizadas no AE da instituição (a plataforma com as suas áreas onde os conteúdos são geridos; e outras ferramentas conexas).

Por último, e também exterior ao ciclo de vida dos conteúdos, mas influenciando-o directamente, bem como a todo o AE da instituição, considerou-se a variável:

- *Suporte* – para a caracterização da estrutura de suporte aos utilizadores do AE e à gestão de conteúdos que estes empreendem.

O potenciar duma nova gestão de conteúdos no AE da instituição e de um novo ciclo de vida para esses conteúdos, através das estratégias preconizadas por Ann Rockley (2003) e Bob Boiko (2002), auxiliou igualmente o desenvolvimento do referencial proposto e a recolha de dados daí decorrente. Tal como referido na secção onde se abordaram as estratégias para uma nova gestão de conteúdos, estas contribuíram para determinar o que seria investigado junto dos aspectos/variáveis atrás descritos.

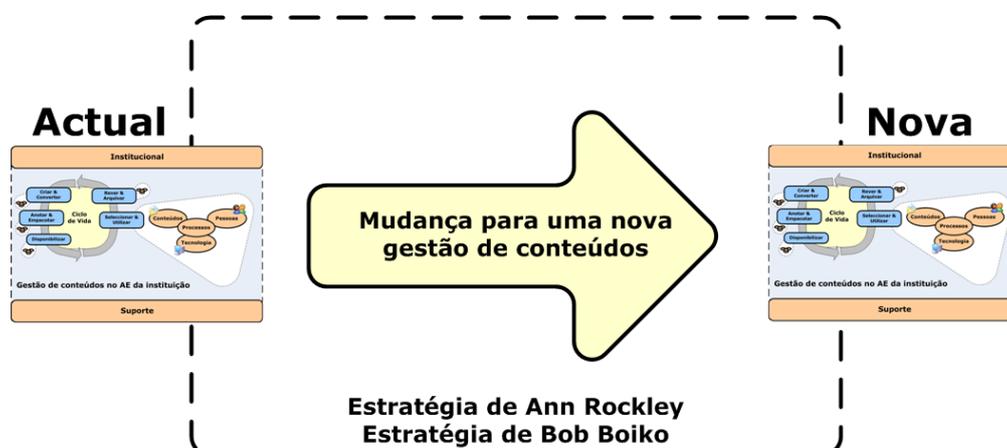


Figura 16 – Estratégias potenciadoras de uma nova gestão de conteúdos (de um novo ciclo de vida desses conteúdos), no AE da instituição.

A aplicação contextualizada, das 3 primeiras fases prescritas pela estratégia de Ann Rockley (2003): *Análise, Projecto e Selecção de ferramentas/tecnologias*, fases estas corroboradas pelas 6 primeiras etapas, da estratégia de Bob Boiko (2002), mais centradas na operacionalização das componentes tecnológicas dessa gestão, permitiram descrever, o “estado actual” da gestão de conteúdos no AE da instituição e contribuir para um modelo para essa mesma gestão. Estas estratégias consubstanciam assim caminhos indutores de mudança no seio da instituição.

4.3 Variáveis e indicadores

Como visto anteriormente e tendo em conta o quadro teórico definido e a contextualização do estudo de caso, os quais fundamentaram o referencial (modelo de análise) proposto, identificaram-se as diversas variáveis que cobriam as múltiplas dimensões do problema em análise (Pardal e Correia, 1995, p. 13).

Para cada uma dessas variáveis foi então estruturado um corpo de indicadores que lhes fornecessem, uma cobertura tão abrangente quanto possível. Estes indicadores prescreveram uma recolha de dados, sugerindo o campo de observação de cada uma das variáveis, ajudando na composição dos diversos instrumentos utilizados e das questões a colocar aos diferentes inquiridos/observados (Pardal e Correia, 1995, p. 13).

Nas secções seguintes deste capítulo, são apresentadas as diferentes variáveis e os seus respectivos indicadores.



Figura 17 – Variáveis consideradas no referencial proposto.

4.3.1 Institucional

Ao adoptar o *e-Learning*, uma instituição de ensino superior deve estar preparada para empreender as necessárias mudanças que essa adopção pressupõe. Este facto torna crucial a definição de estratégias institucionais, que enquadrem adequadamente quaisquer iniciativas de *e-Learning*. A instituição com os seus órgãos de gestão e demais organismos é responsável, pela definição dessas estratégias, as quais implicam normalmente uma revisão dos processos administrativos, organizacionais e funcionais existentes.

Para Suzanne Levy (2003), as referidas mudanças podem compreender: uma revisão curricular dos cursos oferecidos pela instituição; o disponibilizar a todos os utilizadores do AE, de serviços em linha (serviços académicos/administrativos, serviços de documentação, etc.), que democratizem e massifiquem as condições oferecidas pela instituição a quaisquer utilizadores, independentemente da sua localização física; e a definição de regulamentação quanto a direitos de autor e propriedade intelectual para o AE, no âmbito da gestão de conteúdos que aí ocorre e que se pretende que fomente a partilha e reutilização desses últimos.

Badrul Khan (2005, p. 12) na sua definição duma *Framework for e-Learning*, considera algumas dimensões que se relacionam com o enquadramento das iniciativas de *e-Learning* numa instituição:

- As dimensões *Pedagógica* e *Gestão*, que reflectem as estratégias definidas para a implementação dos processos de ensino e aprendizagem e para a gestão, quer dos recursos a utilizar no AE, quer dos espaços em linha das disciplinas/módulos;
- A dimensão *Avaliação*, importante para validar esse enquadramento e introduzir as necessárias correcções;
- A dimensão *Ética*, relacionada com aspectos como a segurança, privacidade, direitos de autor e propriedade intelectual;
- A dimensão *Institucional*, preocupada com os serviços em linha oferecidos a todos os utilizadores;
- A dimensão *Técnica* onde se analisam as tecnologias e ferramentas utilizadas.

No referencial proposto, a variável *Institucional* surge assim com o intuito de caracterizar o enquadramento das iniciativas de *e-Learning* da instituição e da gestão de conteúdos que aí ocorre. Enquadramento esse, analisado segundo dois aspectos distintos – o *estratégico* e o *tecnológico*.

Quanto ao *enquadramento estratégico* procurou conhecer-se, face ao longo historial de adopção do *e-Learning* na instituição¹⁵⁰, a evolução das estratégias delineadas para essas iniciativas – *Quais os objectivos traçados, os desafios colocados e os perigos enfrentados?* (Rockley, 2003, p. 67-75)

Tal como preconizado pela mesma autora, importou, descobrir os pontos fortes e fracos face à concorrência, bem como possíveis alinhamentos deste enquadramento estratégico com outras estratégias definidas para a oferta “tradicional” de ensino na UA. Identificaram-se neste âmbito, quais as parcerias e os projectos desenvolvidos.

Importou igualmente conhecer as estratégias adoptadas na instituição, para a gestão de conteúdos pedagógicos no AE, ou seja para a gestão do ciclo de vida desses conteúdos (Rockley, 2003, p. 81; Boiko, 2002, p. 231-241). Segundo Ann Rockley (2003, p. 450-452) a caracterização do enquadramento estratégico dessa gestão, é um dos focos da primeira fase – *Análise*, da sua estratégia para uma nova gestão de conteúdos.

Ainda sobre as estratégias para a gestão de conteúdos na instituição, caracterizaram-se as preocupações e sensibilidades existentes, com a segurança e privacidade dos utilizadores e dos seus conteúdos, o respeito pelos direitos de autor e o combate ao plágio (Collis e Strijker, 2004). Adicionalmente identificaram-se os mecanismos existentes ou pensados, para uma reutilização e partilha de conteúdos no AE (Rockley, 2003, p. 104).

No respeitante ao *enquadramento tecnológico*, tendo em conta igualmente o longo historial de adopção do *e-Learning* na instituição, caracterizou-se a evolução da infra-estrutura tecnológica do AE e da sua estratégia de gestão. No âmbito desta última avaliaram-se também, os papéis desempenhados pelos diferentes organismos envolvidos (Boiko, 2002, p. 215; Rockley, 2003, p. 100-101).

A infra-estrutura tecnológica de suporte à gestão de conteúdos pedagógicos foi analisada, quanto aos problemas existentes, as suas limitações e algumas questões levantadas pelos utilizadores, com a sua usabilidade e acessibilidade (Boiko, 2002, p. 231-241; Collis e Strijker, 2004).

¹⁵⁰ Como descrito na apresentação do estudo de caso.

Importa referir que no âmbito dos objectivos do presente estudo e exceptuando por razões óbvias a estrutura de suporte ao *e-Learning* – UOe-L, a acção dos demais organismos/serviços de apoio na UA, não foi analisada em profundidade, uma vez que estes não intervinham directamente na gestão de conteúdos pedagógicos no AE.

Face ao atrás exposto, foram assim definidos para a variável *Institucional*, os seguintes indicadores:

- *Enquadramento estratégico* – com o qual se pretende conhecer e avaliar, a evolução da estratégia definida, para as iniciativas de *e-Learning* na UA e para a gestão de conteúdos que aí ocorre;
- *Enquadramento tecnológico* – no sentido de conhecer e avaliar, a evolução da infra-estrutura tecnológica de suporte ao AE da UA e à gestão de conteúdos aí existente.

4.3.2 Conteúdos

Para o referencial do presente estudo, a variável *Conteúdos* foi responsável por uma caracterização dos conteúdos pedagógicos (geridos no AE da instituição), estruturada em torno das diferentes etapas do ciclo de vida desses conteúdos e de alguns aspectos transversais às ditas etapas.

Esta caracterização, tal como defendido por Ann Rockley (2003, p. 103-125), pode ser vista como parte integrante duma *Auditoria aos Conteúdos* existentes no AE da instituição. Representando desse modo, um importante esforço na primeira fase da estratégia proposta pela autora, quanto à definição dum novo modelo para a gestão dos conteúdos. Em auditorias deste tipo são investigados entre outros aspectos, a tipologia dos conteúdos existentes, a sua granularidade e reutilização.

Para Betty Collis e Allard Strijker (2004), a referida caracterização consubstancia um estudo do ciclo de vida dos conteúdos, segundo uma perspectiva tecnológica, onde e para cada uma das suas etapas se colocou genericamente a questão – *O quê?* E mais especificamente as questões – *Quais os conteúdos geridos? Quais os seus tipos? Qual a granularidade apresentada por estes?*

Os conteúdos foram também analisados tendo em conta alguns dos aspectos sistematizados por Hugo Bernardo e Larry Bielawsky (2003, p. 18-19) – como os seus objectivos, formatos e suportes utilizados; e de acordo com a delimitação definida no contexto do problema e objectivos deste trabalho.

Quanto às *disciplinas* que possuem uma área (sítio) na plataforma de *e-Learning* da UA, e onde os conteúdos em análise são geridos, importou caracterizar o departamento a que pertencem, os graus de ensino e anos curriculares a que são leccionadas e o número de utilizadores envolvidos (docentes, alunos, etc.). Estes dados permitiram caracterizar alguns aspectos da amostra *Disciplinas* com sítio na plataforma e contextualizar os conteúdos pedagógicos aí analisados/observados.

No âmbito das etapas *Criar* e *Converter*, do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos geridos no AE da UA, importou analisar, os *objectivos* que presidem à sua criação (Glick-Smith 2004), bem como a sua *tipologia* (Collis e Strijker, 2004). Procurou-se ainda conhecer as preocupações tidas pelos docentes com a *usabilidade* e *acessibilidade* dos conteúdos por eles criados (Lima e Capitão, 2003, p. 137-150).

Observando-se a etapa *Disponibilizar* do ciclo de vida dos conteúdos segundo uma perspectiva tecnológica, tal como definida por Betty Collis e Allard Strijker (2004), procurou-se averiguar se os conteúdos disponibilizados, tinham em linha de conta, os *objectivos das disciplinas* em que se inseriam e a adequação desses conteúdos às necessidades dos seus destinatários, colmatando-as por exemplo, através da disponibilização dos conteúdos em múltiplas versões e/ou múltiplos formatos de ficheiro.

A *tipologia dos conteúdos disponibilizados* foi analisada igualmente. Ainda sobre estes conteúdos, observou-se a diversidade dos *formatos de ficheiro* utilizados e a sua *granularidade* (Collis e Strijker, 2004; Rockley, 2003, p. 165, p. 248). De igual modo analisou-se a existência de *modelos (templates)*, *que estructurem os componentes e a informação* dos conteúdos disponibilizados (Rockley, 2003, p. 159-181), e de *modelos (templates)*, *responsáveis pelo aspecto visual (layout) desses conteúdos* (Rockley, 2003, p. 379-399).

A existência de *referências a conteúdos digitais, cuja localização física fosse exterior* à plataforma de *e-Learning* da UA e de referências a conteúdos em formatos *não digitais*, foi pesquisada de acordo com o preconizado na análise do ciclo de vida dos conteúdos segundo uma perspectiva tecnológica, como defendido por Betty Collis e Allard Strijker (2004).

Sendo os sítios das disciplinas na plataforma de *e-Learning*, os principais *ambientes de disponibilização dos conteúdos*, procurou-se averiguar *aí algumas das preocupações tidas pelos seus gestores, na procura dum maior usabilidade dos conteúdos*. Analisaram-se assim: o facilitar da utilização de diferentes browsers para o acesso, selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados; o fornecer dum suporte à

instalação e configuração dos eventuais plugins necessários à utilização dos conteúdos; e o adequar o peso médio (em MB), dos ficheiros disponibilizados, de modo a não afectar negativamente a sua transferência e posterior utilização (Lima e Capitão, 2003, p. 137-150).

No âmbito das etapas *Seleccionar* e *Utilizar* do ciclo de vida dos conteúdos, foi analisado *se os conteúdos são utilizados pelos seus destinatários finais, apenas no AE ou também em momentos presenciais das disciplinas*. E analisou-se como preconizado por Jorge Lima e Zélia Capitão (2003, p. 137-150), *as preocupações tidas pelos alunos com a usabilidade e acessibilidade dos seus conteúdos e daqueles colocados à sua disposição pelos docentes, nos sítios das disciplinas*.

Para a variável *Conteúdos*, foram assim definidos os seguintes indicadores.

I. Relacionado com *aspectos genéricos* (transversais), a todas as etapas do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos:

- *Disciplinas* – para a caracterização, das disciplinas participantes nas iniciativas de *e-Learning* da UA.

II. Relacionados com as etapas *Criar* e *Converter* do ciclo de vida:

- *Objectivos para a criação dos conteúdos* – para identificar o que determina, a criação dos conteúdos geridos no AE da instituição;
- *Tipologia dos conteúdos criados* – no sentido de caracterizar, os diversos tipos de conteúdos criados;
- *Usabilidade dos conteúdos criados* – com o qual se pretende evidenciar as preocupações tidas, com a usabilidade dos conteúdos criados;
- *Acessibilidade dos conteúdos criados* – para evidenciar as preocupações tidas, com a acessibilidade dos conteúdos criados;

III. Relacionados com a etapa *Disponibilizar* do ciclo de vida:

- *Adequação aos objectivos das disciplinas* – para compreender se os conteúdos disponibilizados, são os adequados, aos objectivos traçados para as disciplinas em que se inserem;
- *Adequação às necessidades do público-alvo* – com o qual se deseja conhecer se os conteúdos disponibilizados, são os adequados, às necessidades do seu público-alvo;

- *Tipologia dos conteúdos disponibilizados* – no sentido de identificar, os diversos tipos de conteúdos disponibilizados;
- *Formatos de ficheiro* – para conhecer e caracterizar, os formatos de ficheiro dos conteúdos disponibilizados;
- *Granularidade* – no sentido de identificar e caracterizar, a granularidade dos conteúdos disponibilizados;
- *Modelos para a estrutura* – no intuito de identificar e caracterizar, a existência de modelos (*templates*), que definam a estrutura dos conteúdos disponibilizados;
- *Modelos para o formato de visualização* – para identificar e caracterizar, a existência de modelos (*templates*), que definam o aspecto visual dos conteúdos disponibilizados;
- *Conteúdos externos à plataforma* – com o qual se pretende identificar a existência nos sítios das disciplinas, de referências a conteúdos digitais, localizados fisicamente no exterior da plataforma de *e-Learning* da UA;
- *Conteúdos não digitais* – para identificar a existência nos sítios das disciplinas, de referências a conteúdos em formatos não digitais;
- *Usabilidade dos conteúdos no ambiente de disponibilização* – para identificar preocupações tidas, com a usabilidade dos conteúdos no seu ambiente de disponibilização (sítios na plataforma de *e-Learning*).

IV. Relacionados com as etapas *Seleccionar* e *Utilizar* do ciclo de vida:

- *Âmbito da utilização* – no sentido de compreender, o âmbito da utilização dos conteúdos disponibilizados;
- *Usabilidade dos conteúdos utilizados* – para evidenciar as preocupações tidas, com a usabilidade dos conteúdos utilizados;
- *Acessibilidade dos conteúdos utilizados* – com o intuito de evidenciar as preocupações tidas, com a acessibilidade dos conteúdos utilizados.

4.3.3 Pessoas

No âmbito do referencial proposto, a variável *Pessoas*, foi responsável pela caracterização do envolvimento dos diferentes utilizadores do AE da UA, na gestão dos conteúdos pedagógicos nesse ambiente e na gestão das áreas das disciplinas aí existentes (onde esses conteúdos são disponibilizados, seleccionados e utilizados). A caracterização efectuada, organizou-se em torno das diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos, e de alguns aspectos transversais a essas etapas.

Dos diferentes utilizadores do AE da UA, a análise efectuada centrou-se nos *Alunos* e *Docentes*, dada a importância do envolvimento destes, na gestão de conteúdos no referido ambiente¹⁵¹. Como Betty Collis e Allard Strijker (2004) definem, essa análise enquadrou-se no estudo do ciclo de vida dos conteúdos segundo uma perspectiva humana e que pode ser corporizada nas seguintes perguntas colocadas a cada etapa do ciclo – *Quem (estava envolvido)? Quem fazia o quê?*

Neste sentido Ann Rockey (2003. p. 86-101), identifica para estes utilizadores e para as referidas etapas, múltiplos aspectos que definem o seu envolvimento, os quais juntamente com a contextualização do estudo de caso, orientaram a definição dos indicadores para a variável – *Pessoas*.

Como referido por Luís Gouveia e Joaquim Gouveia (2002, p. 378-379), do ponto de vista do envolvimento na reutilização e partilha de conteúdos, importou caracterizar a sensibilidade que os utilizadores do AE da UA mostravam a aspectos relacionados com os direitos de autor, dada a frequente duplicidade na natureza desse envolvimento, enquanto produtores (autores) e consumidores (destinatários finais) dos conteúdos no ambiente.

Tal como Judy Glick-Smith (2004) descreve, a “ligação humana” na gestão de conteúdos passa por identificar o envolvimento de “quem usa”, “quem cria” e “quem possui” os conteúdos. Sendo este um passo essencial para mais tarde formalizar os processos dessa gestão.

Relativamente aos *Alunos*, estes foram caracterizados quanto ao curso e o ano curricular que frequentavam, o número de anos de frequência do ensino superior e o número de anos de envolvimento nas iniciativas de *e-Learning* da UA. Quanto aos *Docentes*, importou quantificar, a experiência de docência no ensino superior e de participação nas referidas iniciativas. Os dados assim recolhidos permitiram

¹⁵¹ De acordo com os componentes dum ambiente de *e-Learning* anteriormente sistematizados.

caracterizar múltiplos aspectos das amostras – *Alunos* e *Docentes*, consideradas no presente estudo.

Para os docentes, procurou-se compreender também, as razões para o seu envolvimento e o modo como leccionavam as disciplinas (individualmente ou em conjunto com outros colegas).

No contexto das etapas *Criar* e *Converter* do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos geridos no AE da UA, analisou-se o envolvimento dos diferentes utilizadores na *Criação* desses conteúdos, bem como se o faziam em conjunto com outros colegas.

Quanto à *Conversão* dos conteúdos criados, procurou-se identificar junto dos utilizadores, quem estava envolvido nesse processo e se o faziam: individualmente; com a ajuda de colegas; em colaboração com a equipa de suporte; ou entregando à referida equipa, a responsabilidade total pelas conversões efectuadas.

A sensibilidade para aspectos relacionados com o respeito pelos *direitos de autor na criação* dos conteúdos, onde ocorre frequentemente uma reutilização de materiais de terceiros, foi também analisada junto dos docentes.

Relacionado com as etapas *Anotar* e *Empacotar* do ciclo de vida dos conteúdos, analisou-se quem efectuava a anotação e empacotamento dos conteúdos criados: os utilizadores de forma isolada; com a ajuda de colegas; ou em colaboração com a equipa de suporte.

Para a etapa *Disponibilizar* do ciclo de vida dos conteúdos, procurou-se identificar nas áreas das disciplinas existentes na plataforma de *e-Learning* da UA, os *autores dos conteúdos aí disponibilizados* (internos ou externos ao AE), bem como *quem efectuava essa disponibilização*: os utilizadores individualmente; com a ajuda de colegas; ou em colaboração com a equipa de suporte.

Por último, e quanto à disponibilização de conteúdos, nas áreas das disciplinas na plataforma de *e-Learning* da UA, procurou-se conhecer quem criava e organizava os espaços para essa disponibilização, se os utilizadores individualmente, se com a ajuda de colegas, ou se em colaboração com a equipa de suporte.

No âmbito das etapas *Seleccionar* e *Utilizar* do ciclo de vida dos conteúdos, foram identificados não só os responsáveis pela configuração inicial das áreas nos sítios das disciplinas (espaços fundamentais para a selecção e utilização de conteúdos), mas também os responsáveis pela escolha das ferramentas/funcionalidades na plataforma, que mais se adequavam à estratégia definida para a disciplina.

Para além da configuração inicial das áreas das disciplinas, onde se seleccionam e utilizam os conteúdos, analisou-se quem geria essas áreas: os utilizadores individualmente; com a ajuda de colegas; ou em colaboração da equipa de suporte. Os responsáveis por eventuais regras que condicionavam a selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados na plataforma, foram também identificados.

Foi ainda estudado com quem os diferentes utilizadores do AE da UA partilhavam os seus conteúdos e a sensibilidade desses utilizadores, a aspectos relacionados com o respeito pelos seus direitos enquanto autores de conteúdos a reutilizar.

Finalmente e relacionando-se com as etapas *Rever* e *Arquivar* do ciclo de vida dos conteúdos, procurou-se conhecer quem efectuava a revisão e arquivo dos conteúdos disponibilizados na plataforma de *e-Learning* da UA. Se os utilizadores individualmente, se com a ajuda de colegas, ou no caso do arquivo, se o faziam também com a colaboração da equipa de suporte.

De acordo com o atrás explanado para a variável *Pessoas*, foram definidos os seguintes indicadores:

I. Relacionados com *aspectos genéricos* (transversais), a todas as etapas do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos:

- *Alunos* – no sentido de caracterizar, os alunos envolvidos nas iniciativas de *e-Learning* da UA, e na gestão de conteúdos que aí ocorre;
- *Docentes* – para caracterizar, os docentes envolvidos nas iniciativas de *e-Learning* da UA, e na gestão de conteúdos que aí ocorre.

II. Relacionados com as etapas *Criar* e *Converter* do ciclo de vida:

- *Participantes na criação dos conteúdos* – com o intuito de identificar os utilizadores envolvidos na criação dos conteúdos;
- *Participantes na conversão dos conteúdos* – para conhecer quem efectua as conversões desses conteúdos;
- *Direitos de autor na criação dos conteúdos* – no sentido de identificar, na criação de conteúdos, a sensibilidade com questões relacionadas com o respeito pelos direitos de autor.

III. Relacionado com as etapas *Anotar* e *Empacotar* do ciclo de vida:

- *Participantes na anotação e empacotamento dos conteúdos* – para conhecer, os utilizadores envolvidos na anotação e empacotamento dos conteúdos criados.

IV. Relacionados com a etapa *Disponibilizar* do ciclo de vida:

- *Autores dos conteúdos disponibilizados* – para a identificar, os autores dos conteúdos disponibilizados na plataforma de *e-Learning* da UA;
- *Participantes na disponibilização dos conteúdos* – no intuito de conhecer, quem efectua a disponibilização dos conteúdos na plataforma;
- *Participantes na organização dos conteúdos na plataforma* – com o qual se pretende conhecer, quem organiza na plataforma de *e-Learning* da UA, os conteúdos aí disponibilizados.

V. Relacionados com as etapas *Seleccionar* e *Utilizar* do ciclo de vida:

- *Participantes na configuração dos sítios das disciplinas* – para identificar, quem realiza a configuração dos sítios das disciplinas, na plataforma de *e-Learning* da UA, e das ferramentas e funcionalidades aí existentes;
- *Participantes na gestão dos sítios das disciplinas* – no sentido de conhecer, quem efectua a gestão dos sítios das disciplinas;
- *Participantes na configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos* – para identificar, os autores de eventuais regras, que condicionem a selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados;
- *Destinatários da partilha (reutilização) dos conteúdos utilizados* – com o qual se pretende conhecer, com quem são partilhados os conteúdos utilizados no AE da UA;
- *Direitos de autor na utilização dos conteúdos* – no intuito de identificar, na utilização de conteúdos, a sensibilidade para as questões relacionadas, com o respeito pelos direitos de autor.

VI. Relacionados com as etapas *Rever* e *Arquivar* do ciclo de vida:

- *Participantes na revisão dos conteúdos* – para identificar, os envolvidos na revisão dos conteúdos disponibilizados;
- *Participantes no arquivo dos conteúdos* – no sentido de identificar os envolvidos no arquivo desses conteúdos.

4.3.4 Processos

Para o referencial utilizado, a variável *Processos*, caracterizou os processos levados a cabo na gestão dos conteúdos pedagógicos no AE da UA e na gestão das áreas das disciplinas aí existentes (onde esses conteúdos são disponibilizados, seleccionados e utilizados).

Tal como referido anteriormente, essa caracterização organizou-se torno das diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos, bem como de alguns aspectos transversais a essas etapas, para as quais se colocou a questão genérica – *Que papéis são desempenhados?* – de acordo com a análise desse ciclo numa perspectiva humana (Collis e Strijker, 2004).

Quanto à gestão dos conteúdos pedagógicos no AE da UA, importa formalizar os processos levados a cabo pelos diferentes utilizadores desse ambiente. Identificando desse modo, os fluxos de trabalho existentes e as suas etapas (Glick-Smith, 2004). Ainda quanto a estes fluxos, e tal como Ann Rockley (2003, p.336-338) refere, interessa caracterizar a sua tipologia, as regras que os condicionam e os aspectos relacionados com a segurança e controlo de acessos dos diferentes intervenientes.

Para estes últimos, e no âmbito da variável *Processos*, foram considerados o *Responsável pela Gestão Estratégica* das iniciativas de *e-Learning* na UA, o *Técnico Operacional da UOe-L*, os *Docentes* e os *Alunos*.

Quanto ao Responsável pela Gestão Estratégica das iniciativas de *e-Learning* da UA e ao Técnico Operacional da UOe-L, identificaram-se genericamente os papéis que desempenham no âmbito dessas iniciativas. Ao técnico e face ao seu relacionamento de grande proximidade com os restantes utilizadores do AE (alunos e docentes), foi questionada a sua opinião sobre trabalho desenvolvido por esses utilizadores no ciclo de vida dos conteúdos e a identificação dos fluxos de trabalho por estes adoptados (e etapas onde isso era mais visível).

Para as etapas *Criar* e *Converter* do ciclo de vida foi analisada a reutilização levada a cabo durante a criação de conteúdos no sentido de determinar se esta era *oportunist*a ou *sistemática*, como definido por Ann Rockley (2003, p.30-32). Investigou-se assim a procura de recursos e o modo como esses recursos eram incorporados nos conteúdos criados pelos diversos utilizadores do AE – se sofriam uma adaptação nessa incorporação ou se eram incorporados directamente na sua forma original. Junto dos utilizadores do AE foi ainda questionada a existência e os motivos, para eventuais conversões dos formatos de ficheiro dos conteúdos criados.

No contexto das etapas *Anotar* e *Empacotar* do ciclo de vida questionaram-se os docentes sobre o tipo de anotação e empacotamento efectuado nos seus conteúdos, ou as razões para que estes processos não fossem ainda executados. Junto do técnico operacional da UOe-L, procurou-se caracterizar a evolução da adopção de normas, especificações e modelos, para a anotação e empacotamento dos conteúdos geridos no AE instituição.

Para a etapa *Disponibilizar* do ciclo de vida observaram-se nos sítios das disciplinas existentes na plataforma (espaços fulcrais na disponibilização desses conteúdos), o tipo de acesso dos utilizadores, a configuração das permissões de acesso aos conteúdos disponibilizados e os momentos em que ocorria essa disponibilização, dado que a gestão dos acessos aos sítios disciplinas e aos conteúdos aí existentes, corporiza uma das principais funcionalidades apresentadas por este tipo de plataformas (Figueira, 2003, p. 26-27; Pimenta e Batista, 2004, p. 101-102) e é fundamental para o estabelecimento de políticas de segurança nos processos implementados (Rockley, 2003, p. 342-343).

No âmbito das etapas *Seleccionar* e *Utilizar* do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos questionaram-se os utilizadores responsáveis pela configuração dos sítios das disciplinas, sobre a forma como estes gerem as ferramentas e funcionalidades aí existentes e se procuram noutros sítios, numa óptica de partilha de boas práticas, ajuda e inspiração para essa configuração.

Junto dos mesmos utilizadores foi ainda questionado se realizam a avaliação dos sítios das suas disciplinas, utilizando para tal algumas das ferramentas disponibilizadas na plataforma.

Nos sítios das disciplinas foi observada a existência de regras que condicionassem a *Seleção e utilização* dos conteúdos disponibilizados. Fossem estas regras: de carácter temporal; por segmentação dos utilizadores; condicionais – dependentes do percurso de aprendizagem efectuado, ou do desempenho obtido em avaliações e actividades propostas; ou de acordo com necessidades específicas dos utilizadores. Como Ann Rockley (2003, p.340) refere, a existência destas regras é fundamental para a definição dos processos/fluxos de trabalho.

Por último e relacionando-se com as etapas *Rever* e *Arquivar* do ciclo de vida, caracterizou-se um eventual controlo de versões aquando da revisão dos conteúdos e a sua periodicidade. Quanto ao arquivo de conteúdos averiguou-se igualmente qual a periodicidade com esta operação era efectuada.

Para a variável *Processos* foram então definidos os seguintes indicadores:

I. Relacionados com aspectos genéricos (transversais), a todas as etapas do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos:

- *Processos envolvendo o responsável pela gestão estratégica* – no sentido de identificar genericamente os papéis desempenhados por este elemento, no âmbito das iniciativas de *e-Learning* da UA;
- *Processos envolvendo o técnico operacional da UOe-L* – para identificar genericamente os papéis desempenhados por estes técnicos, no âmbito dessas iniciativas;
- *Processos no ciclo de vida dos conteúdos* – com o intuito de identificar genericamente os processos desenvolvidos pelos docentes e alunos, no âmbito do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos no AE da instituição.

II. Relacionados com as etapas *Criar* e *Converter* do ciclo de vida:

- *Reutilização na criação dos conteúdos* – para caracterizar a reutilização de recursos, aquando da criação dos conteúdos;
- *Conversão dos conteúdos* – no intuito de caracterizar as conversões efectuadas nos conteúdos criados.

III. Relacionado com as etapas *Anotar* e *Empacotar* do ciclo de vida dos conteúdos:

- *Anotação e empacotamento dos conteúdos* – para caracterizar a adopção de normas, especificações e modelos para a anotação e empacotamento dos conteúdos gerados no AE.

IV. Relacionado com a etapa *Disponibilizar* do ciclo de vida dos conteúdos:

- *Configuração do acesso aos conteúdos disponibilizados* – no sentido de caracterizar o processo de configuração do acesso aos conteúdos disponibilizados na plataforma de *e-Learning* da UA e dos momentos em que essa disponibilização ocorre.

V. Relacionados com as etapas *Seleccionar* e *Utilizar* do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos:

- *Configuração dos sítios das disciplinas* – para compreender o modo como são configurados os sítios das disciplinas na plataforma de *e-Learning* da UA;

- *Avaliação dos sítios das disciplinas* – para conhecer se é realizada, junto dos respectivos públicos-alvo, uma avaliação dos sítios das disciplinas na plataforma;
- *Configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos* – no sentido de caracterizar a configuração de eventuais regras que condicionem a selecção e utilização dos conteúdos.

VI. Relacionados com as etapas *Rever* e *Arquivar* do ciclo de vida:

- *Revisão dos conteúdos* – com o qual se pretendeu caracterizar as revisões efectuadas aos conteúdos existentes no AE;
- *Arquivo dos conteúdos* – para conhecer qual a periodicidade com que é feito o arquivo dos conteúdos existentes no AE.

4.3.5 Tecnologia

No referencial proposto, a variável *Tecnologia* foi responsável caracterização das diferentes tecnologias e ferramentas, utilizadas na gestão do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos no AE da instituição. Neste âmbito destacou-se pela sua importância a plataforma de *e-Learning* com os sítios das disciplinas aí existentes. Onde se desenvolvem os processos de ensino e aprendizagem e ocorre grande parte da gestão dos conteúdos pedagógicos.

A caracterização foi organizada em torno das diferentes etapas do ciclo de vida e procurou identificar as tecnologias e ferramentas mais utilizadas (Glick-Smith, 2004). Para estas últimas procurou recolher-se, junto dos utilizadores, dados que permitissem avaliar a sua usabilidade e as principais dificuldades encontradas (Rockley 2003, p. 91-95, p. 270-271; Harris 2002).

A análise efectuada à plataforma de *e-Learning* com os seus componentes – o LMS e o LCMS, privilegiou o primeiro destes, face a uma menor utilização que então se verificava do segundo componente. Investigou-se a utilização de ferramentas e funcionalidades, relacionadas com a gestão de conteúdos, tal como sistematizado por Steve Manning (2004) para um *Content Management System* e para um LMS (Figueira, 2003, p. 26-27; Pimenta e Batista, 2004, p. 101-102).

Como referido por Betty Collis e Allard Strijker (2004), a análise das tecnologias e ferramentas utilizadas, enquadrou-se no estudo do ciclo de vida dos conteúdos, segundo uma perspectiva tecnológica, onde e para cada uma das suas etapas se

colocavam as questões – *Como eram geridos os conteúdos (em termos das tecnologias e ferramentas utilizadas)? E onde (em que tecnologias e ferramentas) acontecia essa gestão?*

No contexto da etapa *Criar* do ciclo de vida, foram identificados junto dos diversos utilizadores envolvidos, os dispositivos de *Hardware* empregues e as ferramentas de *Software* utilizadas, bem como as opiniões sobre a sua usabilidade e a identificação das principais dificuldades sentidas. Quanto às etapas *Converter*, *Anotar* e *Empacotar* do ciclo de vida, analisaram-se de igual modo as ferramentas de *Software* utilizadas, recolhendo-se as opiniões sobre a sua usabilidade e as dificuldades sentidas. Importava assim apurar eventuais razões para uma menor popularidade destas ferramentas no seio da instituição (Duval et al., 2002).

No âmbito da etapa *Disponibilizar* do ciclo de vida dos conteúdos, olhou-se para a plataforma de *e-Learning* existente no AE da instituição, enquanto espaço fulcral para a disponibilização. Foi aí analisada, a organização dada aos sítios das disciplinas através duma análise das diversas áreas, ferramentas e funcionalidades empregues, dentre as disponíveis na plataforma (Rockley 2003, p. 328-329).

Outro aspecto em análise na plataforma foi a utilização de ferramentas e funcionalidades que permitiam que utilizadores não gestores dos sítios disponibilizassem conteúdos. A importância dessa utilização, tal como referido por Luís Gouveia e Joaquim Gouveia (2002, p. 378-379), relaciona-se com a possibilidade dos diversos utilizadores da plataforma, se empenharem activamente num duplo papel de produtores/consumidores de conteúdos. O que poderá facilitar futuramente a adopção de novos paradigmas para gestão de conteúdos, como os consubstanciados pela *Web 2.0/e-Learning 2.0* (Downes, 2006).

Ainda no âmbito da análise efectuada à plataforma, observou-se a organização das áreas onde os conteúdos são disponibilizados. Se esta se faz numa área única ou através de múltiplas áreas estruturadas em módulos, aulas, tópicos ou mini-sítios. Quanto às estruturas de navegação, definidas nessas áreas, estas foram caracterizadas quanto as hiperligações e menus aí existentes (Lima e Capitão, 2003, p. 148-149).

Identificou-se junto dos utilizadores, a existência de meios alternativos à plataforma de *e-Learning*, para a disponibilização dos conteúdos (digitais e não digitais) e questionou-se a usabilidade e acessibilidade da plataforma e dos sítios aí existentes. Neste sentido procurou-se evidenciar o conhecimento dos requisitos

tecnológicos necessários à sua utilização e as principais dificuldades sentidas (Rockley 2003, p. 95-99).

Decorrentes do atrás exposto, para a variável *Tecnologia* foram definidos os seguintes indicadores:

I. Relacionados com as etapas *Criar* e *Converter*, do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos:

- *Dispositivos (Hardware) para a criação dos conteúdos* – no intuito de identificar os dispositivos de *Hardware*, utilizados na criação dos conteúdos;
- *Ferramentas (Software) para a criação dos conteúdos* – para a identificação das ferramentas de *Software*, utilizados na criação dos conteúdos;
- *Usabilidade dos dispositivos e ferramentas para a criação dos conteúdos* – no sentido de caracterizar a usabilidade dos dispositivos e ferramentas, utilizados na criação dos conteúdos;
- *Ferramentas (Software) para a conversão dos conteúdos* – onde se procurou identificar as ferramentas de *Software*, utilizadas na conversão dos conteúdos;
- *Usabilidade das ferramentas para a conversão dos conteúdos* – com o qual se pretendeu caracterizar a usabilidade das ferramentas utilizadas na conversão dos conteúdos.

II. Relacionado com as etapas *Anotar* e *Empacotar*, do ciclo de vida:

- *Ferramentas (Software) para a anotação e empacotamento dos conteúdos* – para identificar as ferramentas de *Software* utilizadas na anotação e empacotamento dos conteúdos;
- *Usabilidade das ferramentas para a anotação e empacotamento dos conteúdos* – no sentido de caracterizar a usabilidade das ferramentas utilizadas na anotação e empacotamento dos conteúdos;

III. Relacionado com a etapa *Disponibilizar*, do ciclo de vida dos conteúdos:

- *Organização das disciplinas na plataforma* – para caracterizar a organização dada, às disciplinas implementadas na plataforma de *e-Learning* da instituição;
- *Disponibilização dos conteúdos na plataforma por utilizadores não gestores dos sítios* – no sentido de identificar a utilização de ferramentas e

funcionalidades na plataforma de *e-Learning*, que permitam aos utilizadores não gestores dos sítios de disciplinas aí existentes, a disponibilização de conteúdos;

- *Organização dos conteúdos na plataforma* – no intuito de caracterizar na plataforma de *e-Learning*, a organização dos conteúdos aí disponibilizados;
- *Estruturas de navegação nas áreas de conteúdos na plataforma* – onde se procurou caracterizar as estruturas de navegação existentes nessas áreas para a disponibilização de conteúdos na plataforma;
- *Meios alternativos para a disponibilização dos conteúdos* – com o qual se pretendeu identificar a existência de meios alternativos à plataforma de *e-Learning*, para a disponibilização dos conteúdos;
- *Usabilidade da plataforma* – para caracterizar a usabilidade da plataforma de *e-Learning*, dos sítios das disciplinas e das áreas aí existentes, onde os conteúdos são disponibilizados;
- *Acessibilidade da plataforma* – para evidenciar as preocupações tidas pelos utilizadores com a acessibilidade dos sítios das disciplinas existentes na plataforma de *e-Learning*.

4.3.6 Suporte

Numa instituição de ensino superior, com a adopção do *e-Learning* e as mudanças daí decorrentes – por exemplo, ao nível dos processos (fluxos de trabalho) e das novas tecnologias e ferramentas utilizadas, importa criar uma estrutura de suporte que potencie uma utilização efectiva dessa nova realidade e que procure resolver as necessidades de suporte daí decorrentes (Fein e Logan, 2003, p. 46; Anderson e Elloumi, 2004, p. 298; Hitch e MacBrayne, 2003, p. 3).

De acordo com Suzanne Levy (2003), uma estrutura deste tipo deve ocupar-se previamente, da formação de docentes e alunos para a utilização destes novos paradigmas e posteriormente do suporte permanente à dita utilização. Já William Pilder (2003), preconiza para este suporte, o recurso a múltiplos canais (em linha, telefone, etc.). Também Badrul Khan (2005, p. 12) na sua definição de – *A framework for e-Learning*, destaca a importância do suporte prestado a todos os utilizadores dum AE, através da definição duma dimensão – *Suporte*, onde se englobam todos os recursos e serviços oferecidos pela estrutura existente na instituição.

No AE da UA, a UOe-L corporiza uma estrutura desse tipo, assegurando a todos os docentes e alunos, o suporte à utilização do referido ambiente, com a plataforma aí existente, os sítios das disciplinas e demais tecnologias e ferramentas utilizadas. De acordo com o enquadramento institucional definido, a UOe-L desenvolve a sua acção através da disponibilização dum conjunto de recursos e serviços em linha, de pacotes de formação e de múltiplas formas de contacto que permitam uma maior proximidade com todos os utilizadores do ambiente.

A acção de outros serviços de apoio da UA (como por exemplo, o CICUA ou o SDUA), não foi considerada no presente estudo, uma vez que estes não actuam directamente, no suporte à utilização do AE e à gestão de conteúdos pedagógicos aí existente.

No referencial proposto a variável *Suporte* foi responsável pela caracterização da estrutura de suporte existente – a UOe-L, analisando-se assim a sua acção segundo três aspectos distintos: os *Recursos de suporte* disponibilizados, os *Serviços de suporte* oferecidos e a *Formação* disponibilizada a todos os utilizadores do AE da UA. Com esta variável procurou-se conhecer igualmente, o grau de *Utilização* e a *Avaliação*, que esses utilizadores fazem dos aspectos atrás referidos.

Quanto aos *Recursos de suporte* disponibilizados pela UOe-L, bem como aos *Serviços de suporte* oferecidos por esta estrutura, importou caracterizá-los com detalhe, pois tal como Ann Rockley (2003) e Bob Boiko (2002) preconizam, o induzir dum plano de mudança na instituição, implica um conhecimento prévio do estado actual dos diversos elementos que influenciam a utilização do AE e consequentemente a gestão de conteúdos pedagógicos que aí ocorre.

A *Utilização desses recursos e serviços*, foi também questionada junto dos seus destinatários finais. Procurou conhecer-se quais os mais solicitados e eventuais lacunas na oferta existente realizando-se para tal um levantamento de necessidades (Bob Boiko, 2002, p. 268-274). No âmbito da gestão de conteúdos, procurou-se compreender as estratégias de suporte existentes ou pensadas, e os recursos e serviços daí decorrentes.

Para a *Avaliação desses recursos e serviços*, questionaram-se os referidos destinatários, sobre a acção da UOe-L no âmbito das iniciativas de *e-Learning* da UA e a eficácia dos recursos e serviços disponibilizados por esta estrutura de suporte. Procurou conhecer-se se existiam ou estão planeados mecanismos para a avaliação e para a gestão da qualidade dos serviços prestados pela unidade.

Quanto à *Formação* oferecida pela UOe-L esta foi identificada e caracterizada dando um particular destaque à oferta existente no âmbito da gestão de conteúdos no AE. Foi caracterizada também a evolução temporal das lacunas de competências dos diversos destinatários da formação oferecida (Boiko, 2002, p. 268-274; Rockey, 2003, p. 475).

A *Avaliação dessa formação* foi feita no sentido de conhecer o grau de participação do seu público-alvo, a validade das estratégias utilizadas nas sessões e a abrangência dos tópicos abordados. Procurou-se também identificar outros tópicos passíveis de serem incluídos em futuras formações (Rockey, 2003, p. 475).

Para a variável *Suporte* foram assim definidos os seguintes indicadores:

- *Recursos* – onde se procurou identificar os diversos recursos disponibilizados pela UOe-L, para o suporte à utilização do AE da UA;
- *Serviços* – para a identificação dos diversos serviços de suporte prestados pela UOe-L, no intuito de potenciar uma melhor utilização do referido AE;
- *Utilização dos recursos e serviços* – no sentido de conhecer o grau de utilização desses recursos e serviços, bem como das lacunas aí encontradas pelo seu público-alvo;
- *Avaliação dos recursos e serviços* – para conhecer a avaliação que os diferentes utilizadores do AE da UA, fazem desses recursos e serviços de suporte;
- *Formação* – onde se procurou conhecer a oferta formativa da pela UOe-L, disponibilizada a todos os utilizadores do AE;
- *Avaliação da formação* – para conhecer a avaliação que os referidos utilizadores, fazem dessa oferta formativa.

4.4 Indicadores e questões

Para cada um dos indicadores definidos para as variáveis do referencial proposto, formularam-se uma ou mais questões, as quais se incorporaram nos instrumentos utilizados na recolha de dados efectuada. No anexo G e seus subanexos são apresentados esses indicadores e questões, com as correspondentes opções de resposta no caso de questões de escolha múltipla. Para cada questão apresentada, indica-se o instrumento onde esta foi incorporada.

A apresentação efectuada compreende diversas tabelas, organizadas pelos diversos elementos dum AE (considerados pelo presente estudo), como sejam:

- *A instituição de ensino superior;*
- *O ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos no AE, considerando nesse ciclo alguns aspectos genéricos e as suas etapas, agrupadas de forma idêntica à exibida nos diversos instrumentos;*
- *A estrutura de suporte às iniciativas de e-Learning da instituição.*

Nas tabelas seguintes sintetizam-se os indicadores do referencial proposto, organizados de acordo com as variáveis a que pertencem e com a descrição dos seus objectivos. Para as variáveis – *Conteúdos, Pessoas, Processos e Tecnologia*, os respectivos indicadores, agruparam-se de acordo com a sua relação com as diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos num AE.

Variável	Indicador	Objectivo
Institucional	Enquadramento estratégico	Conhecer e avaliar, o enquadramento estratégico das iniciativas de <i>e-Learning</i> na UA e da gestão de conteúdos pedagógicos que aí ocorre
	Enquadramento tecnológico	Conhecer e avaliar, o enquadramento tecnológico do AE da UA e da gestão de conteúdos pedagógicos que aí ocorre

Tabela 5 – Resumo da variável – *Institucional*.

Variável	Indicador	Objectivo
O ciclo de vida dos conteúdos – Aspectos genéricos		
Conteúdos	Disciplinas	Caracterizar as disciplinas participantes nas iniciativas de <i>e-Learning</i> da UA
O ciclo de vida dos conteúdos – Criar & Converter		
Conteúdos	Objectivos para a criação dos conteúdos	Identificar o que determina, a criação dos conteúdos que os utilizadores gerem no AE da instituição
	Tipologia dos conteúdos criados	Identificar os tipos de conteúdos criados

	Usabilidade dos conteúdos criados	Evidenciar as preocupações tidas, com a usabilidade dos conteúdos criados
	Acessibilidade dos conteúdos criados	Evidenciar as preocupações tidas, com a acessibilidade dos conteúdos criados
O ciclo de vida dos conteúdos – Disponibilizar		
Conteúdos	Adequação aos objectivos das disciplinas	Compreender se os conteúdos disponibilizados, têm em linha de conta, os objectivos das disciplinas em que se inserem
	Adequação às necessidades do público-alvo	Conhecer se os conteúdos disponibilizados, são os adequados, às necessidades do seu público-alvo
	Tipologia dos conteúdos disponibilizados	Identificar os tipos de conteúdos disponibilizados
	Formatos de ficheiro	Conhecer e caracterizar, os formatos de ficheiro dos conteúdos disponibilizados
	Granularidade	Identificar e caracterizar, a granularidade dos conteúdos disponibilizados
	Modelos para a estrutura	Identificar e caracterizar, a existência de modelos (<i>templates</i>), que definam a estrutura dos conteúdos disponibilizados
	Modelos para o formato de visualização	Identificar e caracterizar, a existência de modelos (<i>templates</i>), que definam o aspecto visual dos conteúdos disponibilizados
	Conteúdos externos à plataforma	Identificar referências a conteúdos digitais, cuja localização física, seja exterior à plataforma de <i>e-Learning</i> da UA
	Conteúdos não digitais	Identificar a existência, de referências a conteúdos em formatos não digitais
	Usabilidade dos conteúdos no ambiente de disponibilização	Identificar as preocupações tidas, com a usabilidade dos conteúdos no seu ambiente de disponibilização (na plataforma de <i>e-Learning</i>)
O ciclo de vida dos conteúdos – Seleccionar & Utilizar		
Conteúdos	Âmbito da utilização	Conhecer o âmbito da utilização dos conteúdos disponibilizados

	Usabilidade dos conteúdos utilizados	Evidenciar as preocupações tidas, com a usabilidade dos conteúdos utilizados
	Acessibilidade dos conteúdos utilizados	Evidenciar as preocupações tidas, com a acessibilidade dos conteúdos utilizados

Tabela 6 – Resumo da variável – *Conteúdos*.

Variável	Indicador	Objectivo
O ciclo de vida dos conteúdos – Aspectos genéricos		
Pessoas	Alunos	Caracterizar os alunos envolvidos nas iniciativas de <i>e-Learning</i> da UA
	Docentes	Caracterizar os docentes envolvidos nas iniciativas de <i>e-Learning</i> da UA
O ciclo de vida dos conteúdos – Criar & Converter		
Pessoas	Participantes na criação dos conteúdos	Conhecer quem efectua a criação dos conteúdos
	Participantes na conversão dos conteúdos	Conhecer quem efectua as conversões dos conteúdos criados
	Direitos de autor na criação dos conteúdos	Identificar na criação de conteúdos, a sensibilidade a questões relacionadas com o respeito pelos direitos de autor
O ciclo de vida dos conteúdos – Anotar & Empacotar		
Pessoas	Participantes na anotação e empacotamento dos conteúdos	Conhecer quem efectua a anotação e empacotamento dos conteúdos criados
O ciclo de vida dos conteúdos – Disponibilizar		
Pessoas	Autores dos conteúdos disponibilizados	Identificar os autores, dos conteúdos disponibilizados na plataforma de <i>e-Learning</i> da UA
	Participantes na disponibilização dos conteúdos	Conhecer quem efectua a disponibilização dos conteúdos
	Participantes na organização dos conteúdos na plataforma	Conhecer quem organiza, na plataforma de <i>e-Learning</i> da UA, os conteúdos aí disponibilizados

O ciclo de vida dos conteúdos – Seleccionar & Utilizar		
Pessoas	Participantes na configuração dos sítios das disciplinas	Identificar quem efectua a configuração dos sítios (e das suas ferramentas/funcionalidades) das disciplinas, existentes na plataforma de <i>e-Learning</i> da UA
	Participantes na gestão dos sítios das disciplinas	Conhecer quem efectua a gestão dos sítios das disciplinas
	Participantes na configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos	Identificar quem implementa, eventuais regras que condicionem a selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados
	Destinatários da partilha (reutilização) dos conteúdos utilizados	Conhecer com quem são partilhados (reutilizados), os conteúdos utilizados
	Direitos de autor na utilização dos conteúdos	Identificar na utilização de conteúdos, a sensibilidade a questões relacionadas com o respeito pelos direitos de autor
O ciclo de vida dos conteúdos – Rever & Arquivar		
Pessoas	Participantes na revisão dos conteúdos	Identificar quem efectua a revisão dos conteúdos
	Participantes no arquivo dos conteúdos	Identificar quem efectua o arquivo dos conteúdos

Tabela 7 – Resumo da variável – *Pessoas*.

Variável	Indicador	Objectivo
O ciclo de vida dos conteúdos – Aspectos genéricos		
Processos	Processos envolvendo o responsável pela gestão estratégica	Identificar genericamente os papéis desempenhados, pelo responsável pela gestão estratégica das iniciativas de <i>e-Learning</i> da UA
	Processos envolvendo o técnico operacional da UOe-L	Identificar genericamente os papéis desempenhados, pelo técnico operacional da UOe-L no âmbito dessas iniciativas
	Processos no ciclo de vida dos conteúdos	Identificar genericamente os processos desenvolvidos pelos docentes e alunos, no âmbito da gestão de conteúdos pedagógicos no AE da instituição

O ciclo de vida dos conteúdos – Criar & Converter		
Processos	Reutilização na criação dos conteúdos	Caracterizar a reutilização efectuada, aquando da criação dos conteúdos
	Conversão dos conteúdos	Caracterizar as conversões ocorridas nos conteúdos criados
O ciclo de vida dos conteúdos – Anotar & Empacotar		
Processos	Anotação e empacotamento dos conteúdos	Caracterizar a adopção de normas, especificações e modelos, para a anotação e empacotamento dos conteúdos geridos no AE
O ciclo de vida dos conteúdos – Disponibilizar		
Processos	Configuração do acesso aos conteúdos disponibilizados	Caracterizar o acesso aos conteúdos disponibilizados na plataforma de <i>e-Learning</i> da UA e os momentos em que essa disponibilização ocorre
O ciclo de vida dos conteúdos – Seleccionar & Utilizar		
Processos	Configuração dos sítios das disciplinas	Conhecer o modo como é feita a configuração dos sítios das disciplinas, existentes na plataforma de <i>e-Learning</i> da UA
	Avaliação dos sítios das disciplinas	Conhecer se é efectuada junto dos respectivos públicos-alvo, uma avaliação dos sítios das disciplinas existentes na plataforma
	Configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos	Caracterizar a configuração de regras que condicionam a selecção e utilização dos conteúdos
O ciclo de vida dos conteúdos – Rever & Arquivar		
Processos	Revisão dos conteúdos	Caracterizar a revisão efectuada aos conteúdos existentes no AE
	Arquivo dos conteúdos	Conhecer a periodicidade do arquivo dos conteúdos existentes no AE

Tabela 8 – Resumo da variável – *Processos*.

Variável	Indicador	Objectivo
O ciclo de vida dos conteúdos – Criar & Converter		
Tecnologia	Dispositivos (<i>Hardware</i>) para a criação dos conteúdos	Identificar os dispositivos de <i>Hardware</i> utilizados na criação dos conteúdos
	Ferramentas (<i>Software</i>) para a criação dos conteúdos	Identificar as ferramentas de <i>Software</i> utilizadas na criação dos conteúdos
	Usabilidade dos dispositivos e ferramentas para a criação dos conteúdos	Caracterizar a usabilidade dos dispositivos e ferramentas, utilizados na criação dos conteúdos
	Ferramentas (<i>Software</i>) para a conversão dos conteúdos	Identificar as ferramentas de <i>Software</i> utilizadas na conversão dos conteúdos
	Usabilidade das ferramentas para a conversão dos conteúdos	Caracterizar a usabilidade das ferramentas utilizadas na conversão dos conteúdos
O ciclo de vida dos conteúdos – Anotar & Empacotar		
Tecnologia	Ferramentas (<i>Software</i>) para a anotação e empacotamento dos conteúdos	Identificar as ferramentas de <i>Software</i> utilizadas, na anotação e empacotamento dos conteúdos
	Usabilidade das ferramentas para a anotação e empacotamento dos conteúdos	Caracterizar a usabilidade das ferramentas utilizadas, na anotação e empacotamento dos conteúdos
O ciclo de vida dos conteúdos – Disponibilizar		
Tecnologia	Organização das disciplinas na plataforma	Caracterizar a forma como as disciplinas estão organizadas na plataforma de <i>e-Learning</i>
	Disponibilização dos conteúdos na plataforma por utilizadores não gestores dos sítios	Identificar a utilização de ferramentas e funcionalidades na plataforma de <i>e-Learning</i> , que permitam aos utilizadores não gestores dos sítios das disciplinas, a disponibilização de conteúdos
	Organização dos conteúdos na plataforma	Caracterizar a organização dos conteúdos, na plataforma de <i>e-Learning</i>
	Estruturas de navegação nas áreas de conteúdos na plataforma	Caracterizar as estruturas de navegação, existentes nas áreas para a disponibilização dos conteúdos na plataforma de <i>e-Learning</i>

	Meios alternativos para a disponibilização dos conteúdos	Identificar os meios alternativos à plataforma de <i>e-Learning</i> , para a disponibilização dos conteúdos
	Usabilidade da plataforma	Caracterizar a usabilidade da plataforma de <i>e-Learning</i> , dos sítios das disciplinas e das áreas aí existentes onde é feita a disponibilização dos conteúdos
	Acessibilidade da plataforma	Evidenciar as preocupações tidas com a acessibilidade dos sítios das disciplinas, existentes na plataforma de <i>e-Learning</i>

Tabela 9 – Resumo da variável – *Tecnologia*.

Variável	Indicador	Objectivo
Suporte	Recursos	Identificar os recursos de suporte disponibilizados pela UOe-L
	Serviços	Identificar os serviços de suporte oferecidos pela UOe-L
	Utilização dos recursos e serviços	Conhecer o grau de utilização e as lacunas detectadas, nos diferentes recursos e serviços de suporte
	Avaliação dos recursos e serviços	Conhecer a avaliação que é feita, desses recursos e serviços
	Formação	Conhecer a formação oferecida pela UOe-L
	Avaliação da formação	Conhecer a avaliação que é feita dessa formação

Tabela 10 – Resumo da variável – *Suporte*.

4.5 Sumário

Subjacente ao presente estudo esteve a construção de um referencial que considerou: a realidade da instituição em análise; o historial das suas iniciativas de *e-Learning*; e a fundamentação teórica efectuada. Nesta última foram sistematizados conceitos como o de *Ambiente de e-Learning*, onde se identificaram aspectos pertinentes para a gestão de conteúdos pedagógicos que aí ocorre – a própria *instituição de ensino superior*, enquanto agente de definição das estratégias a adoptar; e a *estrutura de suporte*, enquanto agente facilitador da utilização dum AE.

Podendo essa gestão ser considerada como uma gestão do ciclo de vida dos conteúdos (Collis e Strijker, 2004), ciclo esse que se decompõe num conjunto de etapas – *Criar, Converter, Anotar, Empacotar, Disponibilizar, Seleccionar, Utilizar, Rever e Arquivar*, foi possível identificar aí e de uma forma transversal, outros aspectos pertinentes ao estudo – os *conteúdos* geridos; as *pessoas* envolvidas; os *processos* levados a cabo; e toda a *tecnologia* subjacente à dita gestão Ann Rockley (2003, p. 16-17).

As estratégias propostas por Ann Rockley (2003) e Bob Boiko (2002), tal como descritas no segundo capítulo, perspectivam um caminho para uma nova gestão e potenciam desse modo a mudança no seio da instituição. Estas estratégias auxiliaram a definição daquilo que foi investigado em cada aspecto considerado, contribuindo activamente para o processo de construção e justificação do referencial proposto.

Este último foi assim composto por seis variáveis – *Institucional, Conteúdos, Pessoas, Processos, Tecnologia e Suporte*, as quais se podem dividir em dois grupos. Um primeiro, composto pelas variáveis *Conteúdos, Pessoas, Processos e Tecnologia*, relacionadas transversalmente com as diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos no AE da UA. E um segundo, constituído pelas variáveis – *Institucional* relacionada com a definição dos enquadramentos estratégicos e tecnológicos das iniciativas de *e-Learning* na instituição; e *Suporte* relacionada com o suporte prestado aos utilizadores dessas iniciativas.

5 Apresentação de dados e análise de resultados

5.1 Introdução

De acordo com Elizabeth Reis (1991, p. 16), na sua sistematização dum método estatístico para a resolução de problemas, adoptam-se neste capítulo, as linhas orientadoras das duas últimas etapas desse método – a *Apresentação dos dados* e a *Análise e interpretação dos resultados*.

No início do capítulo, é feita uma caracterização das diferentes amostras consideradas pelo presente estudo. Posteriormente são apresentados, através diversas tabelas de frequência, gráficos e medidas da estatística descritiva (de localização e de dispersão), os dados recolhidos para as múltiplas variáveis (e seus indicadores) e é feita uma análise e interpretação dos resultados daí derivados.

5.2 Caracterização das amostras

A caracterização das amostras é feita pela ordem considerada na sua apresentação¹⁵², isto é, as *Disciplinas com sítio na plataforma*, os *Docentes*, os *Alunos* e os *Conteúdos pedagógicos*.

5.2.1 Disciplinas com sítio na plataforma

Das 1356 disciplinas então com sítio na plataforma de *e-Learning* da UA, foram consideradas pelo presente estudo 137 (10,10% da população). Na tabela seguinte apresenta-se a distribuição¹⁵³ da população e da amostra de *Disciplinas com sítio na plataforma*, por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA.

¹⁵² Como detalhado anteriormente, na apresentação das populações e amostras consideradas.

¹⁵³ Na Figura 143 do anexo H.1 – *Disciplinas com sítio na plataforma*, pode ser visualizado um gráfico desta distribuição.

Departamentos / Escolas Superiores Secções Autónomas / Institutos Superiores	População	Amostra
Aveiro-Norte	7	2
Biologia	35	2
Comunicação e Arte	107	12
Centro de Formação de Professores	3	0
Secção Autónoma de Engenharia Civil	32	1
Secção Autónoma de Ciências da Saúde	15	4
Secção Autónoma de Ciências Sociais Jurídicas e Políticas	89	5
Cerâmica e Vidro	48	0
Ambiente e Ordenamento	58	6
Ciências da Educação	35	1
Electrónica e Telecomunicações	91	15
Línguas e Culturas	111	10
Química	89	7
Didáctica e Tecnologia Educativa	76	9
Economia, Gestão e Engenharia Industrial	86	14
Escola Superior de Saúde	2	0
Escola Superior de Tecnologia e Gestão	72	15
Física	103	5
Geociências	29	9
Instituto Superior de Contabilidade e Administração	191	11
Matemática	32	5
Mecânica	45	4
Total	1356	137

Tabela 11 – Distribuição da população e amostra de *Disciplinas com sítio na plataforma*, por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA (Nov. 2005).

Das disciplinas consideradas na amostra destacam-se pelo seu número, as provenientes dos departamentos: de Electrónica e Telecomunicações; de Economia, Gestão e Engenharia Industrial; e de Comunicação e Arte, bem como as do Instituto Superior de Contabilidade e Administração e as da Escola Superior de Tecnologia de Gestão. Uma realidade em consonância, com o que se verificava na população, quanto aos organismos da UA com um maior envolvimento nas iniciativas de *e-Learning* e onde a utilização das TIC estava fortemente implantada.

A distribuição da amostra, em termos dos diferentes graus de ensino ministrados pela UA, pode ser visualizada na figura seguinte.

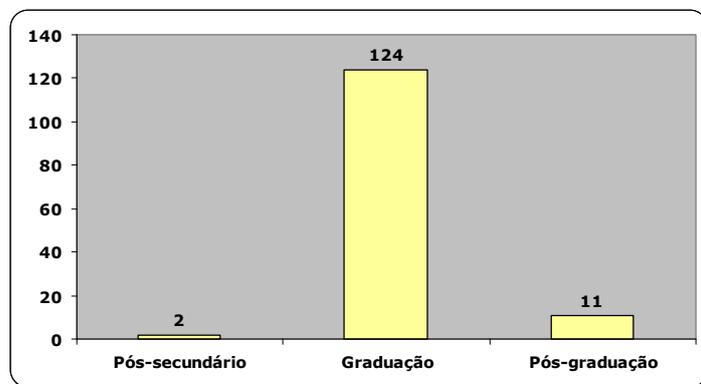


Figura 18 – Distribuição da amostra de *Disciplinas com sítio na plataforma*, por graus de ensino ministrados na UA.

Dada a forte presença na amostra, de disciplinas de graduação – 124 (90,51%), apresenta-se na figura seguinte a distribuição destas, por anos lectivos.

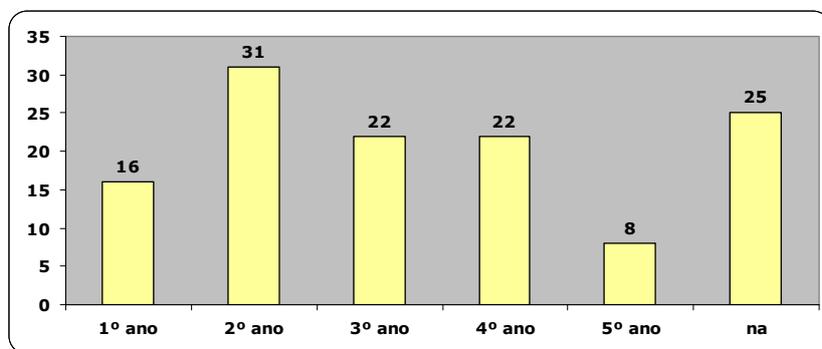


Figura 19 - Distribuição na amostra, das disciplinas de graduação por anos lectivos.

Nesta distribuição é visível uma maior representatividade de disciplinas do 2º, 3º e 4º ano, num total de 75 (60,48%) disciplinas.

5.2.2 Docentes

Tal como descrito anteriormente, nem todos os docentes envolvidos nas iniciativas de *e-Learning* da UA e com disciplinas com sítio na plataforma, acederam a participar na recolha de dados levada a cabo. Duma população de 870 docentes, participaram somente 93 (10,69% da população). Na tabela seguinte pode ser visualizada a distribuição¹⁵⁴ da população e amostra de docentes, por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA.

Departamentos, Secções Autónomas Escolas Superiores Instituto	População	Amostra
Aveiro-Norte	1	1
Biologia	39	2
Comunicação e Arte	56	9
Centro de Formação de Professores	3	0
Secção Autónoma de Engenharia Civil	20	4
Secção Autónoma de Ciências da Saúde	1	0
Secção Autónoma de Ciências Sociais Jurídicas e Políticas	21	3
Cerâmica e Vidro	19	0
Ambiente e Ordenamento	29	3
Ciências da Educação	24	3
Electrónica e Telecomunicações	90	9
Línguas e Culturas	39	4
Química	60	4
Didáctica e Tecnologia Educativa	37	6
Economia, Gestão e Engenharia Industrial	51	10
Escola Superior de Saúde	5	0
Escola Superior de Tecnologia e Gestão	37	8
Física	59	4
Geociências	16	3
Instituto Superior de Contabilidade e Administração	85	11
Matemática	79	5
Mecânica	29	4
Outros organismos internos ou externos à UA	70	0
Total	870	93

Tabela 12 – Distribuição da população e amostra de *Docentes*, por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA (Nov. 2005).

¹⁵⁴ Na Figura 144 do anexo H.2 – *Docentes*, pode ser visualizado um gráfico desta distribuição.

Na amostra de docentes, destacam-se pelo seu número¹⁵⁵ os oriundos dos departamentos: de Electrónica e Telecomunicações; de Comunicação e Arte; de Economia, Gestão e Engenharia Industrial, bem como os do Instituto Superior de Contabilidade e Administração e da Escola Superior de Tecnologia e Gestão. Sendo estes, tal como já referido, organismos da UA com um maior envolvimento nas iniciativas de *e-Learning* e onde a utilização das TIC estava fortemente implantada.

A tabela seguinte caracteriza a amostra de docentes, quanto à sua experiência de docência e de utilização de uma plataforma de *e-Learning*.

		Experiência de utilização de uma plataforma de e-Learning na docência							Total	
		<1 ano	1 ano	2 anos	3 anos	4 anos	5 anos	>5 anos	Frequência	%
Experiência de docência no Ensino Superior	<1 ano	1	0	0	0	0	0	0	1	1,10%
	1 ano	1	0	0	0	0	0	0	1	1,10%
	2 anos	1	3	1	0	0	0	0	5	5,40%
	3 anos	0	0	2	3	0	0	0	5	5,40%
	4 anos	0	0	2	2	1	0	0	5	5,40%
	5 anos	0	2	0	2	0	0	0	4	4,30%
	>5 anos	8	3	13	22	11	9	6	72	77,40%
Total	Frequência %	11 11,80%	8 8,60%	18 19,40%	29 31,20%	12 12,90%	9 9,70%	6 6,50%	93	100,00%

Tabela 13 – Experiência de docência e de uso duma plataforma de *e-Learning*, na amostra de *Docentes*.

É visível na amostra, uma maior representatividade de docentes com experiência efectiva¹⁵⁶, quer na docência no ensino superior, quer na utilização de uma plataforma de *e-Learning*, um facto corroborado pela tabela seguinte, onde são apresentadas as medidas de localização e dispersão destas experiências.

	Média	Mediana	Desvio Padrão
Experiência de docência no ensino superior	6,35	7,00	1,36
Experiência de utilização de uma plataforma de e-Learning na docência	3,80	4,00	1,64

Esquema de codificação: 1: < 1 ano | 2: 1 ano | 3: 2 anos | 4: 3 anos | 5: 4 anos | 6: 5 anos | 7: > 5 anos

Tabela 14 – Medidas de localização e dispersão, para as experiências da amostra de *Docentes*.

¹⁵⁵ Mais detalhes sobre esta participação, podem ser consultados na Figura 145 do anexo H.2 – *Docentes*.

¹⁵⁶ Na Figura 146 e na Figura 147 do anexo H.2 – *Docentes*, apresentam-se os gráficos ilustrativos destas experiências.

Situando-se a mediana da experiência de docência no ensino superior, em *mais de 5 anos* e a mediana da experiência de utilização de uma plataforma de *e-Learning*, em *3 anos*, verifica-se que as iniciativas de *e-Learning* na UA, envolveram docentes com uma experiência prévia de docência sem o recurso às referidas plataformas.

5.2.3 Alunos

De uma população de 5072 alunos inscritos nos sítios das disciplinas considerados pelo presente estudo, apenas 508 (10,01% da população), participaram na recolha de dados levada a cabo. A distribuição ¹⁵⁷ dessa população e amostra, pelos departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA, pode ser visualizada na tabela seguinte.

Departamentos, Secções Autónomas Escolas Superiores Instituto	População	Amostra
Biologia	8	12
Comunicação e Arte	646	47
Secção Autónoma de Engenharia Civil	308	27
Secção Autónoma de Ciências Sociais Jurídicas e Políticas	108	13
Cerâmica e Vidro	62	1
Ambiente e Ordenamento	297	34
Ciências da Educação	2	4
Electrónica e Telecomunicações	1017	144
Línguas e Culturas	208	15
Química	333	39
Didáctica e Tecnologia Educativa	64	7
Economia, Gestão e Engenharia Industrial	751	64
Escola Superior de Tecnologia e Gestão	363	10
Física	257	36
Geociências	123	7
Instituto Superior de Contabilidade e Administração	178	10
Matemática	50	5
Mecânica	234	33
Outros	63	0
Total	5072	508

Tabela 15 – Distribuição da população e amostra de *Alunos*, por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA (Nov. 2005).

Nessa amostra têm uma maior representatividade quantitativa, os alunos provenientes dos departamentos: de Electrónica e Telecomunicações; de Economia, Gestão e Engenharia Industrial; de Comunicação e Arte; de Química; e de Física. Organismos estes, que como visto anteriormente, apresentavam um forte envolvimento nas iniciativas de *e-Learning* da UA.

A tabela seguinte caracteriza a amostra de alunos, quanto à sua experiência enquanto alunos no ensino superior, bem como enquanto utilizadores de uma plataforma de *e-Learning*.

		Há quantos anos frequenta disciplinas que utilizam a plataforma de e-Learning da UA								Total	
		<1 ano	1 ano	2 anos	3 anos	4 anos	5 anos	>5 anos	NR	Frequência	%
Há quantos anos estuda no ensino superior	<1 ano	90	0	0	0	0	0	0	1	91	17,90%
	1 ano	1	26	0	0	0	0	0	0	27	5,30%
	2 anos	6	7	54	0	0	0	0	2	69	13,60%
	3 anos	0	2	19	65	0	0	0	1	87	17,10%
	4 anos	0	1	7	9	60	0	0	0	77	15,20%
	5 anos	4	2	7	14	4	25	0	2	58	11,40%
	>5 anos	2	2	13	29	18	9	22	2	97	19,10%
NR	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0,40%	
Total	Frequência	103	40	101	117	82	34	22	9	508	
	%	20,30%	7,90%	19,90%	23,00%	16,10%	6,70%	4,30%	1,80%		100,00%

Tabela 16 – Experiência na amostra de *Alunos*, enquanto alunos no ensino superior e utilizadores de plataformas de *e-Learning*.

Observa-se nesta amostra, e para a experiência enquanto alunos no ensino superior, uma distribuição semelhante pelos vários níveis considerados. Já quanto à experiência na utilização de plataformas de *e-Learning*, verifica-se que muitos dos alunos apresentam uma experiência efectiva nesse âmbito¹⁵⁸. A tabela seguinte apresenta as medidas de localização e dispersão correspondentes.

	Média	Mediana	Desvio Padrão
Há quantos anos estudo no ensino superior	4,19	4,00	2,09
Há quantos anos frequenta disciplinas que utilizam a plataforma de e-Learning da UA	3,55	4,00	1,85

Esquema de codificação: 1: < 1 ano | 2: 1 ano | 3: 2 anos | 4: 3 anos | 5: 4 anos | 6: 5 anos | 7: > 5 anos

Tabela 17 – Medidas de localização e dispersão, para as experiências da amostra de *Alunos*.

¹⁵⁷ Na Figura 148 do anexo H.3 – *Alunos*, pode ser visualizado um gráfico desta distribuição.

¹⁵⁸ Na Figura 149 e na Figura 150 do anexo H.3 – *Alunos*, apresentam-se os gráficos ilustrativos destas experiências.

Os valores idênticos apresentados para a mediana (4,00 – 3 anos), traduzem o facto de muitos dos alunos na UA, iniciarem a utilização numa plataforma de *e-Learning*, desde que iniciam a sua frequência no ensino superior.

Quanto à distribuição da amostra de alunos em termos do grau de ensino frequentado: a Graduação; ou a Pós-graduação/Mestrado, esta apresentava um forte pendor (500 alunos, 98,43%) para o primeiro grau, sendo que apenas 8 alunos (1,57%) frequentavam cursos de pós-graduação. Para os que frequentavam a graduação, a distribuição pelos diferentes anos lectivos, era a seguinte.

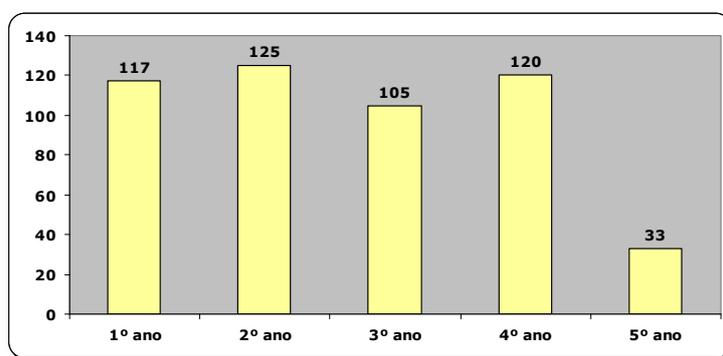


Figura 20 - Distribuição da amostra de *Alunos* por ano lectivo, na graduação.

É aqui notória, uma menor representatividade em termos quantitativos de alunos do 5º ano. Quanto aos 8 alunos que frequentavam cursos de pós-graduação estes distribuía-se do seguinte modo: 5 no primeiro ano e 3 no segundo.

5.2.4 Conteúdos pedagógicos

Como referido anteriormente, aquando da apresentação das populações e amostras consideradas, não foi possível quantificar com precisão, os conteúdos em análise, face ao elevado número de sítios existentes na plataforma (onde estes eram geridos) e ao carácter dinâmico e descentralizado dessa gestão, com inúmeras operações diárias de disponibilização/remoção de conteúdos.

A caracterização da amostra de *Conteúdos pedagógicos* será então detalhada em subcapítulos subsequentes, através da apresentação e análise dos dados recolhidos para múltiplos indicadores das variáveis do referencial proposto, com destaque para a variável *Conteúdos*, responsável por uma análise dos conteúdos pedagógicos geridos no AE da instituição.

5.3 Dados e resultados por variável

A apresentação dos dados recolhidos e a análise e interpretação dos resultados daí derivados, é feita pela ordem com que as variáveis e seus indicadores foram introduzidos anteriormente (aquando da apresentação do referencial proposto). Para alguns aspectos dos indicadores apresentados, são exibidas tabelas que os relacionam, com a experiência dos utilizadores na utilização duma plataforma de *e-Learning*.

5.3.1 Institucional

No referencial proposto, esta variável surge com o intuito de caracterizar na instituição, o enquadramento das iniciativas de *e-Learning* e da gestão de conteúdos que aí ocorre. Uma caracterização segundo duas perspectivas distintas – um *Enquadramento estratégico* e um *Enquadramento tecnológico*.

Importa relembrar, que no âmbito do presente estudo e exceptuando obviamente a unidade de suporte ao *e-Learning* – a UOe-L, a acção dos demais organismos/serviços de suporte na UA não foi analisada, uma vez estes não intervêm directamente na gestão de conteúdos pedagógicos no AE. Na tabela seguinte, são relembrados os objectivos definidos para os indicadores da variável *Institucional*.

Variável	Indicador	Objectivo
Institucional	Enquadramento estratégico	Conhecer e avaliar, o enquadramento estratégico das iniciativas de <i>e-Learning</i> na UA e da gestão de conteúdos pedagógicos que aí ocorre
	Enquadramento tecnológico	Conhecer e avaliar, o enquadramento tecnológico do AE da UA e da gestão de conteúdos pedagógicos que aí ocorre

Tabela 18 – Indicadores da variável *Institucional*.

Apresentam-se em seguida, para cada um destes indicadores, os dados recolhidos e a análise e interpretação dos resultados daí derivados.

5.3.1.1 Enquadramento estratégico

Para a caracterização institucional do enquadramento estratégico das iniciativas de *e-Learning* e da gestão de conteúdos pedagógicos que aí ocorre, realizou-se uma análise documental no seio da UOe-L e recolheram-se, no âmbito de questionários que lhes foram dirigidos, as opiniões do responsável pela gestão estratégica dessas iniciativas e de um técnico operacional da unidade.

Partindo de uma estratégia inicial, em Setembro de 1998, onde se procurava, resolver algumas das dificuldades criadas aos docentes e alunos envolvidos, no *Primeiro Ano Comum*¹⁵⁹ e investigar os efeitos da introdução das TIC nos processos de ensino e aprendizagem, caminhou-se nas palavras do responsável pela gestão estratégica, até a uma estratégia focalizada no: *"fomentar o uso das tecnologias como forma de melhorar as condições de ensino e aprendizagem para docentes e alunos; e desenvolver soluções de tipo blended-learning para pós-graduações de forma a criar melhores condições para a sua frequência por profissionais"*.

As mudanças no foco do enquadramento estratégico alicerçaram-se num crescente *know-how* na utilização das TIC, o qual permitiu generalizar essa utilização a toda a comunidade académica, bem como a um desenvolvimento de produtos (essencialmente no domínio das pós-graduações), que respondessem às necessidades de maior flexibilidade espacial, temporal e curricular, de novos públicos-alvo, interessados num ensino e aprendizagem ao longo da vida.

Como principal desafio que a instituição enfrenta na implementação desta estratégia, o responsável pela gestão, refere: *"(...) é conseguir que os docentes se disponibilizem para serem ajudados a tirar partido do potencial do e-Learning, através, nomeadamente, da frequência de acções de formação"*, salientando assim a importância da sensibilização dos docentes, para a necessidade de obterem formação em novas realidades potenciadas pela introdução das TIC, nos processos ensino e aprendizagem.

Já quanto ao principal perigo que a instituição enfrenta nessa implementação, o responsável pela gestão estratégica refere: *"(...) é a instituição não ser capaz de acompanhar o desenvolvimento que as tecnologias e as respectivas aplicações estão a ter"*, alertando para a necessidade dum acompanhamento permanente da evolução tecnológica neste domínio.

¹⁵⁹ Como descrito anteriormente aquando da contextualização do *e-Learning* na UA.

Segundo o responsável pela gestão estratégica, a instituição apresenta como principal ponto forte face à concorrência: "(...) a maior experiência da UA em relação às restantes universidades portuguesas", algo que resulta do seu pioneirismo neste domínio. Já quanto ao principal ponto fraco foi referido: "(...) a inexistência de uma política institucional forte para a adopção do e-Learning como alavanca da mudança(...)". Esta política poderia auxiliar a promoção, generalização e o desenvolvimento das iniciativas de e-Learning da instituição, junto da comunidade académica aveirense.

Quanto ao alinhamento estratégico entre as iniciativas de e-Learning e a oferta tradicional da instituição, foi indicado pelo responsável que: "é no sentido da complementaridade das práticas de e-Learning com as práticas tradicionais", evidenciando que a introdução do e-Learning na instituição não pretendeu substituir práticas já existentes, mas antes complementá-las e melhorá-las, aproveitando as novas realidades que as TIC comportam (como um apoio em linha em complemento às aulas presenciais, a operacionalização em linha de espaços de discussão e partilha, etc.).

Já sobre o que as iniciativas de e-Learning trouxeram à instituição o responsável pela gestão refere: "melhores condições de trabalho no que respeita a: gestão do tempo, facilidade de acesso a recursos de aprendizagem, facilidade de interacção. Os alunos beneficiaram ainda de uma melhoria significativa dos materiais de estudo". Algo corroborado pelo técnico da UOe-L, que refere: "estas iniciativas contribuíram para a flexibilização dos processos de ensino/aprendizagem. Docentes e alunos conseguem interagir sem que para isso necessitem de uma sala de aula. A utilização da plataforma de e-Learning permitiu também aos alunos acederem de qualquer local, a qualquer hora, aos conteúdos disponibilizados pelos docentes. Ainda do ponto de vista dos docentes a existência de uma plataforma de e-Learning modificou a forma como estes gerem os seus conteúdos pedagógicos".

Reforça-se com isto a importância da estratégia traçada para as iniciativas de e-Learning, no sentido de flexibilizar espacialmente, temporalmente e curricularmente, os processos de ensino e aprendizagem e no alargar da oferta da instituição. Do ponto de vista dos docentes, são visíveis transformações na gestão dos conteúdos pedagógicos utilizados nesses processos.

Quanto aos projectos que têm vindo a ser realizados, no sentido de facilitar a implementação da estratégia definida para as iniciativas de *e-Learning*, o responsável pela gestão refere: “(...) *estão em curso um projecto de formação de docentes*¹⁶⁰ e um *projecto de definição de um quadro de referência para a gestão da qualidade, este último projecto está focado na qualidade do serviço de helpdesk* ¹⁶¹ “. Consubstanciando-se assim a forte aposta na formação dos docentes e no providenciar de uma melhor estrutura de suporte, que os apoie no seu envolvimento nas iniciativas.

No âmbito da gestão de conteúdos pedagógicos, e quanto a uma eventual comercialização desses materiais a terceiros, o responsável refere: “*neste momento não existe uma política institucional para a comercialização dos conteúdos*”, constituindo-se deste modo a comunidade académica da UA, como o seu público-alvo.

Quanto a estratégias que promovam a reutilização e partilha de conteúdos, o técnico operacional da UOe-L, afirma: “*Penso que não existem profundas estratégias de partilha. Quanto muito, os docentes reutilizam os conteúdos de um ano para o seguinte. Começa a notar-se uma forte procura de recursos de terceiros (por exemplo na Web), mas ainda pouca partilha de conteúdos próprios com colegas da instituição. Face à grande rotatividade nas equipas docentes que leccionam determinadas disciplinas, a reutilização atrás referida, sai muitas das vezes prejudicada*”.

Já em relação ao respeito pelos direitos de autor e ao combate ao plágio, o responsável pela gestão estratégica confessa: “*Em relação aos direitos de autor existe um quadro de referência na instituição. Em relação ao combate ao plágio, não. Sendo o combate feito a título individual*”.

Quanto à privacidade e segurança dos utilizadores das iniciativas, o técnico operacional da UOe-L refere: “*A privacidade é garantida através das características próprias da plataforma. A segurança é implementada através dos mecanismos habituais nos diferentes sistemas de informação da UA (backups regulares, firewall). Num futuro próximo o acesso à plataforma de e-Learning será alvo de integração com vista ao desenvolvimento de um processo de autenticação único*¹⁶², o que em muito reforçará a segurança/privacidade do sistema e dos seus utilizadores”. A segurança e a privacidade dos utilizadores são aspectos tidos em conta, esperando-se que as

¹⁶⁰ O que viria mais tarde a designar-se por programa *FADES – Formação Avançada de Docentes do Ensino Superior*.

¹⁶¹ Mais detalhes em: <http://wsl2.cemed.ua.pt/uoel/estatica/qualidade/qualidade.asp>

¹⁶² Resultante dum esforço conjunto da UOe-L, GaGI e CICUA. Entretanto já terminado e em plena operação.

medidas previstas conduzam a melhoramentos no funcionamento da plataforma e da sua integração com os restantes sistemas da UA.

De acordo com o responsável pela gestão estratégica a principal preocupação ao nível da gestão da qualidade das iniciativas de *e-Learning* centra-se na: "(...) *manutenção do nível de satisfação dos utilizadores*", indicando com isso que o foco dessa gestão está dirigido, para aqueles que se pretendem como reais beneficiários das iniciativas.

5.3.1.2 Enquadramento tecnológico

A caracterização do enquadramento tecnológico, que a instituição possui para as suas iniciativas de *e-Learning* e para a gestão de conteúdos pedagógicos que aí ocorre, foi realizada a partir duma análise documental na UOe-L e através duma análise das respostas aos questionários, que se dirigiam ao responsável pela gestão estratégica dessas iniciativas e a um técnico operacional da unidade.

Recuando até 1998, aquando do lançamento das iniciativas de *e-Learning* na UA, em que a gestão da infra-estrutura tecnológica do AE era assegurada quase na totalidade pelo CEMED (com uma pequena contribuição do CICUA, no alojamento do servidor), evoluiu-se até aos dias de hoje, segundo o responsável pela gestão estratégica, para um esforço repartido por três entidades: "o *CICUA responsável pela gestão da infra-estrutura tecnológica (com o seu hardware e software, sistemas operativos, base de dados e serviços Web adicionais)*; o *CEMED responsável gestão da plataforma de e-Learning, gestão de conteúdos e helpdesk aos utilizadores*; e o *GaGI que se ocupa da integração da plataforma de e-Learning com restantes sistemas de informação da UA*".

Podem então considerar-se os papéis desempenhados pelo CICUA, UOe-L (CEMED) e GaGI, na gestão da infra-estrutura tecnológica do AE da UA, como centrados respectivamente na: parte física; na parte lógica/aplicacional; e na interligação com outros sistemas de informação da UA.

Quanto à articulação entre o trabalho levado a cabo por estas entidades, o técnico operacional da UOe-L afirma: "*Penso que estas 3 entidades deveriam trabalhar de uma forma mais próxima, isto é, deveria de existir um canal privilegiado para o contacto entre elas, de modo a que todas convergissem num mesmo sentido. Em caso de problemas, essa maior proximidade facilitaria também a sua resolução*", o que

indicia a necessidade de aperfeiçoar a articulação entre as referidas entidades, agilizando-a e suportando-a em fluxos de trabalho/informação melhorados.

A adequação do principal componente da infra-estrutura tecnológica do AE da UA – a plataforma, é confirmada pelo mesmo técnico: “A plataforma é adequada ao que a instituição e utilizadores requerem/pretendem, embora alguma instabilidade que a afecta, nomeadamente no componente LCMS, prejudique por vezes a sua utilização e origine queixas e insatisfação por parte dos utilizadores”. Esta instabilidade alude às dificuldades iniciais encontradas no funcionamento da componente LCMS da plataforma e que em muito prejudicaram a sua adopção e popularidade. Algo que é obviamente fundamental, para uma melhor gestão do ciclo de vida dos conteúdos.

Ainda no domínio da plataforma de *e-Learning* e das tarefas de administração realizadas aí pela UOe-L, o mesmo técnico realçou: “O funcionamento poderia ser melhorado pois alguns aspectos deixam bastante a desejar, nomeadamente na gestão de grandes números de utilizadores, de conteúdos, de mensagens, etc.”. O colocará certamente desafios acrescidos à UOe-L e à sua acção.

5.3.2 Conteúdos

A variável *Conteúdos* foi responsável por uma caracterização dos conteúdos pedagógicos (geridos no AE da instituição), estruturada em torno das diferentes etapas do ciclo de vida desses conteúdos e de alguns aspectos genéricos às ditas etapas. A análise do ciclo de vida concentrou-se numa perspectiva tecnológica do mesmo. Relembrem-se na tabela seguinte, os indicadores definidos para a variável *Conteúdos*.

Variável	Indicador	Objectivo
O ciclo de vida dos conteúdos – Aspectos genéricos		
Conteúdos	Disciplinas	Caracterizar as disciplinas participantes nas iniciativas de <i>e-Learning</i> da UA
O ciclo de vida dos conteúdos – Criar & Converter		
Conteúdos	Objectivos para a criação dos conteúdos	Identificar o que determina, a criação dos conteúdos que os utilizadores gerem no AE da instituição

	Tipologia dos conteúdos criados	Identificar os tipos de conteúdos criados
	Usabilidade dos conteúdos criados	Evidenciar as preocupações tidas, com a usabilidade dos conteúdos criados
	Acessibilidade dos conteúdos criados	Evidenciar as preocupações tidas, com a acessibilidade dos conteúdos criados
O ciclo de vida dos conteúdos – Disponibilizar		
Conteúdos	Adequação aos objectivos das disciplinas	Compreender se os conteúdos disponibilizados, têm em linha de conta, os objectivos das disciplinas em que se inserem
	Adequação às necessidades do público-alvo	Conhecer se os conteúdos disponibilizados, são os adequados, às necessidades do seu público-alvo
	Tipologia dos conteúdos disponibilizados	Identificar os tipos de conteúdos disponibilizados
	Formatos de ficheiro	Conhecer e caracterizar, os formatos de ficheiro dos conteúdos disponibilizados
	Granularidade	Identificar e caracterizar, a granularidade dos conteúdos disponibilizados
	Modelos para a estrutura	Identificar e caracterizar, a existência de modelos (<i>templates</i>), que definam a estrutura dos conteúdos disponibilizados
	Modelos para o formato de visualização	Identificar e caracterizar, a existência de modelos (<i>templates</i>), que definam o aspecto visual dos conteúdos disponibilizados
	Conteúdos externos à plataforma	Identificar referências a conteúdos digitais, cuja localização física, seja exterior à plataforma de <i>e-Learning</i> da UA
	Conteúdos não digitais	Identificar a existência, de referências a conteúdos em formatos não digitais
	Usabilidade dos conteúdos no ambiente de disponibilização	Identificar as preocupações tidas, com a usabilidade dos conteúdos no seu ambiente de disponibilização (na plataforma de <i>e-Learning</i>)

O ciclo de vida dos conteúdos – Seleccionar & Utilizar		
Conteúdos	Âmbito da utilização	Conhecer o âmbito da utilização dos conteúdos disponibilizados
	Usabilidade dos conteúdos utilizados	Evidenciar as preocupações tidas, com a usabilidade dos conteúdos utilizados
	Acessibilidade dos conteúdos utilizados	Evidenciar as preocupações tidas, com a acessibilidade dos conteúdos utilizados

Tabela 19 – Indicadores da variável *Conteúdos*.

Apresentam-se em seguida, para cada um destes indicadores, os dados recolhidos e a análise dos resultados daí derivados.

5.3.2.1 Disciplinas

No âmbito da variável *Conteúdos*, este indicador procura fazer uma caracterização das disciplinas com sítio na plataforma e cuja gestão dos seus conteúdos foi alvo de análise. Os dados exibidos anteriormente, aquando da caracterização da amostra de *Disciplinas com sítio na plataforma*, abordaram já muito do que se pretendia com este indicador. Recapitulam-se aqui alguns desses dados e a sua análise.

Das disciplinas com sítio na plataforma destacam-se em termos quantitativos, as dos departamentos: de Electrónica e Telecomunicações; de Economia, Gestão e Engenharia Industrial; e de Comunicação e Arte, bem como as do Instituto Superior de Contabilidade e Administração e as da Escola Superior de Tecnologia de Gestão. Organismos onde a introdução das TIC nas práticas diárias está fortemente implantada.

Na sua distribuição pelos diferentes níveis de ensino, verifica-se uma forte presença (124; 90,51%) de disciplinas de graduação, as quais são leccionadas na sua maioria ao 2º, 3º e 4º anos (75; 60,48%). Ao nível da pós-graduação existem apenas 11 disciplinas, todas leccionadas ao 1º ano de cursos de mestrado.

Quanto ao número de utilizadores envolvidos em cada disciplina, mostram-se na figura seguinte e por perfil de utilizador, as medidas de localização e de dispersão encontradas.

	Média	Mediana	Desvio Padrão
Alunos	115,61	54,00	208,47
Docentes	2,85	2,00	3,35
Assistentes	0,00	0,00	0,00
Conceptores	0,40	0,00	0,94
Investigadores	0,04	0,00	0,19

Tabela 20 – Número de utilizadores envolvidos em cada disciplina com sítio na plataforma: Medidas de localização e de dispersão.

Detectou-se um baixo número de *Conceptores* (apenas 55 em 137 sítios), cuja função principal é auxiliar os docentes na preparação das suas disciplinas, dos respectivos sítios na plataforma e dos conteúdos que aí serão geridos. Não foram detectados quaisquer *Assistentes*, cuja função principal é auxiliar os docentes na gestão dos processos de ensino e aprendizagem que ocorrem durante a leccionação da disciplina. Os docentes executam assim estas funções sem qualquer tipo de apoio, que não seja o suporte prestado pela UOe-L. Foram detectados ainda 5 utilizadores com o perfil de *Investigador*, que apesar de não intervirem na gestão dos sítios ou dos conteúdos aí existentes, acompanham a leccionação da disciplina no âmbito dos seus trabalhos de investigação.

5.3.2.2 Objectivos para a criação dos conteúdos

No âmbito deste indicador, questionaram-se docentes e alunos, sobre os objectivos que orientavam a criação dos conteúdos que gerem no AE da UA. As razões apontadas para essa criação estavam relacionadas: com o preenchimento de requisitos dos destinatários dos conteúdos; com a estratégia subjacente à leccionação da disciplina na plataforma de *e-Learning* e no presencial; e com as próprias matérias leccionadas.

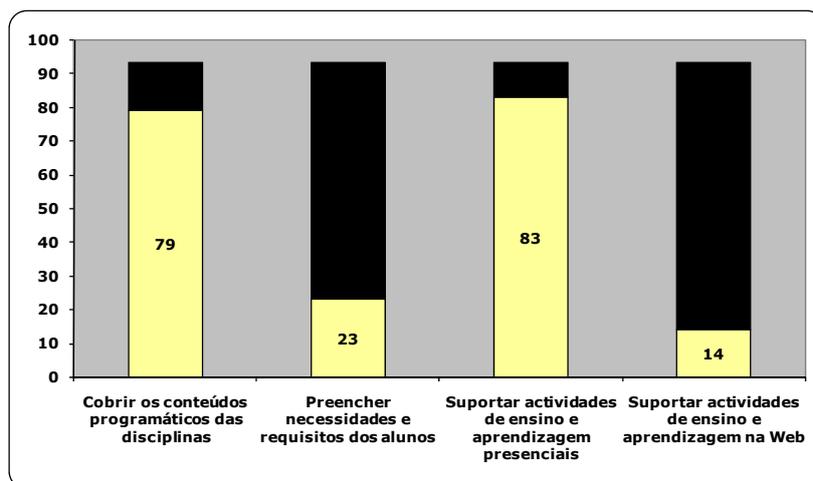


Figura 21 – *Docentes*: Factores que determinam a criação dos conteúdos.

Conforme mostrado na figura anterior, os docentes destacam como principais objectivos para a criação dos conteúdos, o suporte a actividades de ensino e aprendizagem presenciais (83; 89,25%) e a cobertura dos conteúdos programáticos da disciplina (79; 84,95%). Os docentes vêem assim a criação dos conteúdos para posterior disponibilização na plataforma, como um meio de complementar as actividades presenciais que ocorrem na leccionação da disciplina. O que está conforme preconizado pelo alinhamento estratégico entre as iniciativas de *e-Learning* e a oferta tradicional da instituição (referido anteriormente no indicador *Enquadramento estratégico* da variável *Institucional*).

É ainda escasso, o número de referências à criação de conteúdos com o objectivo de suportar actividades de ensino e aprendizagem na Web (14; 15,05%). Mas isso é algo que importa desenvolver, como referido anteriormente no indicador *Enquadramento estratégico* da variável *Institucional*. Como apurado junto da UOe-L, são apenas algumas disciplinas de pós-graduação, onde existem estratégias de *b-Learning* com este tipo de actividades.

Do ponto de vista dos alunos, os objectivos para a criação dos conteúdos, centram-se na resposta às actividades de ensino e aprendizagem, propostas pelos docentes (220; 43,31%). A criação de conteúdos por iniciativa própria foi referida apenas por 76 (14,96%) alunos. Os alunos indicaram ainda outros objectivos, como: a realização de trabalhos de grupo – referido por 5 (0,98%) alunos; o auxílio ao estudo das matérias – referido por 6 (1,18%) alunos; e a partilha de informação com colegas – referido por 10 (1,97%) alunos.

5.3.2.3 Tipologia dos conteúdos criados

A análise da tipologia dos conteúdos, em gestão no AE da UA foi dividida por dois indicadores da variável *Conteúdos*. O presente, em que são analisados os conteúdos criados pelos alunos, e o indicador – *Tipologia dos conteúdos disponibilizados*, onde são analisados os conteúdos disponibilizados pelos docentes nos sítios das disciplinas. Tal divisão relaciona-se com o facto de alguns dos conteúdos criados pelos alunos, não serem alvo de posterior disponibilização na plataforma, como por exemplo, os que são impressos e entregues ao docente, ou levados para um momento presencial da disciplina. Na figura seguinte mostram-se os dados obtidos.

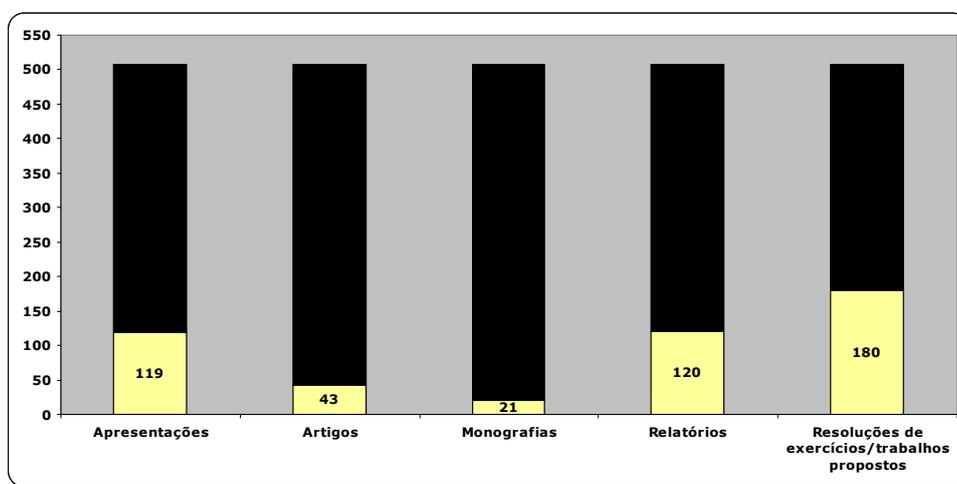


Figura 22 – Alunos: Tipologia dos conteúdos criados.

Como visto no indicador anterior - *Objectivos para a criação dos conteúdos*, os propósitos para essa criação estão centrados na resposta às solicitações dos docentes. Isso é visível neste indicador, através dos 180 (35,43%) alunos que indicam que criam resoluções de exercícios e trabalhos propostos pelos docentes e os 120 (23,62%) que referem a criação de relatórios. A realização de apresentações, para as aulas presenciais, é referida por 119 (23,43%) alunos. Os alunos indicaram ainda outros tipos de conteúdos: Apontamentos – referido por 3 (0,59%) alunos; Resoluções de exames - referido por 3 (0,59%) alunos; Hiperligações – referido por 1 (0,20%) aluno; Código (programação) – referido por 1 (0,20%) aluno; e Conteúdos para a Web – referido por 4 (0,79%) alunos.

5.3.2.4 Usabilidade dos conteúdos criados

No contexto deste indicador, questionaram-se os docentes quanto às preocupações tidas com a usabilidade dos conteúdos que criam. Os dados obtidos apresentam-se na figura seguinte.

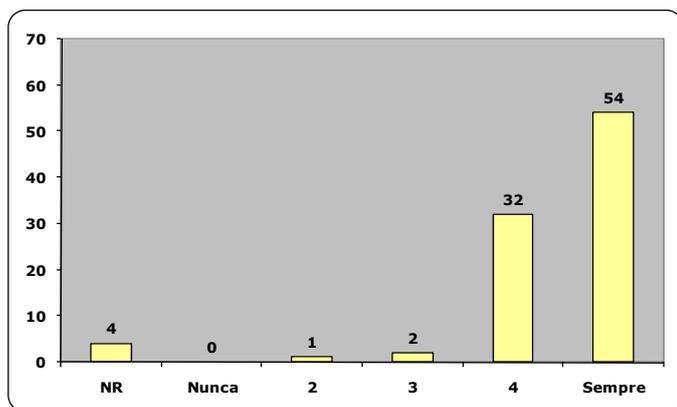


Figura 23 – *Docentes*: Preocupação com a usabilidade dos conteúdos criados.

Os docentes exibem uma forte preocupação com a usabilidade dos seus conteúdos, como o comprovam as medidas de localização e dispersão relacionadas com a figura anterior: 4,56 para a média; 5,00 para a mediana; e 0,60 para o desvio padrão.

5.3.2.5 Acessibilidade dos conteúdos criados

Relativamente às preocupações tidas pelos docentes, com a acessibilidade dos conteúdos que criam, os dados obtidos são apresentados na figura seguinte.

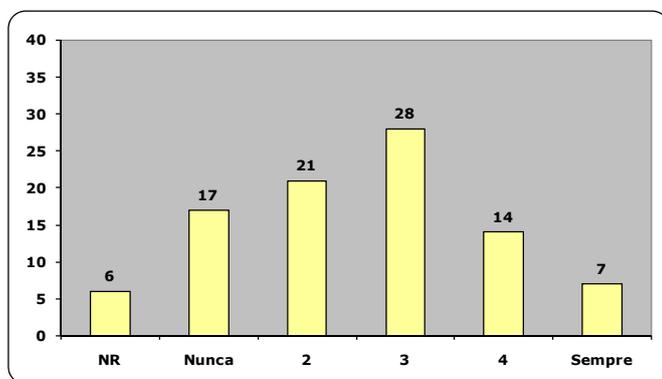


Figura 24 – *Docentes*: Preocupação com a acessibilidade dos conteúdos criados.

Neste âmbito as preocupações dos docentes não são tão elevadas como no caso do indicador anterior. Tal é visível, nas correspondentes medidas de localização e dispersão: 2,69 para a média; 3,00 para a mediana; e 1,19 para o desvio padrão.

5.3.2.6 Adequação aos objectivos das disciplinas

Neste indicador questionaram-se os docentes e os alunos, sobre a adequabilidade dos conteúdos disponibilizados pelos primeiros nos sítios das suas disciplinas. A totalidade dos docentes (93; 100%) considera que os conteúdos que disponibilizam têm em linha de conta os objectivos definidos. Do ponto de vista dos alunos, os destinatários desses conteúdos, a opinião é diferente, conforme se mostra na figura seguinte.

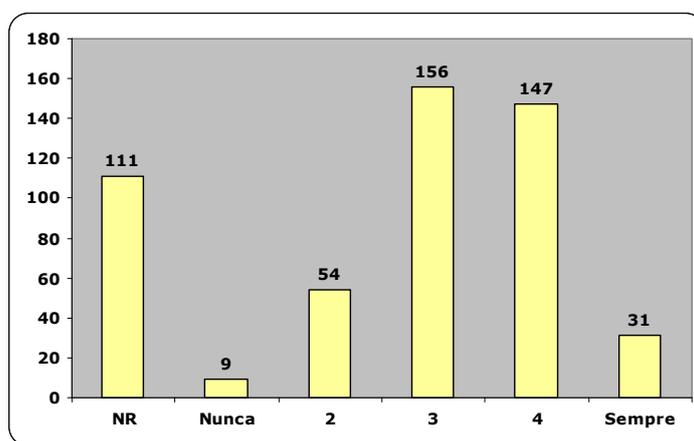


Figura 25 – *Alunos*: Opinião sobre a adequabilidade dos conteúdos disponibilizados.

As medidas de localização e dispersão relativas à figura anterior, expressam uma realidade diferente daquela que foi reportada pelos docentes: 3,34 para a média; 3,00 para a mediana; e 0,89 para o desvio padrão. Os alunos consideram assim esses conteúdos, menos adequados aos objectivos definidos para as disciplinas.

5.3.2.7 Adequação às necessidades do público-alvo

Depois de analisada a adequação dos conteúdos disponibilizados pelos docentes aos objectivos definidos para as disciplinas, questionaram-se docentes e alunos sobre a adequação desses conteúdos, às necessidades dos seus destinatários. Uma adequação

que pode ser conseguida, por exemplo, através da disponibilização de diferentes versões dos conteúdos, ou de diferentes formatos de ficheiro.

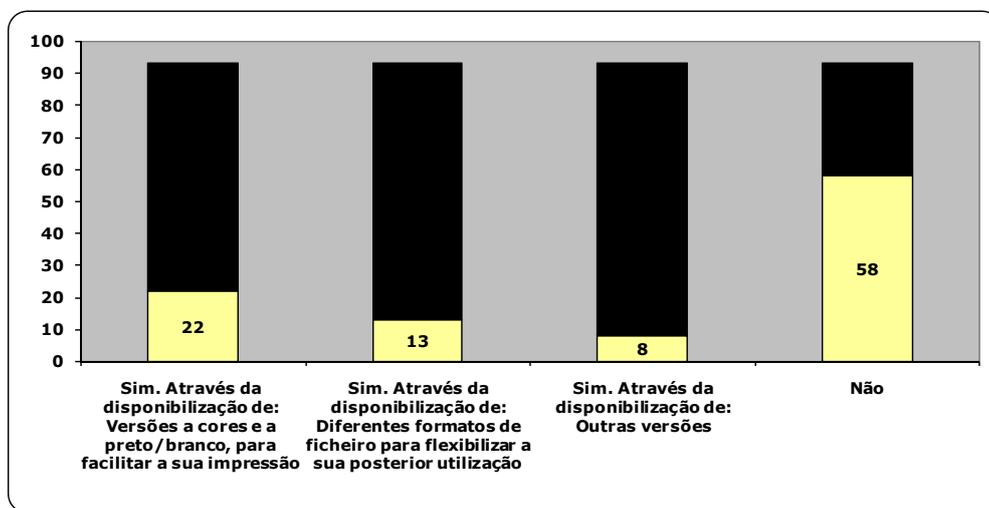


Figura 26 – *Docentes*: Procura de uma adequação dos conteúdos disponibilizados às necessidades do seu público-alvo.

Na figura anterior, destacam-se os 55 (59,14%) docentes que não procuram essa adequabilidade. Apenas os restantes desenvolvem esforços nesse sentido, sendo que 22 (23,66%) referem a disponibilização de diferentes versões para facilitar a impressão dos conteúdos. Este aspecto não é negligenciável, pois com a crescente disponibilização de conteúdos na plataforma, os custos de impressão dos mesmos são transferidos para os alunos. Os docentes que referiram outras versões especificaram que:

- Disponibilizam versões com diferentes *layouts* – referido por 2 (2,15%) docentes;
- Disponibilizam versões optimizadas em termos do peso dos ficheiros para assim facilitar a sua transferência pela Web – referido por 4 (4,30%) docentes;
- Respondiam directamente às solicitações dos alunos – referido por 2 (2,15%) docentes.

Este último ponto, refere uma estratégia muito utilizada nos cursos de mestrado da UA, leccionados em *b-Learning*, onde por vezes, o docente no seu papel de facilitador das aprendizagens, selecciona/cria, conteúdos que responderão às necessidades específicas dos alunos, no âmbito duma dada actividade. Quando questionados sobre

a adequabilidade em análise neste indicador, e apesar dos muitos alunos que não responderam, 143 (28,15%) afirmam que esta se verifica, conforme mostrado na figura seguinte.

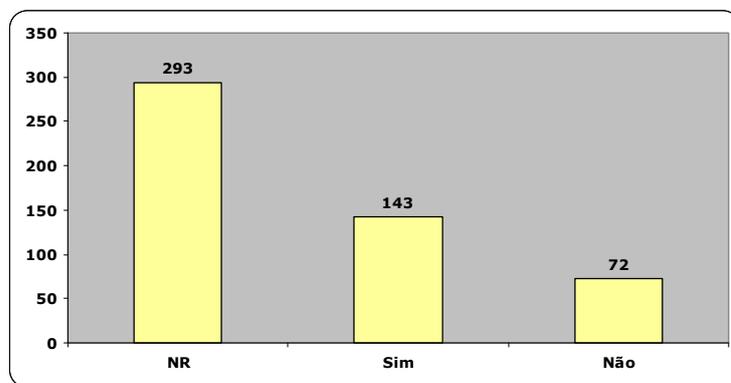


Figura 27 – *Alunos*: Opinião sobre a adequabilidade dos conteúdos disponibilizados pelos docentes, face às suas necessidades.

Dos 72 alunos que refutaram a existência dessa adequabilidade, sugeriram as seguintes melhorias:

- Os conteúdos deveriam possuir mais informação – referido por 32 (6,30%) alunos;
- Disponibilizar outros tipos como correcções de trabalhos e de exames – referido por 17 (3,35%) alunos;
- Simplificar a apresentação e transferência de alguns conteúdos – referido por 8 (1,57%) alunos.

5.3.2.8 Tipologia dos conteúdos disponibilizados

Neste segundo indicador dedicado à caracterização da tipologia dos conteúdos geridos pelos utilizadores, analisaram-se agora os disponibilizados pelos docentes nos sítios das disciplinas. É de assinalar, como se mostra na figura seguinte, uma maior disponibilização de apresentações/*slides* de apoio às aulas (84; 90,32%) e de folhas de exercícios/problemas (76; 81,72%). A disponibilização de vídeos, animações, áudio e fotografias é ainda feita por poucos docentes.

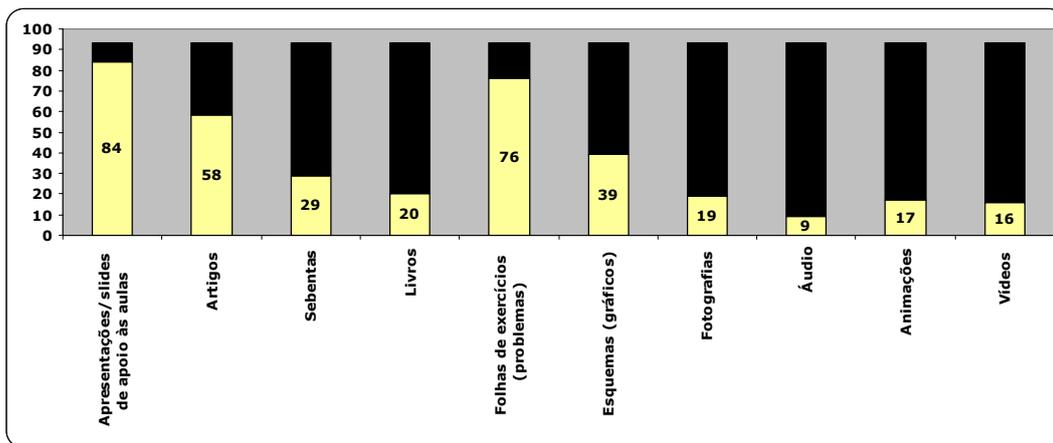


Figura 28 – *Docentes*: Tipologia dos conteúdos disponibilizados.

A disponibilização de apresentações e folhas de exercícios denota uma intenção, já reportada pelos docentes no indicador da presente variável - *Objectivos para a criação dos conteúdos*, em assegurar um apoio a actividades presenciais durante a leccionação da disciplina. O atrás referido pelos alunos no indicador *Tipologia dos conteúdos criados*, onde é evidenciada uma criação de resoluções de exercícios e trabalhos, surge como resposta natural, às solicitações disponibilizadas pelos docentes, corporizadas nas suas folhas de exercícios/problemas.

Alguns docentes disponibilizam outros tipos de conteúdos:

- Aplicações – referido por 8 (8,60%) docentes;
- Sumários – referido por 15 (16,13%) docentes;
- Guião – referido por 12 (12,90%) docentes;
- Pautas – referido por 10 (10,75%) docentes;
- Textos de apoio – referido por 9 (9,68%) docentes.

5.3.2.9 Formatos de ficheiro

Os formatos de ficheiro, em que os conteúdos são disponibilizados, podem ser um obstáculo à sua posterior utilização. Uma escolha de um formato menos popular ou universal (em termos da sua compatibilidade com diferentes sistemas operativos e ferramentas) implica que os alunos tenham que instalar nos seus computadores, um *software* apropriado para a visualização/utilização dos conteúdos. E daí poderão advir acrescidas dificuldades técnicas e necessidades de suporte.

Importa então analisar a diversidade dos formatos de ficheiro dos conteúdos disponibilizados nos sítios, por docentes e alunos. As figuras seguintes mostram para cada formato de ficheiro, o número de sítios, onde a sua existência ocorre.

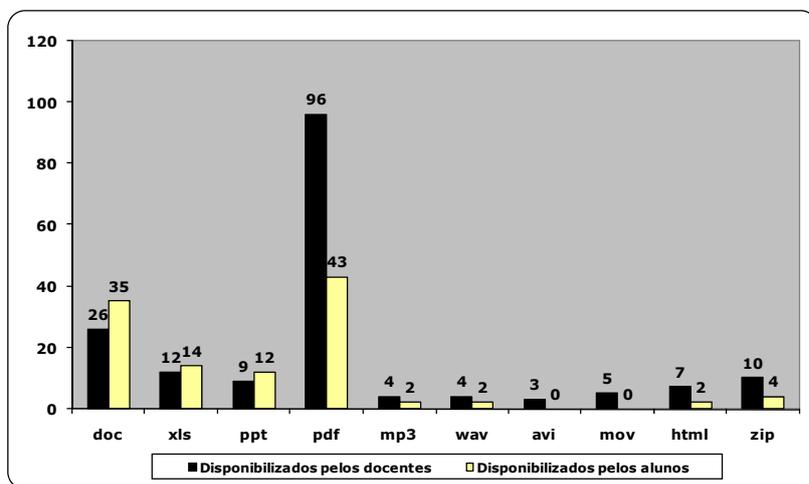


Figura 29 – Ocorrência nos sítios das disciplinas, dos diferentes formatos de ficheiro dos conteúdos disponibilizados pelos utilizadores.

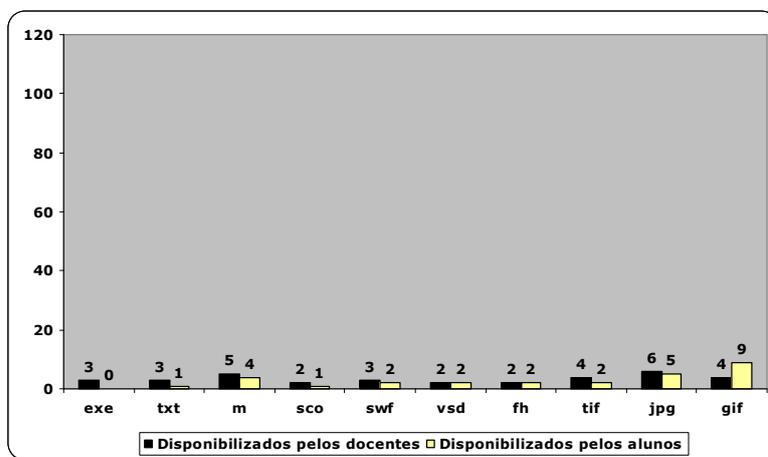


Figura 30 – Ocorrência nos sítios das disciplinas, dos diferentes formatos de ficheiro dos conteúdos disponibilizados pelos utilizadores (continuação).

Do ponto de vista dos docentes observou-se uma forte disponibilização de ficheiros no formato PDF (96; 70,07%), resultantes da conversão dos conteúdos criados por estes utilizadores. Observou-se também a existência de conteúdos nos formatos produzidos pelas aplicações do *MS Office*: *doc/Word* em 26 (18,98%) sítios; *xls/Excel* em 12 (8,76%) sítios; e *ppt/PowerPoint* em 9 (6,57%) sítios. Apesar dos formatos de

ficheiro associados a conteúdos multimédia (imagem, vídeo e áudio), ocorrerem em poucos sítios, detectou-se no caso das imagens, uma grande utilização destes elementos, quando integrados noutros conteúdos (muitos dos PDFs eram profusamente ilustrados).

Para os alunos as tendências são semelhantes às detectadas nos docentes, com o formato PDF a ser o mais popular e visível em 43 (31,39%) sítios. Os formatos produzidos pelas aplicações do *MS Office* apresentam, no entanto, uma maior importância, tendo sido observados em: 35 (25,55%) sítios para o *doc/Word*; 14 (10,22%) sítios para o *xls/Excel*; e 12 (8,76%) sítios para o *ppt/PowerPoint*. Estes formatos, no caso dos alunos são muito utilizados para a disponibilização das suas respostas às solicitações dos docentes.

Observa-se assim, que quer docentes, quer alunos, privilegiam a disponibilização de conteúdos em formatos de ficheiro, comuns e universais, o que não trará certamente dificuldades acrescidas para a sua gestão. Formatos menos comuns foram detectados em poucos sítios, como os formatos associados à disponibilização de OAs de acordo com o modelo de referência SCORM 1.2 (3; 2,19%). Quanto à diversidade encontrada em cada sítio, dos formatos de ficheiro disponibilizados pelos diferentes tipos de utilizadores, esta é mostrada na figura seguinte.

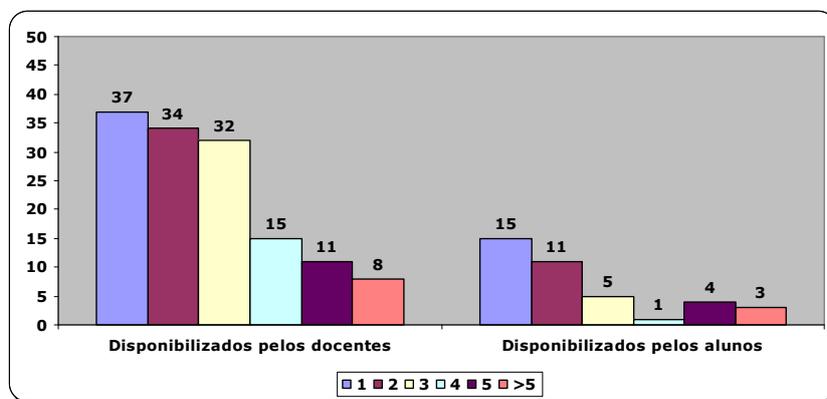


Figura 31 – Diversidade observada nos sítios da plataforma, dos formatos de ficheiro dos conteúdos disponibilizados pelos diferentes utilizadores.

Quer para os docentes, quer para os alunos, destaca-se uma disponibilização de conteúdos com até 3 formatos diferentes por sítio, o que se revela vantajoso no sentido de facilitar e uniformizar a gestão desses conteúdos.

O técnico operacional da UOe-L corroborando os dados já apresentados neste indicador, refere: “O formato PDF é dominante embora existam com frequência outros formatos gerados pelas suites do tipo MS Office e em menor número alguns formatos multimédia (imagem, som e vídeo). Diversos formatos associados a recursos na Web são também disponibilizados com alguma frequência (HTMLs, Applets JAVA, SWFs).”

Para este indicador não foram recolhidos dados sobre a actividade de autores de conteúdos externos à disciplina (como aqueles com o perfil de *Investigador*, detectado em alguns sítios).

5.3.2.10 Granularidade

Os conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas podem apresentar granularidades diversas, que vão desde simples recursos avulso, a agregações desses mesmos recursos, que poderão abranger tópicos das matérias a leccionar, o suporte a uma dada actividade pedagógica, aulas (lições), módulos, cursos completos, etc. (Lima e Capitão, 2003, p. 165). A figura seguinte mostra a granularidade observada.

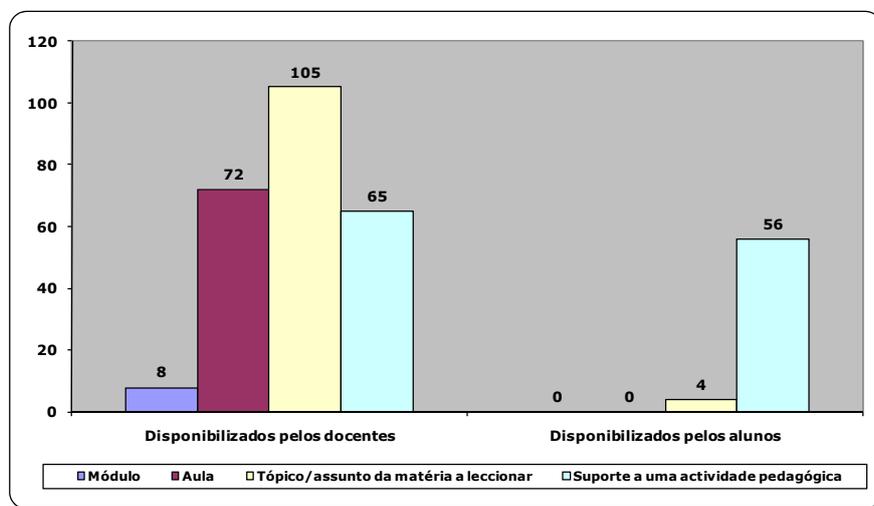


Figura 32 – Granularidade observada nos conteúdos disponibilizados pelos diferentes utilizadores nos sítios da plataforma.

Os docentes evidenciaram uma disponibilização de conteúdos com uma granularidade centrada: nos tópicos da matéria a leccionar (105; 76,64%); nas aulas (72; 52,55%) algo directamente relacionado com a popularidade da disponibilização dos *slides* das aulas; e no suporte a actividades pedagógicas propostas aos alunos (65; 47,45%). Quanto aos alunos a sua disponibilização de conteúdos, apresenta uma

granularidade centrada na resposta às solicitações dos docentes (56; 40,88%). O técnico operacional da UOe-L confirmando a realidade observada, afirmou: “a granularidade apresentada é na maior parte dos casos, ao nível do tópico/assunto da matéria leccionada ou ao nível dos conteúdos necessários para uma aula (T/TP/P)”.

Também para este indicador não foram recolhidos dados sobre a actividade de autores de conteúdos externos à disciplina (como os com o perfil de *Investigador*, detectado em alguns sítios).

5.3.2.11 Modelos para a estrutura

No âmbito deste indicador, procurou-se a ocorrência de modelos (*templates*), que estruturam os componentes e a informação dos conteúdos disponibilizados (Rockley, 2003, p. 159-181). A figura seguinte mostra os dados obtidos.

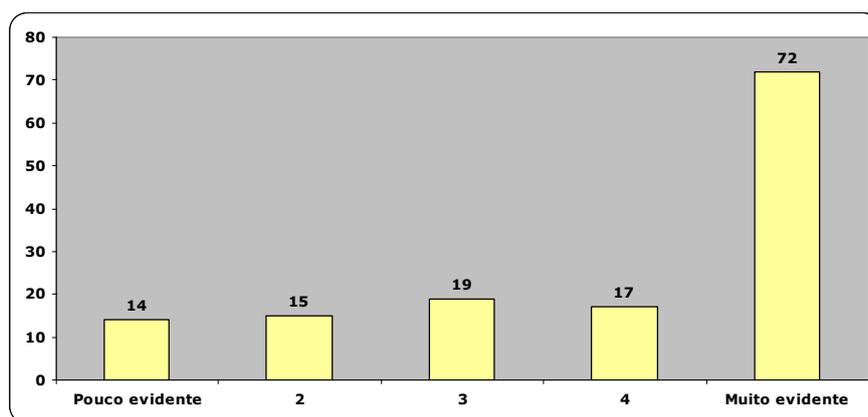


Figura 33 – Evidência nos sítios das disciplinas, da utilização de modelos que definam a estrutura dos conteúdos disponibilizados pelos docentes.

Com a utilização destes modelos pretende-se uniformizar e estruturar a informação contida nos conteúdos disponibilizados, potenciando-se assim uma maior facilidade na reutilização destes últimos. Observou-se uma existência clara deste tipo de modelos (média: 3,86; mediana: 5,00; desvio padrão:1,42), nomeadamente nos que são aplicados às apresentações/slides e a textos/documentos disponibilizados.

No entanto cada docente dispõe dos seus modelos, não tendo sido detectada a partilha ou a reutilização destes entre colegas. No âmbito dos conteúdos disponibilizados pelos alunos não se verificou, salvo raras excepções (em que eram fornecidos pelos docentes), uma utilização destes modelos.

O técnico operacional da UOe-L afirma: “É visível a preocupação em utilizar templates ao nível da estrutura/arquitetura dos conteúdos, embora estes não sejam partilhados entre os docentes”.

Tal como já referido para outros indicadores também aqui não foram recolhidos dados sobre a actividade de autores de conteúdos externos à disciplina (como os com o perfil de *Investigador*, detectado em alguns sítios).

5.3.2.12 Modelos para o formato de visualização

Quanto a este indicador, procurou-se a ocorrência de modelos (*templates*), responsáveis pelo aspecto visual (*layout*), dos conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas (Rockley, 2003, p. 379-399). A figura seguinte mostra os dados obtidos.

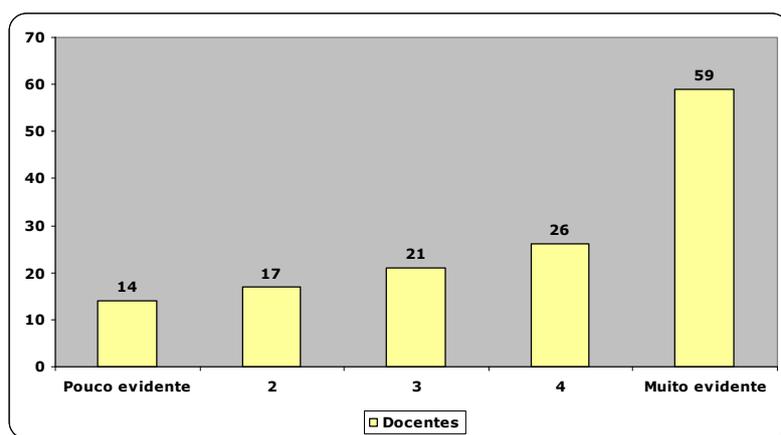


Figura 34 – Evidência nos sítios das disciplinas, da utilização de modelos que definam o formato de visualização dos conteúdos disponibilizados pelos docentes.

Com estes modelos pretende-se uniformizar o formato de visualização dos conteúdos disponibilizados, potenciando assim uma maior consistência visual e usabilidade destes últimos. Tal como no indicador anterior, observou-se a existência deste tipo de modelos (média: 3,72; mediana: 4,00; desvio padrão:1,39), como os que são aplicados às apresentações/slides das aulas e a textos/documentos disponibilizados.

Também aqui cada docente dispõe dos seus modelos, não tendo sido detectada a partilha ou a reutilização destes por colegas. Tal como no indicador anterior nos conteúdos disponibilizados pelos alunos, não se verificou, salvo raras excepções (em

que eram fornecidos pelos docentes), uma utilização destes modelos. O técnico operacional da UOe-L confirmou também aqui a sua utilização parte dos docentes e a inexistência de uma reutilização entre colegas.

Para este indicador não foram recolhidos dados sobre a actividade de autores de conteúdos externos à disciplina (como os com o perfil de *Investigador*, detectado em alguns sítios).

5.3.2.13 Conteúdos externos à plataforma

Neste indicador observou-se nos sítios das disciplinas, a disponibilização pelos docentes, de referências a conteúdos digitais, cuja localização física fosse externa à plataforma. Nestas incluíam-se por exemplo, as hiperligações para outros sítios ou recursos na Web. A figura seguinte mostra os dados obtidos, de acordo com escala: 1 - Reduzida (menos de 10% dos conteúdos disponibilizados são referências a conteúdos externos), 2 (entre 10% e 40%), 3 (entre 40% e 60%), 4 (entre 60% e 70%) e 5 - Elevada (mais de 70% dos conteúdos disponibilizados são referências a conteúdos externos).

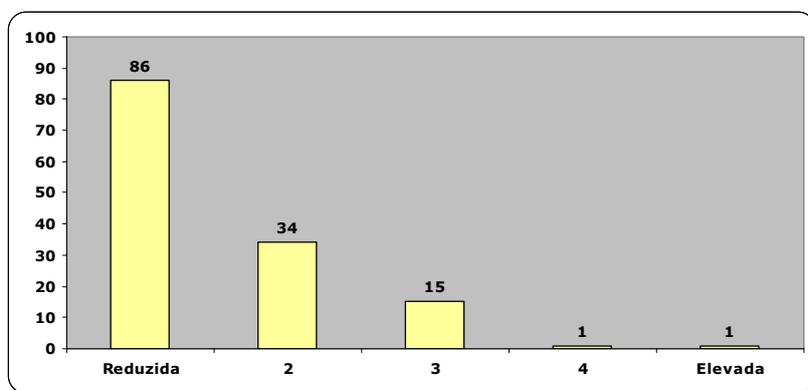


Figura 35 – Ocorrência nos sítios das disciplinas, da disponibilização pelos docentes, de referências a conteúdos externos a esses sítios.

Como é visível, existem normalmente poucas referências a conteúdos externos à plataforma (média: 1,47; mediana: 1,00; desvio padrão: 0,69). E os sítios onde essas referências são mais numerosas, estão relacionados com disciplinas de cursos de pós-graduação, onde imperam estratégias de *blendend-learning*.

5.3.2.14 Conteúdos não digitais

Prosseguindo a análise dos conteúdos disponibilizados pelos docentes, observou-se a existência de referências a conteúdos não digitais, como por exemplo, as referências a recursos bibliográficas em suportes tradicionais. A figura seguinte mostra os dados obtidos, de acordo com escala: 1 - Reduzida (menos de 10% dos conteúdos disponibilizados são referências a conteúdos não digitais), 2 (entre 10% e 40%), 3 (entre 40% e 60%), 4 (entre 60% e 70%) e 5 - Elevada (mais de 70% dos conteúdos disponibilizados são referências a conteúdos não digitais).

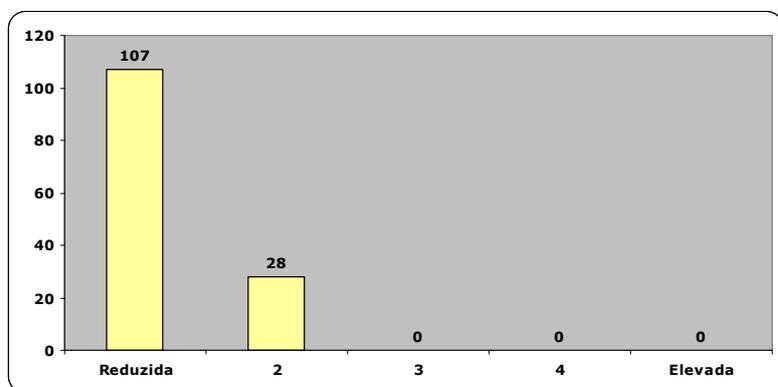


Figura 36 – Ocorrência nos sítios das disciplinas, da disponibilização pelos docentes de referências a conteúdos não digitais.

É notória uma existência reduzida deste tipo de referências (média: 1,21; mediana: 1,00; desvio padrão: 0,41). O que está em consonância com o esforço levado a cabo pelos docentes na digitalização dos seus conteúdos. Mesmo no caso das referências bibliográficas, estas são muitas das vezes oferecidas num formato electrónico, resultante da digitalização de trechos dos livros/publicações ou de versões electrónicas integrais dessa bibliografia.

5.3.2.15 Usabilidade dos conteúdos no ambiente de disponibilização

Com este indicador pretendeu-se identificar as preocupações tidas pelos utilizadores, com a usabilidade dos seus conteúdos no ambiente de disponibilização - a plataforma de *e-Learning*. A análise efectuada centrou-se: na simplicidade em utilizar

diferentes browsers para o acesso, selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados; na simplicidade proporcionada pelo apoio fornecido pelos docentes à instalação e configuração de eventuais plugins, necessários ao acesso, selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados; e na facilidade em transferir os conteúdos disponibilizados.

Quanto à simplicidade em utilizar diferentes *browsers*, foram testados o *Internet Explorer*¹⁶³, o *Opera*¹⁶⁴ e o *Firefox*¹⁶⁵. A figura seguinte mostra os dados obtidos.

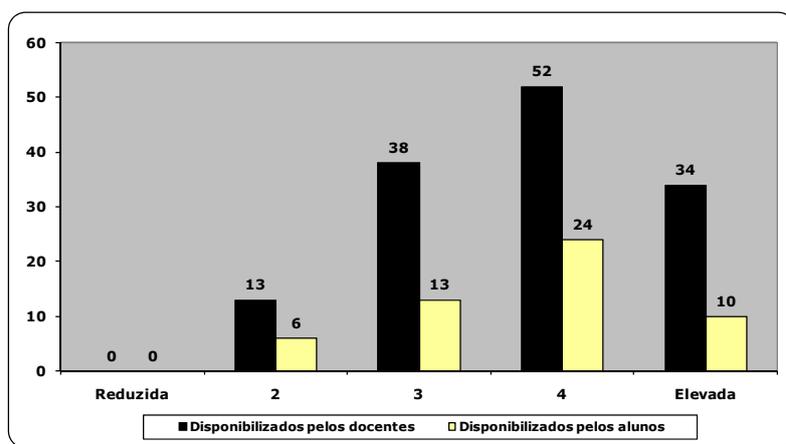


Figura 37 – Simplicidade na utilização de diferentes browsers para o acesso, selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas, pelos diferentes utilizadores.

Os dados obtidos traduzem-se em medidas de localização e dispersão, que revelam uma simplicidade nessa utilização de diferentes *browsers* (*Os docentes com: 3,78 para a média; 4,00 para a mediana; e 0,93 para o desvio padrão. E os alunos com: 3,72 para a média; 4,00 para a mediana; e 0,91 para o desvio padrão*). Como visto anteriormente no indicador - *Formatos de ficheiro*, da presente variável, os formatos preferidos pelos utilizadores, potenciam uma utilização simples dos conteúdos disponibilizados. Os tão populares conteúdos no formato PDF são facilmente acedidos, seleccionados e utilizados, com qualquer um dos *browsers* testados.

O mesmo ocorria com os conteúdos nos formatos do *MS Office*, que apesar de apenas poderem ser abertos directamente no *Internet Explorer*, podem mesmo assim ser geridos facilmente com outros *browsers* (fazendo aí um *download* prévio e abrindo-os depois, com as aplicações do *MS Office*).

¹⁶³ Mais informações em: <http://www.microsoft.com/windows/products/winfamily/ie/default.mspx>

¹⁶⁴ Mais informações em: <http://www.opera.com/>

¹⁶⁵ Mais informações em: <http://www.mozilla-europe.org/en/firefox/>

Relativamente à simplicidade de utilização proporcionada pelo apoio fornecido pelos docentes à instalação e configuração de eventuais plugins necessários à utilização dos conteúdos disponibilizados, os dados obtidos mostram que em 129 (94,16%) sítios não existe qualquer suporte deste tipo. Os seus docentes confiam inteiramente no suporte genérico (e transversal a todos os sítios), fornecido pela unidade de suporte.

A simplicidade na transferência dos conteúdos disponibilizados foi analisada, de acordo com uma escala que tinha em conta, o peso médio dos ficheiros em disco e o tempo que estes demorariam a ser transferidos, por uma ligação à *Internet*, com uma largura de banda de 512 Kbps¹⁶⁶. Os dados obtidos são apresentados na figura seguinte, de acordo com escala: 1 - *Reduzida* (peso médio dos conteúdos disponibilizados acima dos 10 MB), 2 (entre 7 e 10 MB), 3 (entre 5 e 7 MB), 4 (entre 1 e 5 MB) e 5 - *Elevada* (peso médio dos conteúdos disponibilizados abaixo do 1 MB).

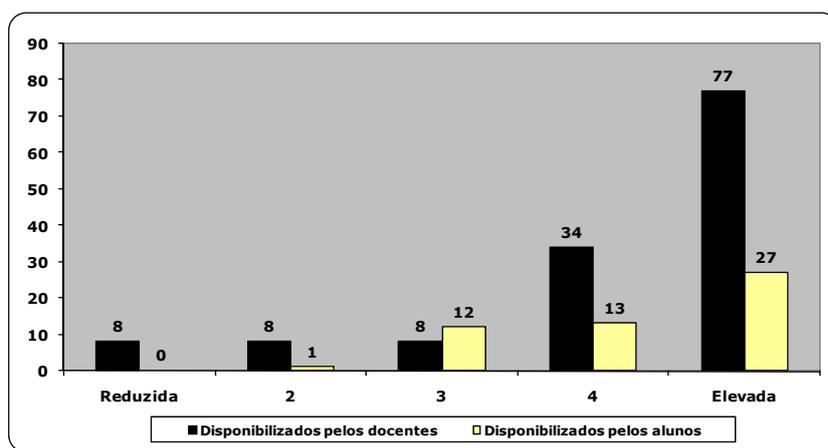


Figura 38 – Simplicidade na transferência (*download*) dos conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas, pelos diferentes utilizadores.

As medidas de localização e dispersão encontradas, revelam uma facilidade nessa transferência (*os docentes com: 4,21 para a média; 5,00 para a mediana; e 1,17 para o desvio padrão. E os alunos com: 4,27 para a média; 5,00 para a mediana; e 0,87 para o desvio padrão.*). Esta facilidade é potenciada, como visto anteriormente, pela popularidade do formato PDF no âmbito da disponibilização de conteúdos, ao possibilitar uma redução do peso em disco, dos ficheiros que são convertidos para esse formato.

¹⁶⁶ Um valor comum para a largura de banda disponível, aquando da recolha de dados efectuada.

Para este indicador não foram recolhidos dados sobre a actividade de autores de conteúdos externos à disciplina (com o perfil de *Investigador*, detectado em alguns sítios).

5.3.2.16 Âmbito da utilização

Depois de disponibilizados na plataforma, analisou-se o âmbito de utilização dos conteúdos dos docentes. A tabela seguinte mostra os resultados obtidos, face à experiência de utilização numa plataforma de *e-Learning*.

		Utilizados apenas no ambiente de e-Learning	Utilizados no apoio a momentos presenciais das suas disciplinas
Experiência de utilização de uma plataforma de e-Learning na docência	<1 ano	0	8
	1 ano	1	6
	2 anos	1	13
	3 anos	2	24
	4 anos	3	11
	5 anos	5	7
	>5 anos	2	6
Total	Frequência %	14 15,05%	75 80,65%

Tabela 21 – *Docentes*: Âmbito da utilização dos conteúdos disponibilizados pelos docentes, face à sua experiência de utilização numa plataforma de *e-Learning*.

Os docentes referem que o âmbito de utilização dos seus conteúdos é maioritariamente o apoio a momentos presenciais das disciplinas (75; 80,65%). A utilização de conteúdos apenas no ambiente em linha é referida unicamente por 14 (15,05%) docentes, os quais apresentavam uma maior experiência de utilização numa plataforma de *e-Learning*, ou que estavam envolvidos na docência de disciplinas de mestrado da instituição, onde ocorrem estratégias de *b-learning*.

Este apoio aos momentos presenciais das disciplinas, o que pressupõe um envolvimento nas iniciativas de *e-Learning* assente em estratégias de complementaridade ao ensino presencial, foi corroborado pelos docentes no indicador *Objectivos para a criação dos conteúdos*, da presente variável.

5.3.2.17 Usabilidade dos conteúdos utilizados

A usabilidade dos conteúdos utilizados foi questionada junto dos alunos, quer dos conteúdos disponibilizados pelos próprios, quer dos conteúdos disponibilizados pelos docentes. A figura seguinte mostra a percepção que os alunos tinham, da usabilidade dos seus conteúdos.

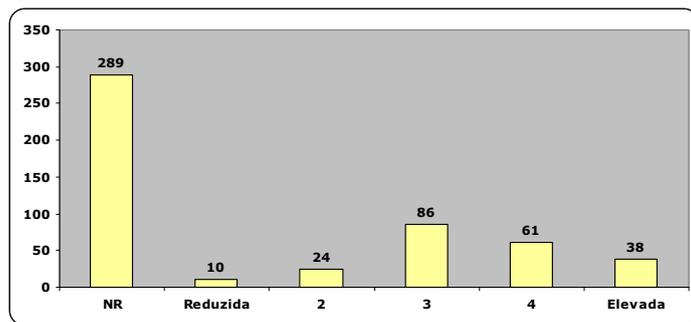


Figura 39 – Alunos: Opinião sobre a usabilidade dos seus conteúdos.

Apesar do número elevado de alunos que não respondeu (289; 56,89%), as opiniões recolhidas são positivas, conforme mostrado na tabela seguinte, onde se relaciona a opinião sobre a usabilidade, com a experiência de utilização duma plataforma de *e-Learning*.

		A usabilidade dos seus conteúdos						Medidas de localização e dispersão		
		Reduzida	2	3	4	Elevada	NR	Média	Mediana	Desvio Padrão
Há quantos anos frequenta disciplinas que utilizam a plataforma de e-Learning da UA?	<1 ano	0	7	15	10	11	60	3,58	3,00	1,05
	1 ano	0	5	6	7	6	16	3,58	4,00	1,10
	2 anos	2	2	19	10	7	61	3,45	3,00	1,01
	3 anos	5	4	23	19	6	60	3,30	3,00	1,05
	4 anos	1	4	10	7	5	55	3,41	3,00	1,08
	5 anos	0	1	7	6	3	17	3,65	4,00	0,86
	>5 anos	1	1	6	2	0	20	2,75	3,00	0,89
Total	Frequência	10	24	86	61	38	289			
	%	1,97%	4,72%	16,93%	12,01%	7,48%	56,89%			

Tabela 22 – Alunos: Opinião sobre a usabilidade dos seus conteúdos, face à sua experiência de utilização duma plataforma de *e-Learning*.

Quanto aos conteúdos disponibilizados pelos docentes, a opinião manifestada pelos alunos quanto à sua usabilidade, é mostrada na figura seguinte.

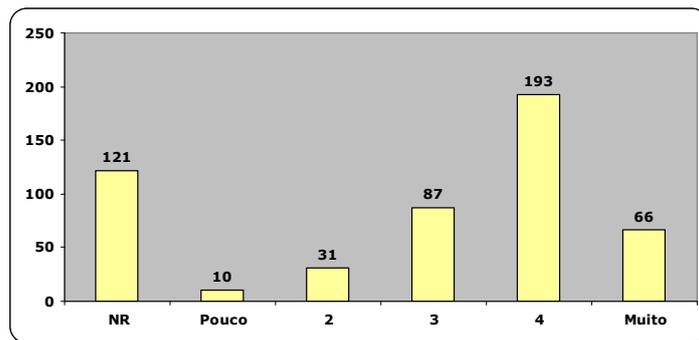


Figura 40 – *Alunos*: Opinião sobre a usabilidade dos conteúdos disponibilizados pelos docentes.

A opinião dos alunos é positiva, conforme as medidas de localização e dispersão o demonstram: 3,71 para a média; 4,00 para a mediana; e 0,93 para o desvio padrão. São assim validadas pelos alunos, as preocupações referidas pelos docentes, no indicador *Usabilidade dos conteúdos criados*.

5.3.2.18 Acessibilidade dos conteúdos utilizados

No âmbito deste indicador, questionaram-se os alunos sobre a acessibilidade dos seus conteúdos disponibilizados na plataforma, um aspecto importante na eventualidade dum partilha com colegas com necessidades especiais. As opiniões dos alunos são mostradas na figura seguinte.

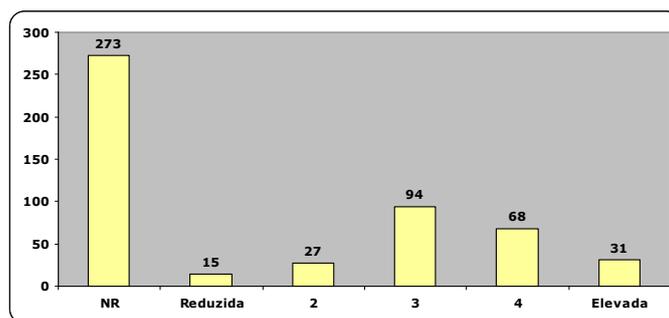


Figura 41 – *Alunos*: Opinião sobre a acessibilidade dos seus conteúdos.

Também aqui, e apesar dos muitos alunos que não responderam (273; 53,74%), as opiniões recolhidas são positivas conforme se mostra na tabela seguinte, onde se relaciona a opinião sobre a acessibilidade, com a experiência na utilização dum plataforma de *e-Learning*.

		A acessibilidade dos seus conteúdos						Medidas de localização e dispersão		
		Reduzida	2	3	4	Elevada	NR	Média	Mediana	Desvio Padrão
Há quantos anos frequenta disciplinas que utilizam a plataforma de e-Learning da UA?	<1 ano	0	6	16	15	8	58	3,56	4,00	0,94
	1 ano	0	4	12	6	4	15	3,40	3,00	0,96
	2 anos	2	3	23	11	7	55	3,39	3,00	0,98
	3 anos	9	6	22	17	7	56	3,11	3,00	1,19
	4 anos	2	5	11	9	4	54	3,27	3,00	1,11
	5 anos	0	2	6	8	1	17	3,47	4,00	0,80
	>5 anos	2	1	4	2	0	18	2,88	3,00	0,99
Total	Frequência %	15 2,95%	27 5,31%	94 18,50%	68 13,39%	31 6,10%	273 53,74%			

Tabela 23 – *Alunos*: Opinião sobre a acessibilidade dos seus conteúdos, face à sua experiência de utilização duma plataforma de *e-Learning*.

5.3.3 Pessoas

A variável *Pessoas*, foi responsável por caracterizar o envolvimento dos principais utilizadores do AE da UA, na gestão dos conteúdos pedagógicos nesse ambiente e das áreas das disciplinas aí existentes. A caracterização efectuada, organizou-se em torno das diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos, e de alguns aspectos transversais a essas etapas. Dos diferentes utilizadores do AE da UA, a análise centrou-se nos *Alunos* e *Docentes*, dada a importância do seu envolvimento. Relembrem-se na tabela seguinte, os indicadores definidos para a variável *Pessoas*.

Variável	Indicador	Objectivo
O ciclo de vida dos conteúdos – Aspectos genéricos		
Pessoas	Alunos	Caracterizar os alunos envolvidos nas iniciativas de <i>e-Learning</i> da UA
	Docentes	Caracterizar os docentes envolvidos nas iniciativas de <i>e-Learning</i> da UA
O ciclo de vida dos conteúdos – Criar & Converter		
Pessoas	Participantes na criação dos conteúdos	Conhecer quem efectua a criação dos conteúdos
	Participantes na conversão dos conteúdos	Conhecer quem efectua as conversões dos conteúdos criados
	Direitos de autor na criação dos conteúdos	Identificar na criação de conteúdos, a sensibilidade a questões relacionadas com o respeito pelos direitos de autor

O ciclo de vida dos conteúdos – Anotar & Empacotar		
Pessoas	Participantes na anotação e empacotamento dos conteúdos	Conhecer quem efectua a anotação e empacotamento dos conteúdos criados
O ciclo de vida dos conteúdos – Disponibilizar		
Pessoas	Autores dos conteúdos disponibilizados	Identificar os autores, dos conteúdos disponibilizados na plataforma de <i>e-Learning</i> da UA
	Participantes na disponibilização dos conteúdos	Conhecer quem efectua a disponibilização dos conteúdos
	Destinatários dos conteúdos disponibilizados	Identificar os destinatários dos conteúdos disponibilizados
	Participantes na organização dos conteúdos na plataforma	Conhecer quem organiza, na plataforma de <i>e-Learning</i> da UA, os conteúdos aí disponibilizados
O ciclo de vida dos conteúdos – Seleccionar & Utilizar		
Pessoas	Participantes na configuração dos sítios das disciplinas	Identificar quem efectua a configuração dos sítios (e das suas ferramentas/funcionalidades) das disciplinas, existentes na plataforma de <i>e-Learning</i> da UA
	Participantes na gestão dos sítios das disciplinas	Conhecer quem efectua a gestão dos sítios das disciplinas
	Participantes na configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos	Identificar quem implementa, eventuais regras que condicionem a selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados
	Destinatários da partilha (reutilização) dos conteúdos utilizados	Conhecer com quem são partilhados (reutilizados), os conteúdos utilizados
	Direitos de autor na utilização dos conteúdos	Identificar na utilização de conteúdos, a sensibilidade a questões relacionadas com o respeito pelos direitos de autor
O ciclo de vida dos conteúdos – Rever & Arquivar		
Pessoas	Participantes na revisão dos conteúdos	Identificar quem efectua a revisão dos conteúdos
	Participantes no arquivo dos conteúdos	Identificar quem efectua o arquivo dos conteúdos

Tabela 24 – Indicadores da variável *Pessoas*.

Apresentam-se em seguida, para cada um destes indicadores, os dados recolhidos e a análise dos resultados daí derivados.

5.3.3.1 Alunos

No âmbito da variável *Pessoas*, preocupada com – “*Quem faz o quê?*” nas iniciativas de *e-Learning* da UA, este indicador procura fazer uma caracterização dos alunos. Os dados exibidos anteriormente, aquando da caracterização da amostra de *Alunos*, focaram em grande parte, o que se pretendia com este indicador. Recapitulam-se aqui alguns desses dados e a sua análise.

Relativamente aos cursos frequentados e aos departamentos a que estes pertencem, existia uma maior representatividade, de alunos dos departamentos de: Electrónica e Telecomunicações; Economia, Gestão e Engenharia Industrial; Comunicação e Arte; Química; e Física. Em termos do grau de ensino frequentado - a Graduação ou a Pós-graduação/Mestrado, foi detectado um forte pendor para o primeiro grau (500 alunos, 98,43%), sendo que apenas 8 alunos (1,57%) frequentavam cursos de pós-graduação.

Na graduação, analisando os anos lectivos frequentados pelos alunos, detectou-se uma menor representatividade em termos quantitativos de alunos do 5º ano (117 alunos no primeiro ano; 125 no segundo; 105 no terceiro; 120 no quarto; e 33 no quinto). Quanto aos 8 alunos que nos cursos de pós-graduação, 5 destes frequentavam o primeiro ano e 3 o segundo.

Quanto às experiências prévias, na frequência do ensino superior e na utilização duma plataforma de *e-Learning*, estas eram semelhantes, indicando que os alunos iniciavam a utilização duma plataforma, desde os primeiros momentos da sua frequência do ensino superior.

5.3.3.2 Docentes

Tal como no ponto anterior, os dados exibidos aquando da caracterização da amostra de *Docentes*, revelaram muito do que se pretendia com este indicador. Recapitulam-se assim alguns desses dados e a sua análise, bem como alguns aspectos adicionais que alargaram a caracterização feita.

Os docentes em análise, apresentaram uma experiência efectiva, quer na docência no ensino superior, quer na utilização de uma plataforma de *e-Learning*, como os valores para a mediana destes parâmetros assim o comprovam – 7,00 (mais de 5 anos) e 4,00 (3 anos), respectivamente. Quanto às razões apontadas pelos docentes, para terem sítios das suas disciplinas na plataforma, os dados obtidos são mostrados na figura seguinte.

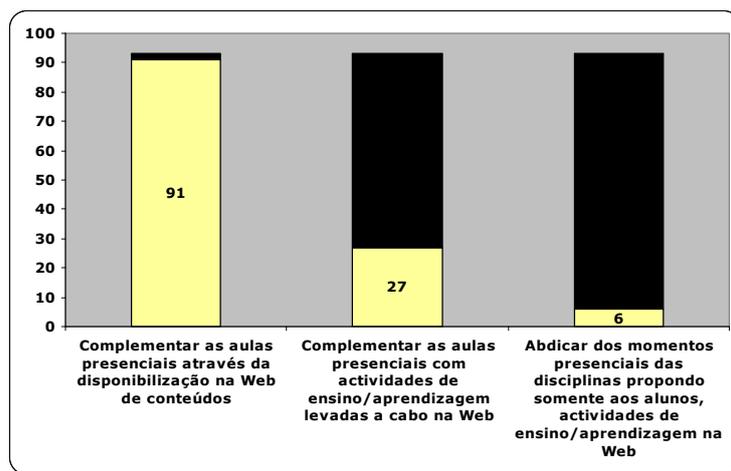


Figura 42 – *Docentes*: Razões para a utilização de uma plataforma de *e-Learning*.

Apesar de 91 (97,85%) docentes referirem que o fazem, para poder complementar as aulas presenciais através da disponibilização de conteúdos na Web, 27 (29,03%) começam já a complementar essas aulas com actividades em linha e 6 (6,45%) a abdicar dessas aulas, propondo somente actividades em linha. Essa noção de complementaridade está de acordo com o que foi analisado no indicador *Enquadramento estratégico* da variável *Institucional* e com o atrás referido, pelos docentes, quanto aos objectivos para a criação dos seus conteúdos.

Questionou-se ainda os docentes, sobre o modo como leccionavam as suas disciplinas, com sítio na plataforma. Se o faziam sozinhos ou em equipa com outros colegas. Os dados obtidos revelam que existiam 72 (77,42%) situações em que os docentes o faziam com a ajuda de colegas e 58 (62,37%) que actuavam sozinhos. Essa maior leccionação em conjunto com colegas poderá potenciar uma divisão de tarefas e o desenvolvimento de fluxos de trabalho colaborativo.

5.3.3.3 Participantes na criação dos conteúdos

Na etapa de criação dos conteúdos, importou perceber se, docentes e alunos, o fazem isoladamente, ou em equipa com colegas. Esta realidade de trabalho isolado, conhecida também por “armadilha de silo de conteúdos” – *Content Silo Trap* (Rockley, 2003, p. 5-6), acarreta, como visto anteriormente, grandes prejuízos à gestão do ciclo de vida dos conteúdos. Os dados obtidos, junto dos docentes, indicam que existe uma maior prevalência dum trabalho feito em isolamento, com 63 (67,74%) dos docentes a referirem-no. Já 22 (23,66%) docentes indicam que trabalham com os colegas.

Do ponto de vista dos alunos verifica-se a situação oposta, onde o trabalho com os colegas prevalece (173; 34,06%). Uma criação dos conteúdos, feita de forma isolada, é referida apenas por 140 (27,56%) alunos. Esta situação, enquadra-se com o já explanado no indicador - *Objectivos para a criação dos conteúdos* da variável *Conteúdos*. Os alunos criam os seus recursos, em resposta às solicitações dos docentes, as quais pressupõem normalmente que os alunos se organizem em equipas (grupos) de trabalho.

5.3.3.4 Participantes na conversão dos conteúdos

Quanto à conversão dos conteúdos, em termos dos seus formatos de ficheiro ou de outros aspectos, questionaram-se os docentes e alunos, se o faziam isoladamente, em equipa com outros colegas, em colaboração com a UOe-L, ou solicitando a execução integral dessa tarefa à unidade (dada a maior complexidade técnica que esta tarefa pode comportar). Do ponto de vista dos docentes, os dados obtidos apresentam-se em seguida.

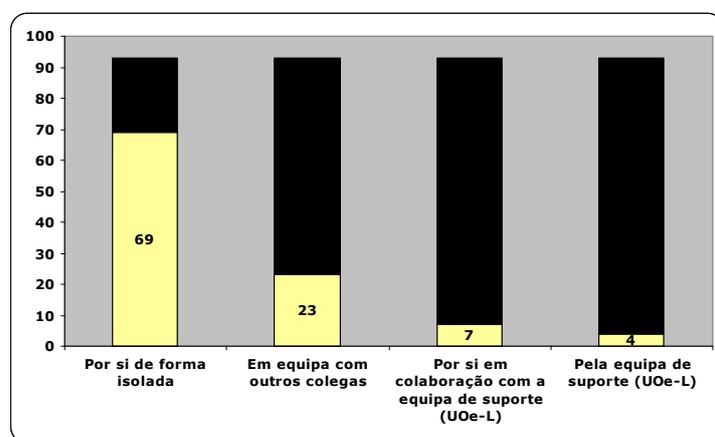


Figura 43 – *Docentes*: Participantes na conversão dos conteúdos.

Também aqui os docentes trabalham isoladamente com 69 (74,19%) a referirem esse facto. A intervenção da UOe-L é reduzida, tendo sido referida apenas por 7 (7,53%) docentes numa perspectiva de colaboração e por 4 (4,30%) docentes numa perspectiva de execução integral pela unidade. Quanto aos alunos a situação verificada é a oposta em termos do isolamento e semelhante quanto à intervenção da UOe-L.

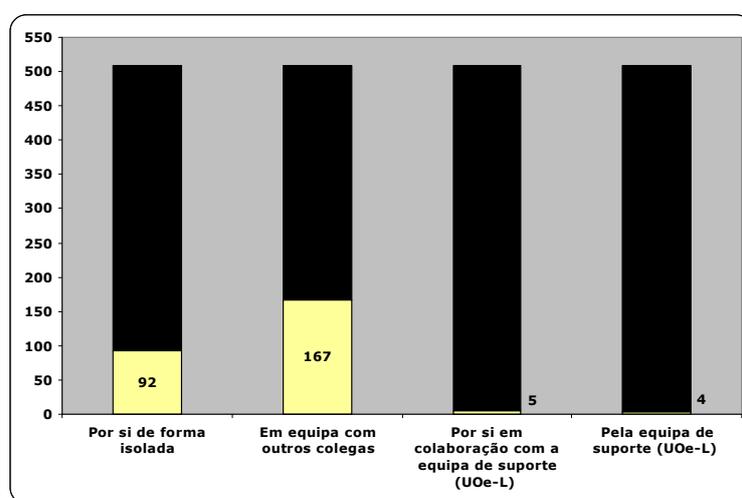


Figura 44 – *Alunos*: Participantes na conversão dos conteúdos.

Existem 167 (32,87%) alunos, que indicam a realização da conversão dos conteúdos, em equipa com os colegas e apenas 9 (1,77%) que assinalam uma intervenção da UOe-L.

5.3.3.5 Direitos de autor na criação dos conteúdos

Com este indicador procurou-se caracterizar se os docentes, quando criavam os seus conteúdos e lhes incorporavam elementos desenvolvidos por terceiros (ou mesmo, quando reutilizavam conteúdos de terceiros na íntegra), se preocupavam em respeitar os direitos de autor desses outros criadores. Os docentes afirmaram, um grande respeito por essa situação, como demonstrado pela figura seguinte.

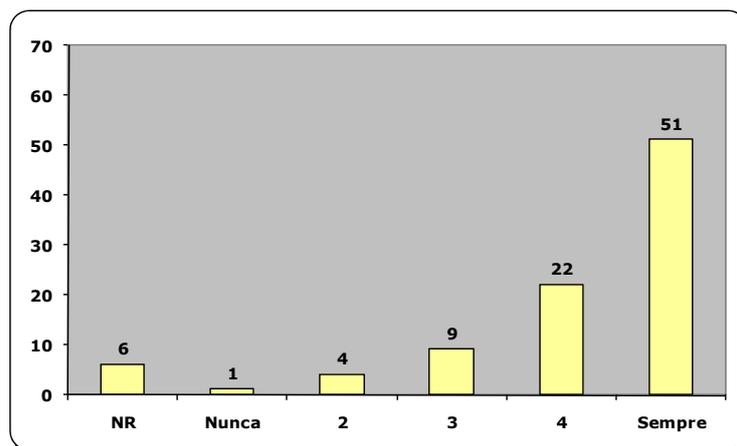


Figura 45 – *Docentes*: Respeito pelos direitos de autor de terceiros.

Essa preocupação é uma constante para 51 (54,84%) dos docentes em análise. Junto do técnico operacional da UOe-L, procurou-se obter mais informações sobre esta realidade. Foi por este afirmado que: *“Existe já uma preocupação, a qual não é por vezes ainda mais evidente, devido a algum desconhecimento sobre este tema. Cabe à UA e à UOe-L um trabalho forte de sensibilização dos docentes e alunos, na explicação do enquadramento legal em vigor”*. Como referido pelo técnico, a temática dos direitos de autor, deve ser alvo de um profundo trabalho de sensibilização e divulgação junto dos utilizadores do AE da UA.

5.3.3.6 Participantes na anotação e empacotamento dos conteúdos

O envolvimento dos docentes nas etapas *Anotar* e *Empacotar* do ciclo de vida dos conteúdos, foi analisado neste indicador. E apesar do número reduzido de respostas, continua a ser visível o isolamento em que os docentes operam e a pouca intervenção da UOe-L. Os dados obtidos são apresentados na figura seguinte.

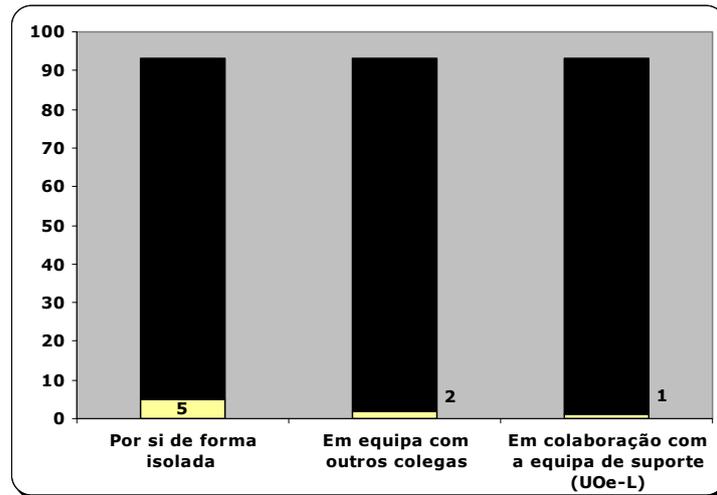


Figura 46 – *Docentes*: Participantes na anotação e empacotamento dos conteúdos.

5.3.3.7 Autores dos conteúdos disponibilizados

Após a criação e conversão dos conteúdos estes são normalmente disponibilizados na plataforma. Observaram-se então os conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas, no intuito de identificar os seus autores. Os dados dessa observação revelam que em 137 (100%) dos sítios observados, foram detectados conteúdos da autoria dos docentes. Os conteúdos da autoria dos alunos foram observados em apenas 56 (40,88%) sítios.

Se o resultado encontrado para os docentes não surpreende, dadas as razões invocadas por estes, para a utilização duma plataforma de *e-Learning* (como visto anteriormente no indicador *Docentes* da variável *Pessoas*), importa destacar o número de sítios observados com conteúdos da autoria dos alunos, algo que indicia, o seu envolvimento enquanto produtores e consumidores, na gestão do ciclo de vida dos conteúdos no AE a UA.

5.3.3.8 Participantes na disponibilização dos conteúdos

Com este indicador caracterizou-se a participação dos docentes e dos alunos na etapa *Disponibilizar* do ciclo de vida dos conteúdos. Interessava assim identificar, quem participava na disponibilização desses conteúdos na plataforma.

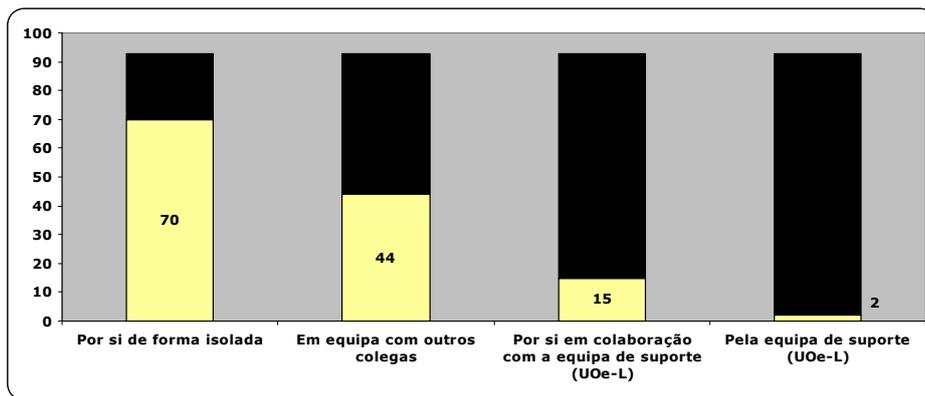


Figura 47 – *Docentes*: Participantes na disponibilização dos conteúdos nos sítios das disciplinas.

Os docentes operam sozinhos (70; 75,27%) ou com a ajuda de colegas (44; 47,31%), embora neste processo de disponibilização de conteúdos, a colaboração da UOe-L tenha já alguma visibilidade, quando comparada com os dados obtidos em indicadores anteriores. Do ponto de vista dos alunos, os dados obtidos são mostrados na figura seguinte.

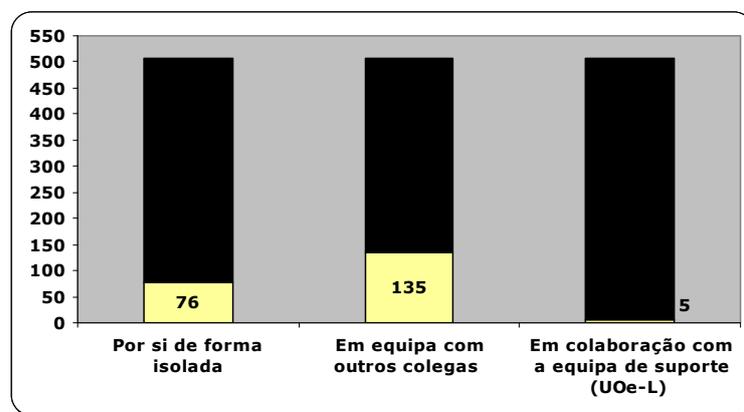


Figura 48 – *Alunos*: Participantes na disponibilização dos conteúdos nos sítios das disciplinas.

Tal como em indicadores anteriores, os alunos continuam a operar mais em equipa com outros colegas (135; 26,57%) e a depender muito pouco, da intervenção da UOe-L.

5.3.3.9 Participantes na organização dos conteúdos na plataforma

Os docentes, enquanto gestores dos sítios das disciplinas na plataforma, dispõem das permissões necessárias para organizarem aí os seus conteúdos. Como tal no âmbito deste indicador procurou-se identificar junto destes utilizadores, os participantes nesse processo.

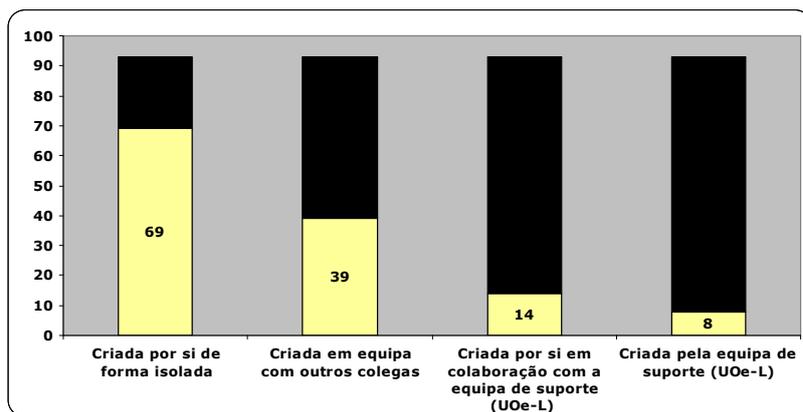


Figura 49 – *Docentes*: Participantes na configuração da estrutura de pastas, destinada à disponibilização dos conteúdos nos sítios das disciplinas.

Como mostrado na figura anterior, os docentes fazem-no de uma forma isolada (69; 74,19%) e com autonomia face à UOe-L. A participação de outros colegas no processo é referida apenas, em 39 (41,94%) situações.

5.3.3.10 Participantes na configuração dos sítios das disciplinas

As etapas *Seleccionar* e *Utilizar* do ciclo de vida dos conteúdos, são fortemente condicionadas, pelas opções tomadas pelos gestores dos sítios das disciplinas na plataforma, nomeadamente quanto à facilidade no acesso aos conteúdos aí disponibilizados. Apesar da autonomia que os docentes têm na gestão dos seus sítios, a abertura destes últimos na plataforma, é feita obrigatoriamente pela UOe-L, que os fornece com uma configuração inicial em termos de áreas, ferramentas e funcionalidades. No âmbito deste indicador, questionaram-se os docentes sobre a sua participação na definição dessa configuração inicial.

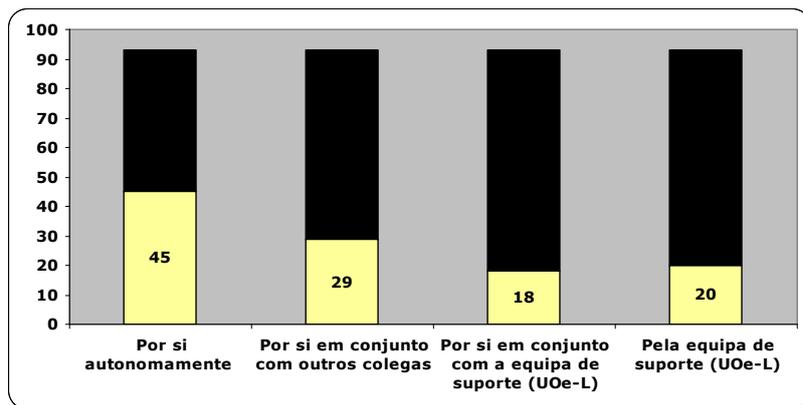


Figura 50 – *Docentes*: Participantes na configuração inicial dos sítios das disciplinas.

Neste processo, a autonomia face à UOe-L é menor, quando comparada com dados obtidos em indicadores anteriores. 20 (21,50%) docentes referem que a unidade é inteiramente responsável pela configuração inicial e 18 (19,30%) indicam que essa configuração é decidida entre os eles e a UOe-L. Continua no entanto a verificar-se um forte isolamento neste processo, com 45 (48,40%) docentes, indicando que o fazem sozinhos (a partir da configuração inicialmente fornecida pela UOe-L).

Uma das tarefas subjacentes ao processo de configuração inicial dos sítios das disciplinas, é o decidir se as diferentes áreas, ferramentas e funcionalidades disponíveis na configuração inicial proposta pela unidade, se adequam às estratégias definidas pelos docentes, para a utilização desses sítios e a leccionação das disciplinas.

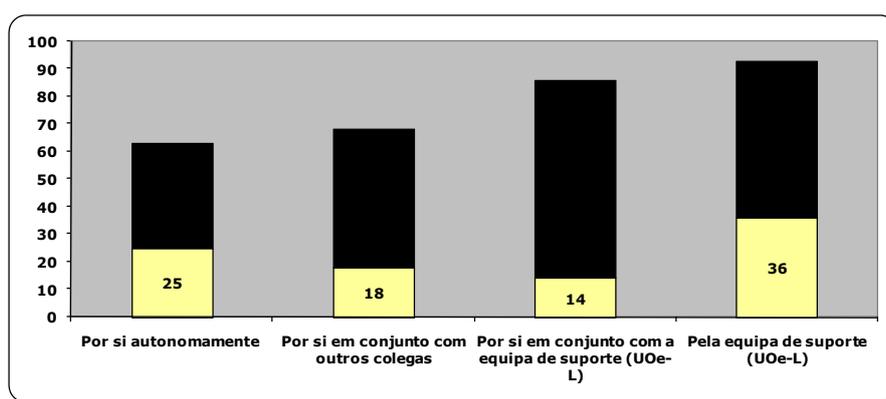


Figura 51 – *Docentes*: Participantes na análise das ferramentas e funcionalidades existentes na plataforma, que mais se adequam às estratégias definidas para as disciplinas.

Como mostrado na figura anterior a participação da unidade nesta decisão é importante, pois com a sua configuração inicial, fornece o ponto a partir do qual, as decisões são tomadas. Muitos docentes (36; 38,71%) não alteram essa configuração e 14 (15,05%) discutem-na com a unidade. Sem a intervenção da UOe-L os docentes actuam isoladamente (25; 26,88%) ou então em conjunto com os colegas (18; 19,35%).

5.3.3.11 Participantes na gestão dos sítios das disciplinas

Depois de configurados, os sítios têm de ser geridos durante a fase de leccionação das disciplinas (em que os alunos por exemplo, seleccionam e utilizam os conteúdos aí disponibilizados). Questionaram-se então os docentes, sobre os participantes nessa gestão. Os dados apurados são mostrados na figura seguinte.

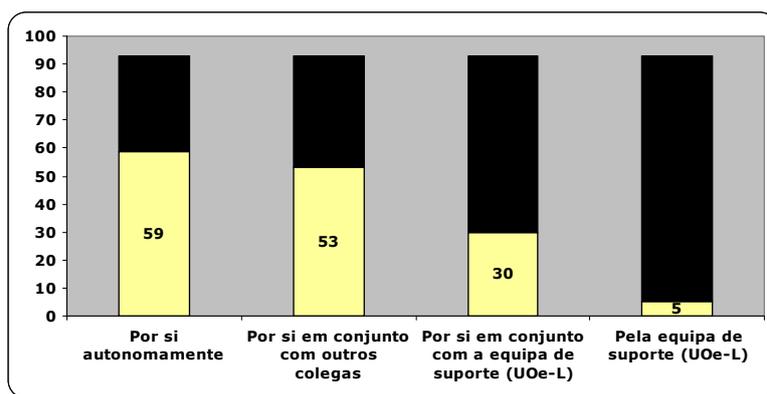


Figura 52 – *Docentes*: Participantes na gestão dos sítios das disciplinas.

Aqui o isolamento (59; 63,44%) é menos notório face ao trabalho em equipa com outros colegas (53; 56,99%). O apoio da UOe-L é requerido pelos docentes com alguma frequência (30; 32,30%), sendo que a total dependência da UOe-L para essa gestão é já pouco comum (5; 5,40%). Como anteriormente referido, aquando da apresentação do estudo de caso, essa dependência tem vindo a diminuir, com o passar dos tempo e a crescente experiência que os utilizadores têm vindo a adquirir. A tabela seguinte, relaciona esta participação dos docentes na gestão dos seus sítios, com a sua experiência na utilização da plataforma.

		Os sítios das disciplinas são geridos:			
		Por si autonomamente	Por si em conjunto com outros colegas	Por si em conjunto com a equipa de suporte (UOe-L)	Pela equipa de suporte (UOe-L)
Experiência de utilização de uma plataforma de e-Learning na docência	<1 ano	5	7	4	0
	1 ano	3	4	2	2
	2 anos	17	10	5	1
	3 anos	15	15	10	1
	4 anos	9	10	4	1
	5 anos	7	5	3	0
>5 anos	3	2	2	0	
Total	Frequência %	59 63,40%	53 57%	30 32,30%	5 5,40%

Tabela 25 – *Docentes*: Participantes na gestão dos sítios das disciplinas, face à sua experiência de utilização duma plataforma de *e-Learning*.

Verifica-se aí que o recurso ao apoio da UOe-L, vai diminuindo à medida que aumenta a experiência tida na utilização da plataforma. Os docentes com uma experiência igual ou inferior a 3 anos, tendem a recorrer mais ao apoio da unidade.

5.3.3.12 Participantes na configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos

Dado que a selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados nos sítios na plataforma, pode ser condicionada por regras definidas pelos gestores desses sítios, questionaram-se os docentes sobre os participantes nesse processo.

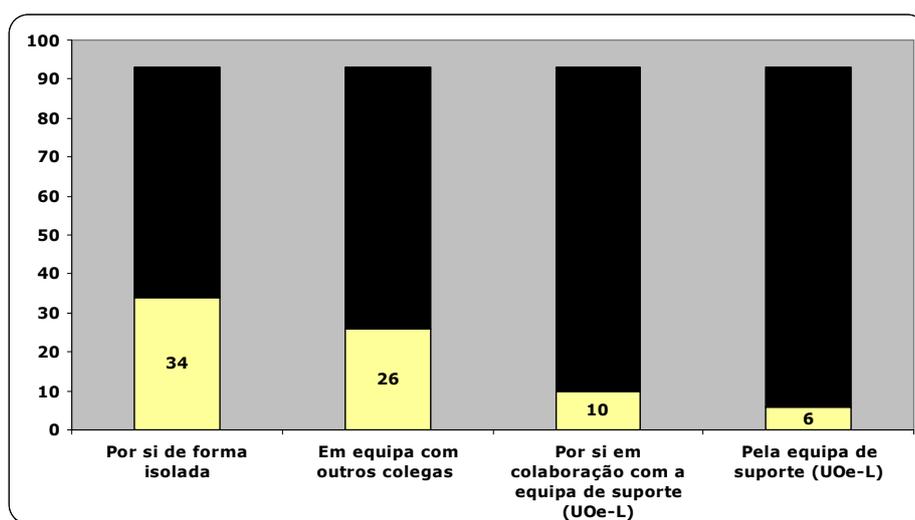


Figura 53 – *Docentes*: Participantes na implementação de regras para a selecção/utilização dos conteúdos.

A UOe-L evidencia uma participação reduzida neste processo. São os docentes que o executam isoladamente (34; 36,56%) ou em equipa com colegas (26; 27,96%). Isto é algo que se compreende, dado que a definição de regras acontece normalmente após a disponibilização dos conteúdos. E este era um processo que apresentava já uma forte participação dos docentes e uma baixa participação da unidade.

5.3.3.13 Destinatários da partilha (reutilização) dos conteúdos utilizados

Durante a utilização dos conteúdos disponibilizados, estes podem ser partilhados com outros utilizadores ou espaços do AE da UA, possibilitando assim a sua reutilização. Questionaram-se docentes e alunos sobre os destinatários dessa partilha. A figura seguinte apresenta os dados obtidos junto dos docentes.

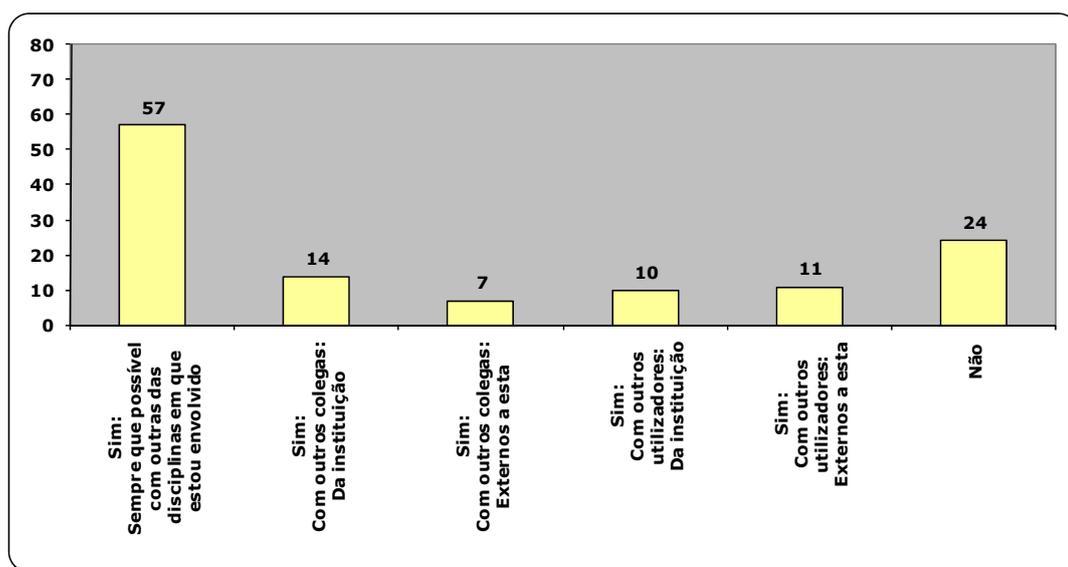


Figura 54 – *Docentes*: Destinatários da partilha dos seus conteúdos.

A partilha identificada é feita maioritariamente com outros sítios de disciplinas geridos por cada docente (57; 61,29%). Este tipo de partilha é importante no sentido de promover estratégias para uma gestão unificada dos conteúdos, tal como preconizado por Ann Rockley (2003). Cada conteúdo estará armazenado apenas num local (fonte única) na plataforma, embora possam surgir em diversos sítios, ligações para este. Já a partilha com outros utilizadores, internos ou externos à instituição é

menos frequente. 24 (25,81%) docentes referem não efectuar qualquer tipo de partilha.

Quanto às respostas dadas pelos alunos, 214 (42,13%) referem uma partilha feita com os docentes e 141 (27,76%) com os colegas. Esta partilha de conteúdos entre alunos pode acarretar problemas ao nível do plágio, quando associada a solicitações dos docentes, enquadradas em actividades de avaliação. 35 (6,89%) alunos indicam que não fazem qualquer tipo de partilha.

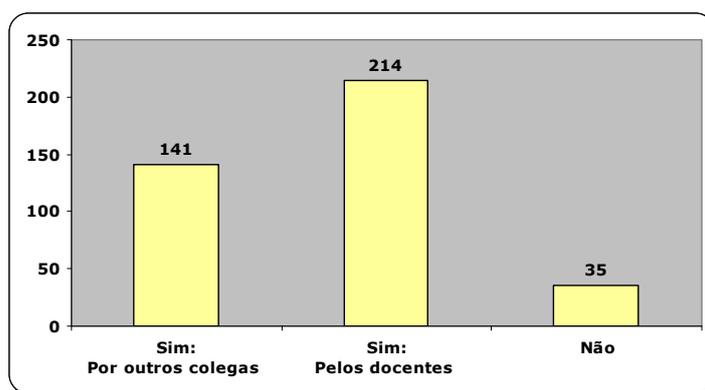


Figura 55 – *Alunos*: Destinatários da partilha dos seus conteúdos.

5.3.3.14 Direitos de autor na utilização dos conteúdos

No âmbito deste indicador questionaram-se docentes e alunos, se estes utilizadores tinham conhecimento dos seus direitos enquanto autores de conteúdos e se procuravam garanti-los numa partilha de conteúdos. Do ponto de vista dos docentes, a preocupação em salvaguardar os seus direitos enquanto autores dos conteúdos é apresentada na figura seguinte.

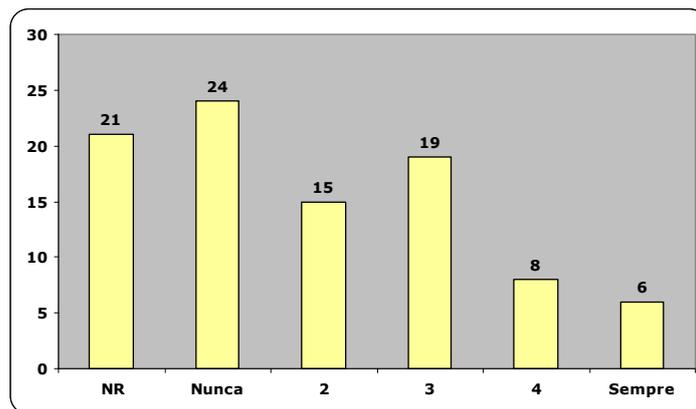


Figura 56 – *Docentes*: Salvuarda dos seus direitos de autor, aquando da partilha e consequente utilização dos seus conteúdos.

As respostas dadas pelos docentes evidenciam uma preocupação com esta realidade, nem sempre presente. A tabela seguinte apresenta a relação entre esta preocupação de salvuarda dos seus direitos e a experiência de utilização duma plataforma de *e-Learning*.

		Salvuardar os direitos de autor aquando da utilização dos seus conteúdos partilhados						Medidas de localização e dispersão		
		Nunca	2	3	4	Sempre	NR	Média	Mediana	Desvio Padrão
Experiência de utilização de uma plataforma de <i>e-Learning</i> na docência	<1 ano	1	0	2	4	0	4	3,29	4,00	1,11
	1 ano	1	4	1	0	0	2	2,00	2,00	0,63
	2 anos	6	3	4	1	0	4	2,00	2,00	1,04
	3 anos	9	3	4	3	3	7	2,45	2,00	1,50
	4 anos	3	2	5	0	0	2	2,20	2,50	0,92
	5 anos	2	3	2	0	1	1	2,38	2,00	1,30
	>5 anos	2	0	1	0	2	1	3,00	3,00	2,00
Total	Frequência %	24	15	19	8	6	21			
		25,81%	16,13%	20,43%	8,60%	6,45%	22,58%			

Tabela 26 – *Docentes*: Salvuarda dos seus direitos de autor, aquando da partilha e consequente utilização dos seus conteúdos, face à sua experiência de utilização duma plataforma de *e-Learning*.

O valor (2,00) de quase todas as medianas evidencia uma preocupação nem sempre presente. Destaca-se no entanto a maior preocupação evidenciada por docentes com menor experiência de utilização duma plataforma (com um valor para a mediana igual a 4,00).

Quando inquiridos sobre se conheciam os seus direitos, enquanto autores de conteúdos, os alunos evidenciam um grande desconhecimento desta realidade, como o comprovam as 318 (62,60%) respostas negativas.

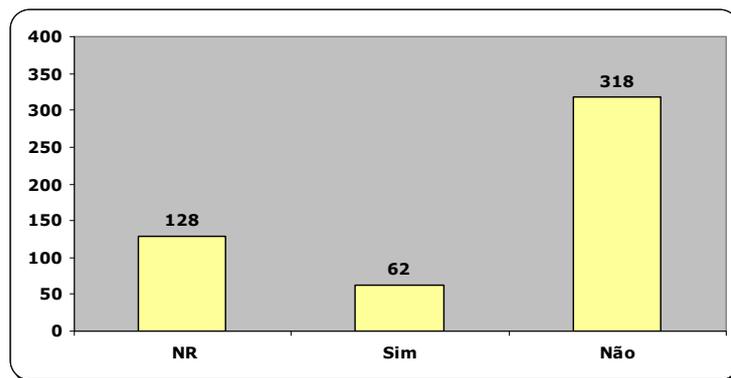


Figura 57 – *Alunos*: Conhecimento dos seus direitos enquanto autores de conteúdos elaborados no âmbito das disciplinas.

Questionaram-se os docentes, no sentido de apurar, se estes solicitavam autorização para reutilizar conteúdos criados pelos alunos. Apesar do número elevado de docentes que não respondeu à questão (55; 59,14%), os que o fizeram, mostram-se atentos a este aspecto, tendo 20 (21,51%) indicando que o faziam *sempre* e 10 (10,75%) *quase sempre*.

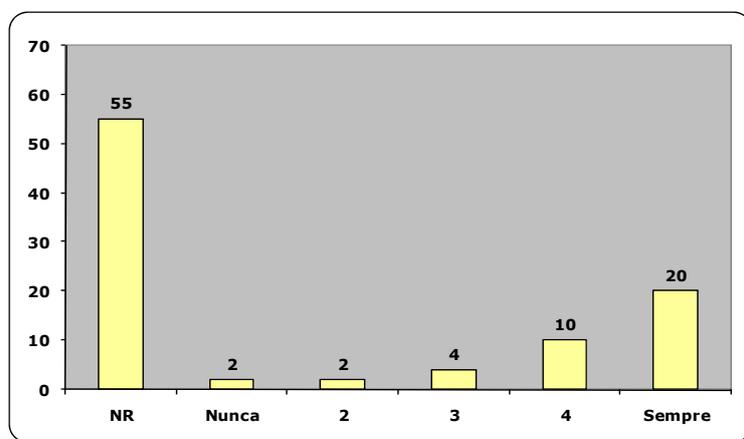


Figura 58 – *Docentes*: Solicitar a autorização para o uso de conteúdos da autoria de outros utilizadores.

Foi então perguntado aos alunos, se os docentes lhes solicitavam a autorização para reutilizarem os seus conteúdos. As respostas recolhidas indicam que isso é uma prática rara, tendo 241 (47,44%) dos alunos indicado mesmo que isso nunca acontece, como mostrado na figura seguinte.

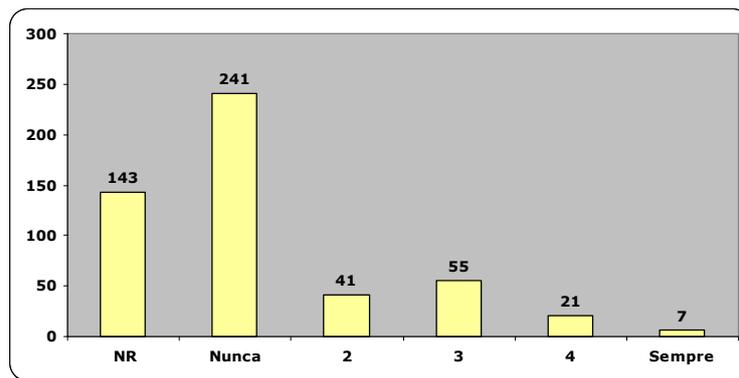


Figura 59 – *Alunos*: Solicitação da autorização para a utilização dos seus conteúdos.

Apesar dos conteúdos produzidos pelos alunos, no âmbito das actividades propostas nas disciplinas, serem propriedade da UA, de acordo com o actual código em vigor na instituição, a solicitação duma autorização para a sua reutilização, é um exemplo de boas práticas fortemente recomendado.

5.3.3.15 Participantes na revisão dos conteúdos

Perguntou-se aos docentes, quais os participantes nesse processo de revisão dos conteúdos, o qual estando na sua essência, relacionado com aspectos de cariz científico, não conta naturalmente com a participação da UOe-L. Os dados obtidos indiciam um isolamento em que essa tarefa ocorre conforme indicado por 82 (88,17%) docentes. Algo em concordância com o apurado em indicadores anteriores da variável *Pessoas*. Apenas 21 (22,58%) docentes indicam fazer a revisão dos conteúdos em equipa com colegas.

5.3.3.16 Participantes no arquivo dos conteúdos

Quanto ao arquivo dos conteúdos, questionaram-se os docentes sobre os participantes nesse processo. Estes enquanto gestores dos sítios, possuem na plataforma, as ferramentas necessárias para o fazer de forma autónoma. No entanto a UOe-L disponibiliza um serviço de arquivo dos sítios e dos conteúdos aí existentes que poderá ser solicitado sempre que necessário. A figura seguinte apresenta os dados obtidos, junto dos docentes.

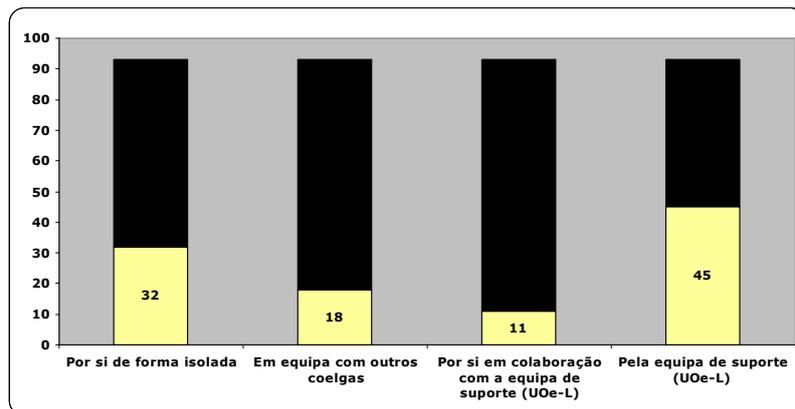


Figura 60 – *Docentes*: Participantes no arquivo dos conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas.

No processo de arquivo dos conteúdos, existe um recurso frequente aos serviços da UOe-L, como referido por 45 (48,39%) docentes. Existem ainda 32 (34,41%) docentes que referem a realização desse processo de forma autónoma.

5.3.4 Processos

A variável *Processos* foi responsável pela caracterização dos processos levados a cabo na gestão dos conteúdos pedagógicos no AE da UA e das áreas das disciplinas aí existentes (onde esses conteúdos são geridos). Como referido anteriormente, essa caracterização organizou-se torno das diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos, bem como de alguns aspectos transversais a essas etapas.

Procurou-se assim a formalizar os processos desenvolvidos pelos *Docentes*, pelo *Responsável pela Gestão Estratégica* das iniciativas de *e-Learning* na UA, pelo *Técnico Operacional da UOe-L* e pelos *Alunos*.

Relembrem-se na tabela seguinte, os indicadores definidos para a variável *Processos*.

Variável	Indicador	Objectivo
O ciclo de vida dos conteúdos – Aspectos genéricos		
Processos	Processos envolvendo o responsável pela gestão estratégica	Identificar genericamente os papéis desempenhados, pelo responsável pela gestão estratégica das iniciativas de <i>e-Learning</i> da UA
	Processos envolvendo o técnico operacional da UOe-L	Identificar genericamente os papéis desempenhados, pelo técnico operacional da UOe-L no âmbito dessas iniciativas
	Processos no ciclo de vida dos conteúdos	Identificar genericamente os processos desenvolvidos pelos docentes e alunos, no âmbito da gestão de conteúdos pedagógicos no AE da instituição
O ciclo de vida dos conteúdos – Criar & Converter		
Processos	Reutilização na criação dos conteúdos	Caracterizar a reutilização efectuada, aquando da criação dos conteúdos
	Conversão dos conteúdos	Caracterizar as conversões ocorridas nos conteúdos criados
O ciclo de vida dos conteúdos – Anotar & Empacotar		
Processos	Anotação e empacotamento dos conteúdos	Caracterizar a adopção de normas, especificações e modelos, para a anotação e empacotamento dos conteúdos geridos no AE
O ciclo de vida dos conteúdos – Disponibilizar		
Processos	Configuração do acesso aos conteúdos disponibilizados	Caracterizar o acesso aos conteúdos disponibilizados na plataforma de <i>e-Learning</i> da UA e os momentos em que essa disponibilização ocorre
O ciclo de vida dos conteúdos – Seleccionar & Utilizar		
Processos	Configuração dos sítios das disciplinas	Conhecer o modo como é feita a configuração dos sítios das disciplinas, existentes na plataforma de <i>e-Learning</i> da UA
	Avaliação dos sítios das disciplinas	Conhecer se é efectuada junto dos respectivos públicos-alvo, uma avaliação dos sítios das disciplinas existentes na plataforma
	Configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos	Caracterizar a configuração de regras que condicionam a selecção e utilização dos conteúdos

	Reutilização dos conteúdos	Caracterizar a reutilização dos conteúdos existentes no AE
O ciclo de vida dos conteúdos – Rever & Arquivar		
Processos	Revisão dos conteúdos	Caracterizar a revisão efectuada aos conteúdos existentes no AE
	Arquivo dos conteúdos	Conhecer a periodicidade do arquivo dos conteúdos existentes no AE

Tabela 27 – Indicadores da variável *Processos*.

Apresentam-se em seguida, para cada um destes indicadores, os dados recolhidos e a análise dos resultados daí derivados.

5.3.4.1 Processos envolvendo o responsável pela gestão estratégica

O responsável pela gestão estratégica das iniciativas de *e-Learning* da UA, está como indicado pela sua designação, encarregue de definir a estratégia para essas iniciativas, de coordenar a unidade de suporte – UOe-L e de servir como ponto ligação entre os órgãos de gestão da instituição, como a Reitoria, e a dita unidade.

Na definição das estratégias para as iniciativas, o responsável consulta com frequência os órgãos de gestão, no sentido de estabelecer os necessários alinhamentos estratégicos entre as iniciativas de *e-Learning* e a oferta “tradicional” na instituição.

5.3.4.2 Processos envolvendo o técnico operacional da UOe-L

Os técnicos da unidade de suporte às iniciativas de *e-Learning* da UA – UOe-L, executam vários processos no âmbito da gestão operacional dessas iniciativas e como é óbvio, no suporte aos utilizadores destas. Mais detalhes sobre os processos desempenhados por estes técnicos serão analisados, mais à frente, em vários indicadores da variável *Suporte*.

5.3.4.3 Processos no ciclo de vida dos conteúdos

Com este indicador, procurou-se recolher a opinião da UOe-L sobre o ciclo de vida dos conteúdos no AE da UA e identificar os fluxos de trabalho (processos) realizados pelos utilizadores na gestão desses conteúdos.

Quanto à visão sobre o trabalho desenvolvido por docentes e alunos, no âmbito da gestão de conteúdos, o técnico operacional afirma: *"Penso que existe uma gestão de conteúdos simplificada"*. Detalhando alguns aspectos dessa gestão o técnico acrescenta: *"Os docentes preocupam-se em disponibilizar conteúdos aos alunos e fazem-no normalmente no início do ano ou semestre. Sempre que se inicia um novo ano ou semestre a grande parte dos docentes solicita o arquivo e a remoção dos conteúdos do período lectivo transacto."*

Quanto à criação dos conteúdos pelos docentes, o técnico detalha: *"O trabalho de criação dos conteúdos é muita das vezes feito de forma isolada não se potenciando como devia a partilha e reutilização de recursos. Nos casos em que existe uma criação conjunta dos conteúdos nem sempre aproveitam as ferramentas e funcionalidades disponibilizadas pela componente LCMS da plataforma de e-Learning"*.

O técnico foi ainda questionado, sobre os fluxos de trabalho (processos), adoptados pelos utilizadores nessa gestão e sobre as etapas mais visíveis no ciclo de vida dos conteúdos. Foi afirmado pelo técnico: *"Os fluxos de trabalho (processos) adoptados, relacionam-se essencialmente com: a criação e conversão dos conteúdos; com a sua disponibilização na plataforma; com a sua utilização no âmbito da leccionação das disciplinas; e com o arquivo anual dos conteúdos utilizados. A participação da UOe-L nestes fluxos é mais notória na conversão, na disponibilização e no arquivo dos conteúdos"*. Quanto às etapas mais visíveis no ciclo de vida estas correspondem nas palavras do técnico, às etapas directamente relacionadas com os fluxos já referidos. Estas opiniões foram na sua essência confirmadas pelos dados recolhidos por outros indicadores do referencial proposto

5.3.4.4 Reutilização na criação dos conteúdos

O processo de reutilização de recursos na criação de conteúdos, constitui uma tarefa importante, ao potenciar estratégias que permitem acelerar e flexibilizar essa criação. Numa era onde a abundância de recursos impera (em ambientes em linha ou não), a sua reutilização pressupõe no entanto, um trabalho acrescido na procura,

selecção e adaptação desses recursos (Rockley, 2003, p. 30-32). Os utilizadores foram assim questionados sobre as fontes de recursos utilizadas nessa reutilização.

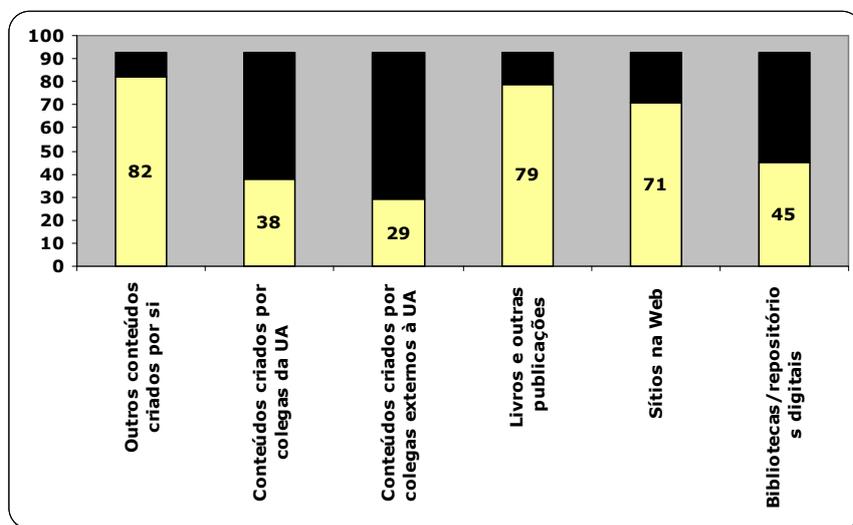


Figura 61 – *Docentes*: Procura de recursos para reutilização, aquando da criação dos conteúdos.

Os docentes, como mostrado na figura anterior, reutilizam outros conteúdos produzidos por si (82; 88,17%), livros e outras publicações (79, 84,95%) e sítios na Web (71; 76,34%). É visível uma menor reutilização de recursos produzidos por colegas, dentro e fora a instituição. A reutilização de livros e outras publicações, implicam obviamente, processos de digitalização desses recursos, como sugerido já pelos dados apresentados no indicador *Tipologia dos conteúdos disponibilizados*, da variável *Conteúdos*.

A granularidade dos conteúdos disponibilizados pelos docentes (observada no indicador com o mesmo nome da variável *Conteúdos*), contribui para a menor reutilização de recursos criados por colegas da UA, pois torna mais difícil reutilizar conteúdos que abrangem tópicos extensos das matérias leccionadas, aulas completas, ou actividades propostas aos alunos.

Essa menor reutilização de recursos criados pelos colegas, é também muito influenciada, pelo já analisado nos indicadores *Modelos para a estrutura* e *Modelos para o formato de visualização* da variável *Conteúdos*. Aí não foi detectada a partilha desses modelos entre colegas. Os docentes preferem uma reutilização de conteúdos criados pelos próprios, mais simples e rápida de implementar.

Quanto aos alunos, como indicado na figura seguinte, as suas preferências vão para uma reutilização de recursos em sítios Web (356; 70,08%) e em livros ou outras publicações (198; 38,98%).

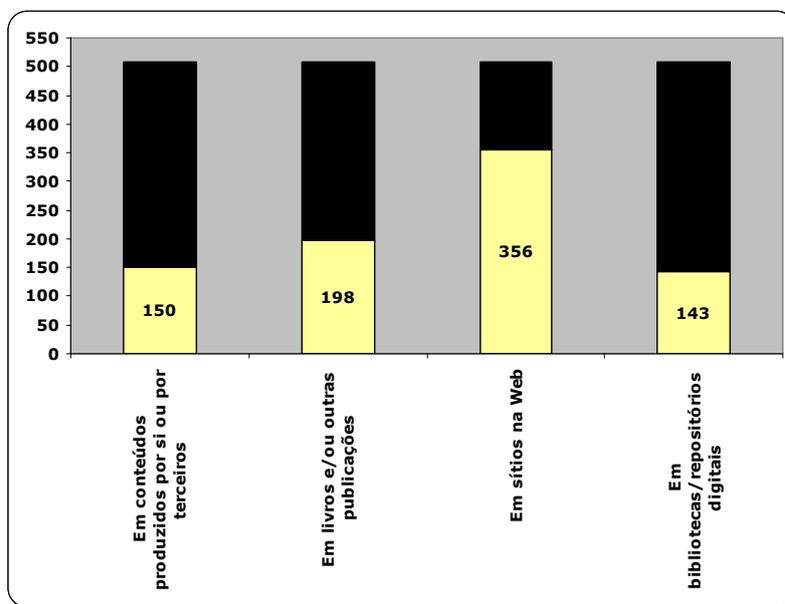


Figura 62 – *Alunos*: Procura de recursos para reutilização, aquando da criação dos conteúdos.

Os docentes foram ainda interrogados sobre as estratégias por eles utilizadas para a reutilização de recursos. As quais podem ser: *Oportunistas*, em que a reutilização vai acontecendo casualmente, de acordo com necessidades momentâneas dos processos de criação; ou *Sistemáticas*, de acordo com um plano definido previamente (Rockley, 2003, p. 30-32). Como era esperado, face ao já exposto aquando do enquadramento teórico da reutilização de recursos em instituições de ensino superior, os docentes mostram uma clara preferência (73; 78,49%) por estratégias do tipo *Oportunista*. Uma reutilização Sistemática é referida apenas por 18 (19,35%) docentes.

Quanto ao modo como esses recursos são integrados nos conteúdos em criação pelos docentes, questionaram-se estes utilizadores se o faziam através de uma adaptação dos recursos, ou se os reutilizavam directamente na sua forma original. Os dados obtidos são mostrados nas figuras seguintes.

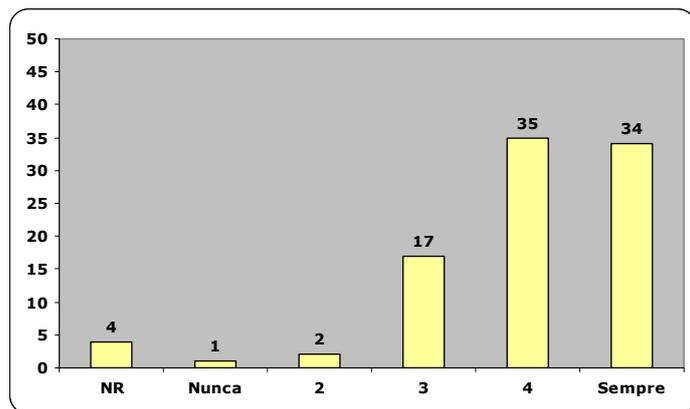


Figura 63 – *Docentes*: Reutilização de recursos através da sua adaptação.

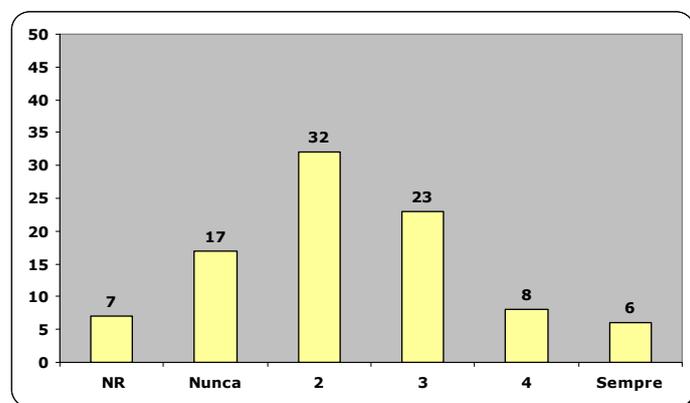


Figura 64 – *Docentes*: Reutilização de recursos na sua forma original.

Observa-se uma tendência para a adaptação dos recursos na sua reutilização e uma menor reutilização de recursos na sua forma original. As correspondentes medidas de localização e dispersão confirmam essa realidade. Para a reutilização com adaptação: 4,12 para a média; 4,00 para a mediana e 0,88 para o desvio padrão. Para a reutilização na sua forma original: 2,47 para a média; 2,00 para a mediana; e 1,12 para o desvio padrão.

5.3.4.5 Conversão dos conteúdos

Após a criação dos conteúdos, estes podem sofrer eventuais conversões de modo a adequá-los ao AE onde serão disponibilizados, ou a requisitos dos seus destinatários. Como visto anteriormente no indicador *Formatos de ficheiro* da variável *Conteúdos*, muitas dessas conversões consubstanciam-se ao nível do formato de ficheiro do

conteúdo. Questionaram-se assim os docentes e alunos sobre as suas motivações para essas conversões de formato.

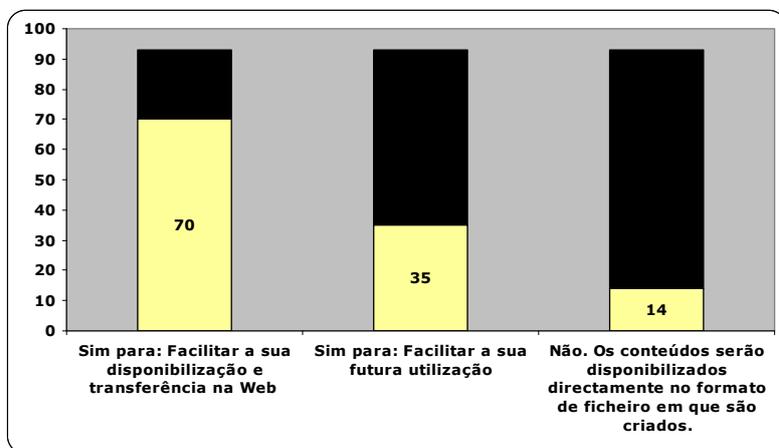


Figura 65 – *Docentes*: Ocorrência e motivação para a conversão dos conteúdos criados.

Para os docentes, como mostrado na figura anterior, a principal motivação para essas conversões (70; 75,27%) é o facilitar da disponibilização dos conteúdos na Web e a sua posterior transferência (*download*). Apenas 35 (37,63%) referem que pretendem com as conversões, facilitar a posterior utilização dos conteúdos. O que está em consonância com o que foi analisado anteriormente nos indicadores *Adequação às necessidades do público-alvo* e *Formatos de ficheiro* da variável *Conteúdos*.

Foram referidas pelos docentes, outras motivações para as conversões efectuadas: Assegurar a salvaguarda dos direitos de autor – referido por 4 (4,30%) docentes; e manter integridade/segurança dos conteúdos – referido por 13 (13,98%) docentes.

Do ponto de vista dos alunos, como é mostrado na figura seguinte, a motivação principal para as conversões dos conteúdos (234, 46,06%), é concordante com o atrás referido para os docentes. Nota-se no entanto, uma maior ocorrência numa disponibilização de conteúdos no seu formato de ficheiro original (167; 32,87%). Algo muito comum, por exemplo, com a disponibilização de ficheiros do *MS Office*, como visto no indicador *Formatos de ficheiro* da variável *Conteúdos*.

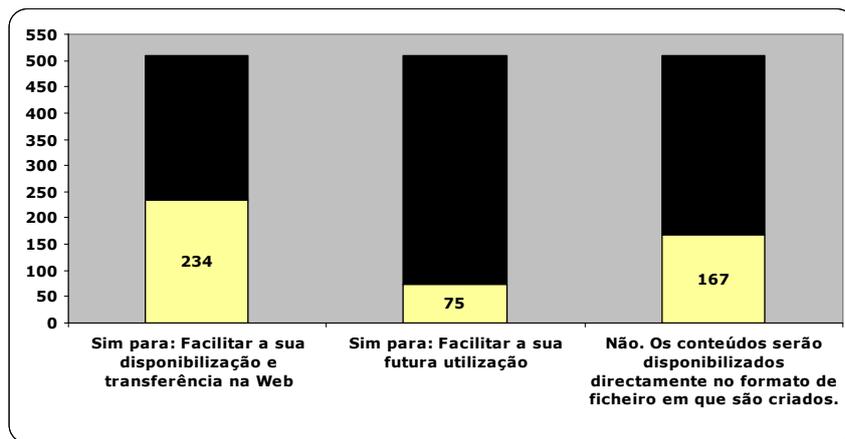


Figura 66 – *Alunos*: Ocorrência e motivação para a conversão dos conteúdos criados.

Foram invocadas pelos alunos, outras razões para as conversões dos conteúdos: A diminuição do peso dos ficheiros – referido por 13 (2,56%) alunos; para a transformação em PDF – referido por 7 (1,38%) alunos; e para garantir a segurança e integridade dos conteúdos – referido por 32 (6,30%) alunos. Também nestas razões adicionais, existe alguma concordância com as razões referidas pelos docentes, nomeadamente quanto à segurança e integridade dos conteúdos.

5.3.4.6 Anotação e empacotamento dos conteúdos

Os processos relacionados com as etapas *Anotar* e *Empacotar* do ciclo de vida dos conteúdos são, numa situação similar à já evidenciada em indicadores de outras variáveis, desconhecidos para a maior parte dos docentes (71; 76,34%). Existem no entanto 12 (12,90%), que não os executam por dificuldades técnicas, conforme se mostra na figura seguinte. Os poucos docentes que referiram fazê-lo mostraram a sua preferência, pela utilização do modelo de referência – SCORM, com o qual a plataforma é compatível.

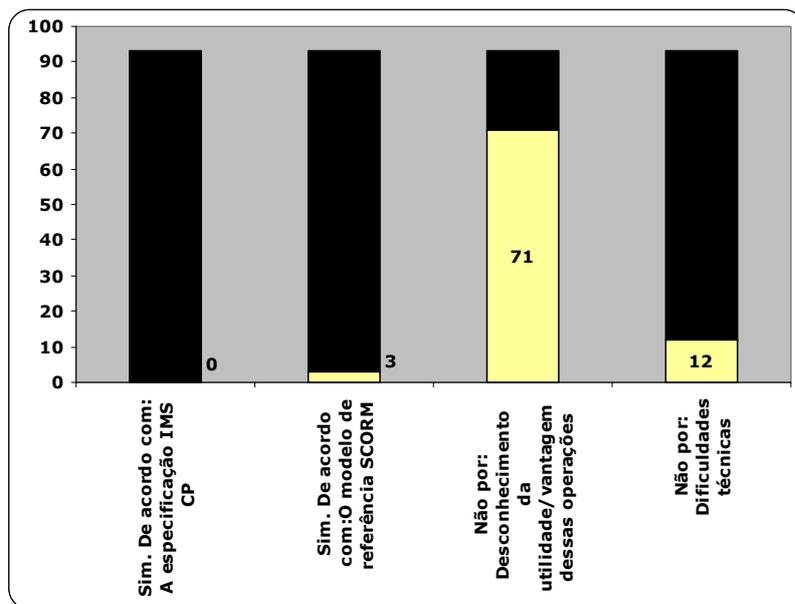


Figura 67 – *Docentes*: Anotação e empacotamento realizados.

Os docentes indicaram ainda, outras razões para a não execução dos processos relacionados com a anotação e empacotamento dos conteúdos:

- Uma ignorância das especificações e modelos a utilizar – referido por 5 (5,38%) docentes;
- A falta de tempo – referido por 1 (1,08%) docente;
- Não sentir necessidade para tal – referido por 5 (5,38%) docentes;
- A necessidade de mais formação sobre este tema – referido por 14 (15,05%) docentes.

Ao técnico operacional da UOe-L foi perguntada a sua opinião, sobre a adopção na UA, das normas especificações e modelos subjacentes aos processos de anotação e empacotamento de conteúdos, bem como o que foi já implementado nesse âmbito e o que está planeado. O técnico afirmou: “A adopção destes novos paradigmas está desde há muito planeada, no entanto só agora estão criadas as condições de suporte à sua efectiva difusão junto dos utilizadores da plataforma de e-Learning”.

Referindo-se ao futuro declarou: “Novas funcionalidades na componente LCMS da plataforma, ferramentas de anotação e empacotamento mais simples de utilizar e com maior maturidade (como o eLearning XHTML editor), vão certamente permitir que mais docentes possam adoptar estes processos. Nos futuros programas de formação e sensibilização que a UOe-L disponibiliza aos docentes, a análise destes tópicos será

reforçada. De igual modo a UOe-L prepara-se para providenciar um completo apoio aos docentes na criação de pacotes SCORM a partir de conteúdos existentes”.

Nas palavras do técnico da UOe-L, existem fortes esperanças em que a intervenção da unidade consiga mudar a realidade vivida na instituição, possibilitando popularizar estes processos junto dos utilizadores e aproveitar efectivamente as funcionalidades agora disponíveis na plataforma de *e-Learning* (no seu componente LCMS).

5.3.4.7 Configuração do acesso aos conteúdos disponibilizados

No âmbito deste indicador analisaram-se alguns aspectos que caracterizam o acesso aos conteúdos disponibilizados por docentes e alunos na plataforma de *e-Learning*. O primeiro aspecto em análise foi o tipo de acesso dos alunos (os principais destinatários destes conteúdos), aos sítios das disciplinas onde a disponibilização acontece.

Os dados obtidos indicam que a maior parte dos sítios (124; 90,51%) possui um acesso individual para cada aluno. Tal possibilita, por exemplo, uma disponibilização de conteúdos personalizável e adequada às necessidades individuais. O acesso em grupo - *um acesso genérico*, como é conhecido na instituição, que é partilhado por todos os alunos inscritos na disciplina, é ainda visível em 57 (41,61%) dos sítios. Este tipo de acesso é usado apenas no sentido de resolver eventuais atrasos que acontecem no início dos semestres, na actualização das listas de alunos inscritos em cada disciplina. À medida que o semestre avança, os acessos em grupo existentes, vão sendo desactivados.

O segundo aspecto em análise relaciona-se com a configuração das permissões de acesso aos conteúdos disponibilizados por docentes e alunos. Os dados obtidos junto dos docentes, indicam que estes privilegiam um acesso condicionado (80; 86,02%), onde os conteúdos estarão disponíveis apenas para os alunos inscritos na disciplina. Somente 15 (16,13%) docentes, disponibilizam os seus conteúdos com um acesso livre, tendo para isso que parametrizar algumas opções na configuração dos seus sítios.

Quanto aos alunos, e como pode ser visualizado na figura seguinte, o tipo de acesso preferido aos conteúdos disponibilizados, é aquele em que apenas os docentes e demais colegas inscritos na disciplina (97; 19,09%) estão autorizados para tal. É de realçar que as possibilidades de configuração, deste acesso aos conteúdos, por parte

dos alunos, dependem fortemente das ferramentas e funcionalidades, que os docentes lhes colocam à disposição nos sítios na plataforma. A configuração de acesso preferida pelos alunos, pode ser conseguida por exemplo, nas ferramentas de comunicação existentes nos sítios.

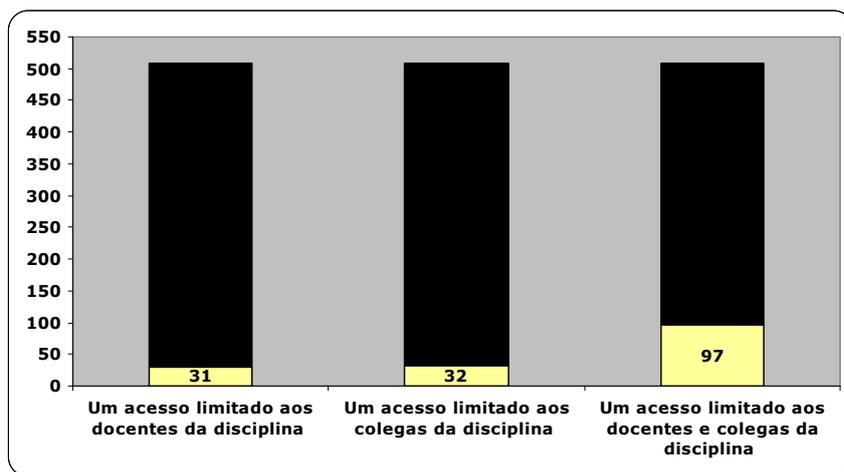


Figura 68 – Alunos: Configuração das permissões de acesso aos conteúdos disponibilizados.

O terceiro aspecto em análise neste indicador relacionou-se com os momentos, em que os docentes disponibilizam os seus conteúdos. Se o fazem de uma forma gradual, ao longo do semestre/ano lectivo, ou se pelo contrário, o fazem no início desses períodos. As respostas dos docentes indicam que estes preferem uma disponibilização gradual (84; 90,32%), sendo que apenas em 48 (51,61%) situações, os docentes referem que o fazem no início do semestre/ano lectivo. Como referido atrás, as mudanças frequentes nas equipas de docentes que leccionam as disciplinas, conduzem também a uma menor disponibilização inicial dos conteúdos.

5.3.4.8 Configuração dos sítios das disciplinas

Para as etapas *Seleccionar* e *Utilizar* do ciclo de vida dos conteúdos, a configuração dos sítios das disciplinas, bem como as ferramentas e funcionalidades aí existentes, jogam um papel fundamental na selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados. Procurou-se assim junto dos docentes, saber se estes executavam um processo de optimização do seu sítio, removendo ferramentas e funcionalidades, que não fossem adequadas às estratégias por eles delineadas. E se procuravam exemplos de boas práticas para essa configuração, noutros sítios de disciplinas.

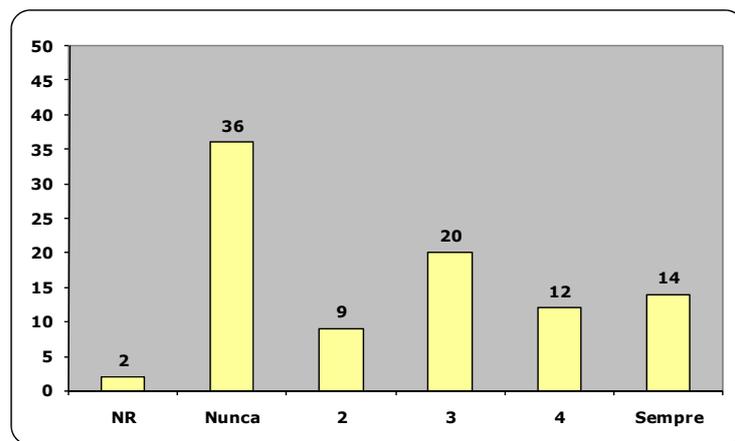


Figura 69 – Docentes: Remoção nos sítios das disciplinas, das ferramentas e funcionalidades não utilizadas.

Qualquer sítio, após a sua abertura pela UOe-L, é fornecido aos docentes com várias ferramentas e funcionalidades. Estas poderão ser removidas pelos docentes, de modo a deixar visíveis apenas, as que se adequam à estratégia definida para a utilização do sítio. A figura anterior mostra que muito dos docentes (36; 38,71%) nunca o fazem, tendo as medidas de localização e dispersão correspondentes os seguintes valores: 2,49 para a média; 2,00 para a mediana; e 1,53 para o desvio padrão.

A constatação empírica desta realidade, feita ao longo dos tempos pelos técnicos da UOe-L, tem provocado alguns ajustes ao pacote disponibilizado inicialmente de ferramentas e funcionalidades nos sítios das disciplinas. A unidade procurou assim minimizar os efeitos negativos desta situação, em que ferramentas não utilizadas continuam disponíveis aos alunos, podendo provocar alguma confusão aos alunos.

Os docentes indicaram também, como mostrado na figura seguinte, uma fraca procura de outros sítios, como exemplos de boas práticas. 27 (29,03%) afirmam *nunca o fazer* e 33 (35,48%) *quase nunca o fazem*.

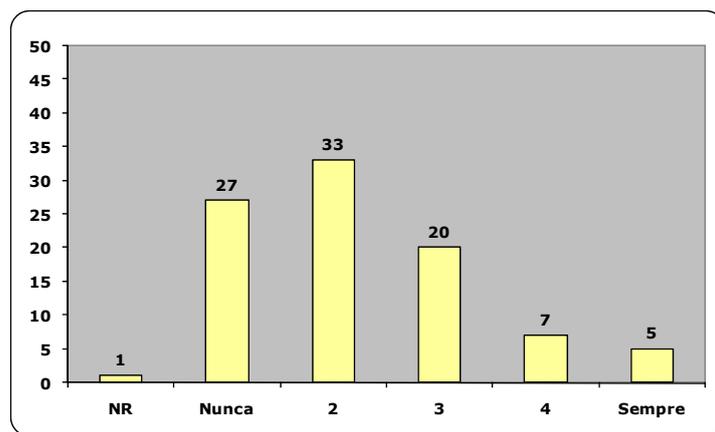


Figura 70 – Docentes: Procurar outros exemplos para o auxílio ao processo de configuração dos sítios das disciplinas.

Confirmando a fraca procura já referida apresentam-se as medidas de localização e dispersão relativas à figura anterior: 2,22 para a média; 2,00 para a mediana; e 1,14 para o desvio padrão.

5.3.4.9 Avaliação dos sítios das disciplinas

Com este indicador, pretendeu-se conhecer se os docentes, realizavam algum tipo de avaliação das suas práticas na plataforma de *e-Learning*. Um processo deste tipo, executado junto dos alunos, pode ser um importante contributo para valorizar e melhorar as ditas práticas. A figura seguinte mostra os dados obtidos.

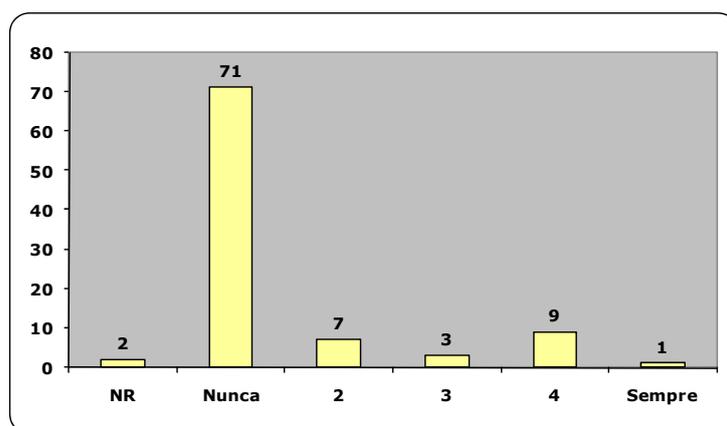


Figura 71 – Docentes: Utilização das ferramentas de avaliação na plataforma para avaliar os sítios das disciplinas junto dos seus utilizadores finais.

Conforme mostrado, são poucos os docentes que o fazem. As medidas de localização e dispersão relativas à figura anterior assim o confirmam: 1,45 para a média; 1,00 para a mediana; e 1,04 para o desvio padrão.

5.3.4.10 Configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos

Para além da configuração do acesso aos conteúdos, já analisada num indicador anterior da variável *Processos*, pode ser configurado pelos docentes, um conjunto de regras que condicione a selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas. Os critérios que definem essas regras, podem ser variados: por janela temporal para a disponibilização; por segmentação dos destinatários; dependentes do seu trajecto prévio de exploração dos conteúdos; ou dependentes do desempenho dos alunos em actividades de avaliação em linha.

Para uma utilização plena das possibilidades oferecidas por estas regras, é necessário, que o acesso aos sítios e aos conteúdos aí existentes seja feito através dum acesso individual. E isso verifica-se na maior parte dos sítios, de acordo com o já relatado no indicador *Configuração do acesso aos conteúdos disponibilizados* da variável *Processos*. Observaram-se então os sítios das disciplinas, no sentido de caracterizar eventuais regras. Os dados encontrados são mostrados na figura seguinte.

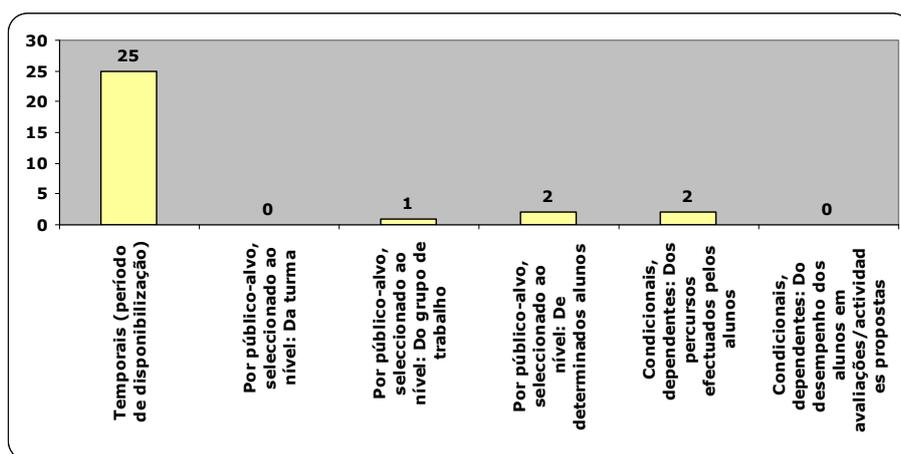


Figura 72 – Existência de regras que condicionam a selecção e utilização dos conteúdos.

Apesar da baixa ocorrência destas regras nos sítios das disciplinas, é visível um predomínio de regras baseadas em janelas temporais, ocorrendo em 25 (18,25%) dos sítios. Identificou-se também uma ocorrência residual de regras baseadas na segmentação dos destinatários ou condicionais.

5.3.4.11 Revisão dos conteúdos

No contexto dos processos realizados na etapa *Rever* do ciclo de vida dos conteúdos, questionaram-se os docentes, os principais executantes desses processos, sobre eventuais estratégias que lhes permitam fazer um controlo de versões dos seus conteúdos e sobre a periodicidade dessa revisão. Importa destacar, que o referido controlo de versões, pode ser implementado com uma funcionalidade disponível na componente LCMS da plataforma. Os dados obtidos são mostrados na figura seguinte.

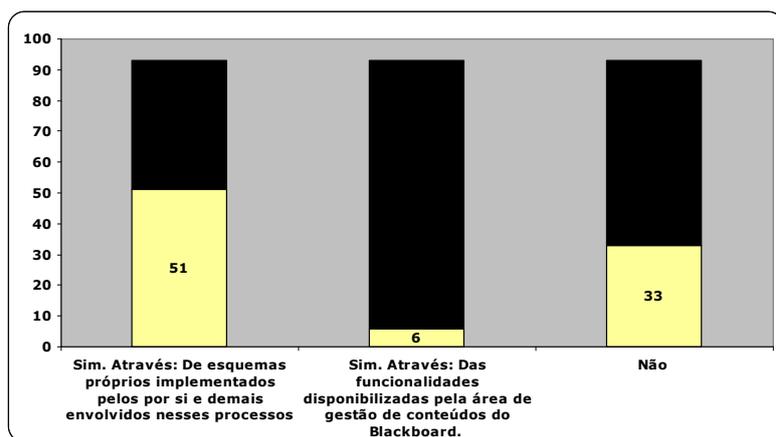


Figura 73 – *Docentes*: Controlo de versões aquando da revisão dos conteúdos.

Uma grande parte dos docentes (51; 54,84%) faz o seu controlo de versões através de esquemas próprios fora da plataforma, o que poderá estar relacionado, com o que foi analisado, no âmbito do indicador *Participantes na revisão dos conteúdos* da variável *Pessoas*, o qual mostrou que os docentes executam sozinhos (isolados), o processo de revisão. Poucos docentes (6; 6,45%) utilizam a funcionalidade de controlo de versões disponível na componente LCMS da plataforma.

Quanto à periodicidade com que esse processo de revisão é efectuado e conforme se mostra na figura seguinte, 63 (67,74%) docentes, referem que o fazem durante o período de leccionação das disciplinas. Algo semelhante ao que acontece com o

processo de disponibilização dos conteúdos. Já a revisão dos conteúdos no final ou início dos semestres, ocorre também frequentemente, com 41 (44,09%) dos docentes a indicar que o fazem, no sentido de preparar a disciplina e o correspondente sítio para o próximo ano lectivo.

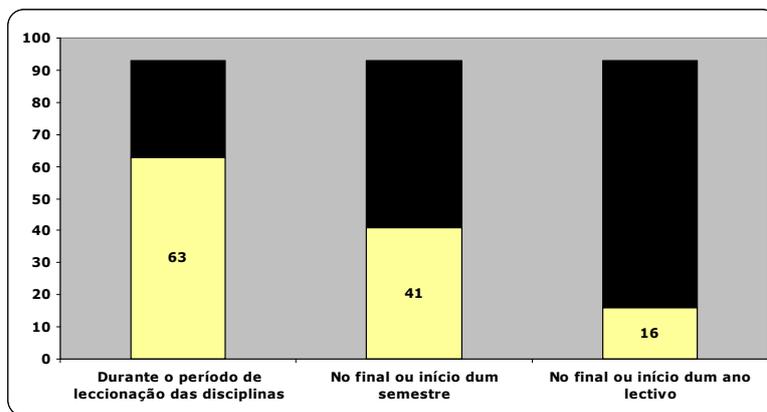


Figura 74 – *Docentes*: Periodicidade da revisão dos conteúdos.

5.3.4.12 Arquivo dos conteúdos

O arquivo dos conteúdos existentes nos sítios das disciplinas pode ser executado pelos docentes enquanto gestores desses sítios. Para tal, dispõem dum conjunto de ferramentas que permite arquivar integralmente cada sítio, ou em alternativa cada uma das áreas, ferramentas e funcionalidades que o constituem.

Apesar de 23 (24,73%) docentes o fazerem no final ou início dum semestre, a maior parte dos docentes (72; 77,42%) prefere fazê-lo no final/início do ano lectivo. Esse período de transição, coincide com o momento em que os sítios das disciplinas, são preparados para um novo ano lectivo e onde, com alguma frequência, se assiste a mudanças na equipa docente das disciplinas. O arquivo permite assim guardar uma “imagem” dos conteúdos utilizados no ano lectivo transacto.

Esse período coincide também com a oferta deste serviço por parte da UOe-L, que procede ao arquivo global de todos os sítios das disciplinas, de modo a poder constituir-se na instituição, um repositório com o histórico das iniciativas de *e-Learning*. E como visto no indicador *Participantes no arquivo dos conteúdos* da variável *Pessoas*, alguns docentes recorrem a esse serviço. Para além do arquivo dos conteúdos feito pelos docentes ou pela UOe-L, o CICUA executa periodicamente um

arquivo global de toda a plataforma, Este processo é algo que se insere numa estratégia institucional de segurança dos seus sistemas de informação.

5.3.5 Tecnologia

A variável *Tecnologia* foi responsável pela caracterização das diferentes tecnologias e ferramentas, utilizadas na gestão do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos no AE da UA. Nessa caracterização foi dado um particular destaque, à plataforma de *e-Learning* e aos sítios das disciplinas aí existentes, espaços onde ocorre grande parte da referida gestão e onde se desenvolvem os processos de ensino e aprendizagem.

A caracterização efectuada foi organizada em torno das diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos, e procurou identificar as tecnologias e ferramentas mais utilizadas. Para estas últimas, recolheram-se junto dos utilizadores, dados que permitiram avaliar a sua usabilidade e as principais dificuldades encontradas.

Efectuou-se uma análise à plataforma de *e-Learning* e seus componentes – o LMS e o LCMS, embora privilegiando o primeiro destes, face a uma menor utilização que então se verificava do segundo.

Relembrem-se na tabela seguinte, os indicadores definidos para a variável *Tecnologia*.

Variável	Indicador	Objectivo
O ciclo de vida dos conteúdos – Criar & Converter		
Tecnologia	Dispositivos (<i>Hardware</i>) para a criação dos conteúdos	Identificar os dispositivos de <i>Hardware</i> utilizados na criação dos conteúdos
	Ferramentas (<i>Software</i>) para a criação dos conteúdos	Identificar as ferramentas de <i>Software</i> utilizadas na criação dos conteúdos
	Usabilidade dos dispositivos e ferramentas para a criação dos conteúdos	Caracterizar a usabilidade dos dispositivos e ferramentas, utilizados na criação dos conteúdos
	Ferramentas (<i>Software</i>) para a conversão dos conteúdos	Identificar as ferramentas de <i>Software</i> utilizadas na conversão dos conteúdos
	Usabilidade das ferramentas para a conversão dos conteúdos	Caracterizar a usabilidade das ferramentas utilizadas na conversão dos conteúdos

O ciclo de vida dos conteúdos – Anotar & Empacotar		
Tecnologia	Ferramentas (<i>Software</i>) para a anotação e empacotamento dos conteúdos	Identificar as ferramentas de <i>Software</i> utilizadas, na anotação e empacotamento dos conteúdos
	Usabilidade das ferramentas para a anotação e empacotamento dos conteúdos	Caracterizar a usabilidade das ferramentas utilizadas, na anotação e empacotamento dos conteúdos
O ciclo de vida dos conteúdos – Disponibilizar		
Tecnologia	Organização das disciplinas na plataforma	Caracterizar a forma como as disciplinas estão organizadas na plataforma de <i>e-Learning</i>
	Disponibilização dos conteúdos na plataforma por utilizadores não gestores dos sítios	Identificar a utilização de ferramentas e funcionalidades na plataforma de <i>e-Learning</i> , que permitam aos utilizadores não gestores dos sítios das disciplinas, a disponibilização de conteúdos
	Organização dos conteúdos na plataforma	Caracterizar a organização dos conteúdos, na plataforma de <i>e-Learning</i>
	Estruturas de navegação nas áreas de conteúdos na plataforma	Caracterizar as estruturas de navegação, existentes nas áreas para a disponibilização dos conteúdos na plataforma de <i>e-Learning</i>
	Meios alternativos para a disponibilização dos conteúdos	Identificar os meios alternativos à plataforma de <i>e-Learning</i> , para a disponibilização dos conteúdos
	Usabilidade da plataforma	Caracterizar a usabilidade da plataforma de <i>e-Learning</i> , dos sítios das disciplinas e das áreas aí existentes onde é feita a disponibilização dos conteúdos
	Acessibilidade da plataforma	Evidenciar as preocupações tidas com a acessibilidade dos sítios das disciplinas, existentes na plataforma de <i>e-Learning</i>

Tabela 28 – Indicadores da variável *Tecnologia*.

Apresentam-se em seguida, para cada um destes indicadores, os dados recolhidos e a análise e interpretação dos resultados daí derivados.

5.3.5.1 Dispositivos (*Hardware*) para a criação dos conteúdos

Na etapa de criação são utilizados pelos docentes e alunos, diversos dispositivos de *Hardware*, com o intuito de capturar ou digitalizar componentes a integrar nos seus conteúdos. Alguns destes dispositivos possibilitam a integração de componentes multimédia, enquanto outros, como o *scanner*, permitem reaproveitar (digitalizando) conteúdos já existentes em suportes tradicionais como sejam acetatos, livros e revistas.

Este processo de digitalização dos conteúdos existentes, muito importante nos primórdios das iniciativas de *e-Learning* na UA, quando muito dos conteúdos dos docentes não se encontravam ainda em formato digital, está a perder importância, à medida que os conteúdos vão sendo criados já electronicamente. Um exemplo evidente desta mudança é o que se observa na transição dos tradicionais acetatos para as apresentações electrónicas feitas com o *MS PowerPoint*, as quais gozam de grande popularidade junto dos docentes, como constatado anteriormente aquando da apresentação dos dados obtidos para o indicador *Tipologia dos conteúdos disponibilizados*, da variável *Conteúdos* e *Reutilização na criação dos conteúdos* da variável *Processos*.

Para este indicador, importou então conhecer quais os dispositivos de *Hardware* mais utilizados por docentes e alunos. Os dados obtidos são mostrados na figura seguinte.

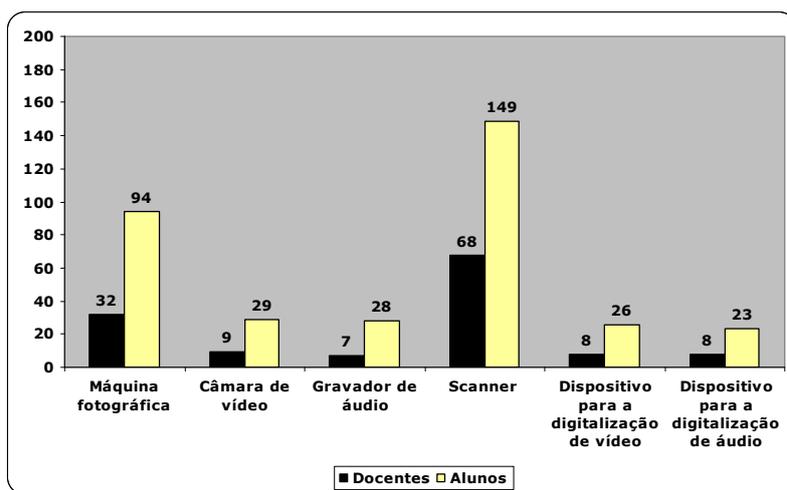


Figura 75 – *Docentes e Alunos*: Dispositivos de *Hardware*, utilizados na criação dos conteúdos.

É visível uma coincidência entre os dispositivos mais utilizados por docentes e alunos – o *scanner* referido por 68 (73,12%) docentes e 149 (29,33%) alunos; e a *máquina fotográfica* referida por 32 (34,41%) docentes e 94 (18,50%) alunos.

A percentagem elevada de utilização do *scanner* entre os docentes e alunos, relaciona-se actualmente, não com a digitalização integral de conteúdos existentes em formatos não digitais, mas sim, com a digitalização de trechos de livros, de imagens e de gráficos, para posterior integração em conteúdos digitais, como sejam por exemplo, documentos realizados no *MS Word*, ou apresentações realizadas no *MS PowerPoint*. O esforço realizado pelos docentes na digitalização de referências bibliográficas, conforme mostrado anteriormente no indicador *Conteúdos não digitais* da variável *Conteúdos*, é também um motivo para popularidade do *scanner* junto dos docentes.

A máquina fotográfica é também utilizada como um instrumento de captura de imagens, para posterior integração em apresentações e outro tipo de documentos digitais. Já os dispositivos de captura ou digitalização de vídeo e áudio, não são tão populares, face a uma menor disponibilidade destes equipamentos na UA e entre os utilizadores, bem como a uma maior complexidade da sua utilização.

5.3.5.2 Ferramentas (*Software*) para a criação dos conteúdos

Quanto às ferramentas de *Software* utilizadas na etapa de criação dos conteúdos, para a construção desses recursos ou para a integração dos componentes obtidos através dos dispositivos analisados anteriormente, docentes e alunos identificaram os seguintes.

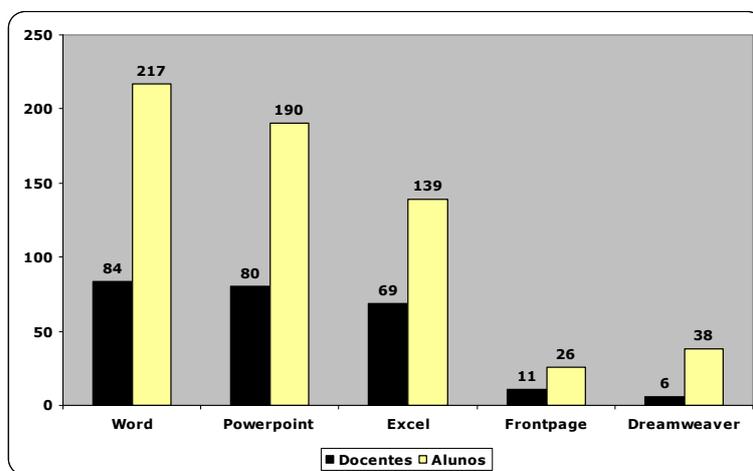


Figura 76 – *Docentes e Alunos*: Ferramentas de *Software*, utilizadas na criação dos conteúdos.

Para além da concordância entre as opiniões dos docentes e alunos, quanto às ferramentas mais populares, destacam-se claramente algumas das ferramentas do *MS Office* – o *MS Word*, referido por 84 (90,32%) docentes e por 217 (42,72%) alunos; o *MS PowerPoint*, referido por 80 (86,02%) docentes e por 190 (37,40%) alunos; e o *MS Excel*, referido por 69 (74,19%) docentes e por 139 (27,36%) alunos.

Ferramentas como *MS FrontPage* ou o *Macromedia(Adobe) Dreamweaver* – editores de páginas *Web*, são menos populares, fruto das especificidades dos conteúdos aí criados, que ao se destinarem prioritariamente a uma disponibilização na *Web*, não tornam tão cómoda, a sua impressão, ou o seu uso em actividades presenciais das disciplinas. E como visto anteriormente na apresentação dos dados obtidos para o indicador – *Objectivos para a criação dos conteúdos*, da variável *Conteúdos*, essas actividades presenciais estão na origem da criação de muitos dos conteúdos utilizados no AE da UA.

Os docentes referiram ainda a utilização de outras ferramentas de *Software*, tais como:

- Editores multimédia vídeo/áudio - referido por 7 (7,53%) docentes;
- Editores de notação científica/matemática - referido por 4 (4,30%) docentes;
- Editores de sistemas de informação geográfica - referido por 3 (3,23%) docentes;
- Aplicações para modelação matemática - referido por 2 (2,15%) docentes;
- Editores de fórmulas químicas - referido por 1 (1,08%) docente;
- Ambientes de programação - referido por 1 (1,08%) docente;
- Editores de imagens - referido por 7 (7,53%) docentes.

Quanto aos alunos, estes referiram:

- Editores de autoria multimédia – referido por 33 (6,50%) alunos;
- *Suite OpenOffice* – referido por 4 (0,79%) alunos;
- Ambientes de programação – referido por 7 (1,38%) alunos;
- Modelação matemática – referido por 8 (1,57%) alunos.

No respeitante aos alunos, o valor elevado para o número de referências a editores de autoria multimédia, pode ser justificado face a composição da amostra onde se recolheram os dados. Como visto anteriormente aquando da caracterização da

amostra de alunos, existia aí um número apreciável de alunos do departamento de Comunicação e Arte, utilizadores frequentes deste tipo de aplicações, no âmbito dos trabalhos que desenvolvem para as suas disciplinas.

5.3.5.3 Usabilidade dos dispositivos e ferramentas para a criação dos conteúdos

Depois da identificação dos dispositivos de *Hardware* e ferramentas de *Software*, utilizados por docentes e alunos na criação dos conteúdos, importa conhecer a opinião destes utilizadores sobre a usabilidade dos referidos dispositivos e ferramentas, bem como as principais dificuldades com que se deparam na sua utilização.

Para a usabilidade dos dispositivos de *Hardware*, as opiniões recolhidas apresentam-se na figura seguinte.

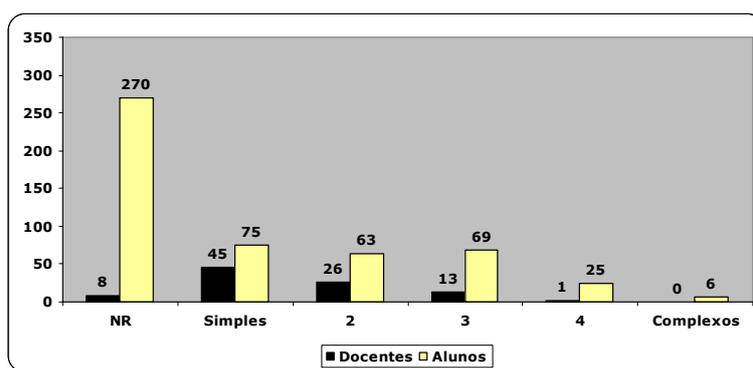


Figura 77 – *Docentes e Alunos*: Usabilidade dos dispositivos de *Hardware*, utilizados na criação dos conteúdos.

Os dados obtidos, apesar do número elevado de alunos que não responderam (270; 53,15%), indiciam uma opinião globalmente positiva sobre a usabilidade destes dispositivos. No caso dos docentes, as medidas de localização e dispersão apresentam os seguintes valores: 1,65 para a média; 1,00 para a mediana; e 0,78 para o desvio padrão. Sendo que para os alunos os valores correspondentes são: 2,26 para a média; 2,00 para a mediana; e 1,09 para o desvio padrão. Os valores referidos para a mediana – 1,00 (docentes) e 2,00 (alunos), confirmam essa opinião sobre a simplicidade na utilização dos dispositivos. Relativamente à opinião de docentes e alunos, sobre a usabilidade das ferramentas de *Software* utilizadas na criação dos conteúdos, esta é apresentada na figura seguinte.

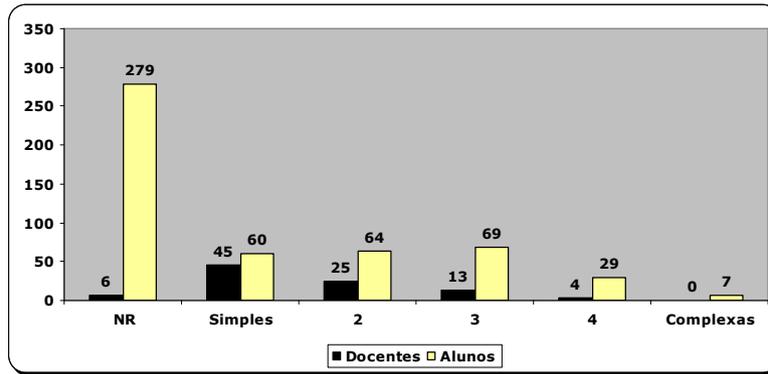


Figura 78 – *Docentes e Alunos*: Usabilidade das ferramentas de *Software* utilizadas na criação dos conteúdos.

Aqui e apesar de mais uma vez, muitos alunos (279; 54,92%), não terem respondido, a opinião dos utilizadores é também positiva, como demonstrado pelas medidas de localização e dispersão correspondentes. Os docentes com os seguintes valores: 1,72 para a média; 1,00 para a mediana; e 0,89 para o desvio padrão. E os alunos com os valores: 2,38 para a média; 2,00 para a mediana; e 1,10 para o desvio padrão.

Apesar da recolha de opiniões apresentada, onde uma ideia de simplicidade na utilização dos dispositivos e ferramentas ficou patente, solicitou-se aos docentes e aos alunos, que identificassem as principais dificuldades sentidas, na utilização dos dispositivos e ferramentas.

Os docentes referiram:

- Falta de formação no seu uso – referido por 11 (11,83%) docentes;
- Problemas técnicos – referido por 12 (12,90%) docentes;
- Falta de tempo – referido por 4 (4,30%) docentes.

Quanto aos alunos referiram:

- Falta de formação na utilização das ferramentas - referido por 12 (2,36%) alunos;
- Não possuir esses dispositivos – referido por 7 (1,38%) alunos;
- Problemas técnicos com as ferramentas – referido por 8 (1,57%) alunos;
- Falta de apoio dos docentes – referido por 6 (1,18%) alunos;
- Falta de documentação de suporte à utilização dos dispositivos e ferramentas – referido por 5 (0,98%) alunos;

- Pouca experiência nessa utilização – referido por 10 (1,97%) alunos;
- Falta de tempo – referido por 6 (1,18%) alunos;
- Incompatibilidades tecnológicas entre dispositivos e ferramentas – referido por 16 (3,15%) alunos.

Nesta lista de dificuldades, referidas por docentes e alunos, observa-se uma concordância quanto à importância das dificuldades técnicas encontradas e à necessidade de mais formação na utilização destes dispositivos e ferramentas.

5.3.5.4 Ferramentas (*Software*) para a conversão dos conteúdos

Após a criação dos conteúdos, estes são frequentemente convertidos (em termos do seu formato de ficheiro), por docentes e alunos, no sentido por exemplo, de facilitar a sua disponibilização na *Web*, ou de manter a integridade dos conteúdos. Nesse sentido, questionaram-se os utilizadores, sobre as ferramentas de *Software* utilizadas para esse fim. As que possibilitam a conversão para o formato PDF são claramente mais populares entre os docentes (77; 82,80%) e alunos (104; 20,47%), quando comparadas, com as que permitem a conversão para o formato HTML, referidas apenas por 16 (17,20%) docentes e 38 (7,48%) alunos.

Tal facto pode ser visto, de acordo com o que foi anteriormente referido, sobre os objectivos para a criação dos conteúdos e as ferramentas de *Software* utilizadas na sua criação. São conteúdos que se criam, para uma utilização no âmbito das actividades presenciais das disciplinas, e que apesar de disponibilizados no AE da UA, se pretendem simples de imprimir e de utilizar nesse contexto.

Quer docentes, quer alunos, identificaram ainda outras ferramentas de *Software*, utilizadas na conversão dos conteúdos. Referidas pelos docentes:

- Compressores de ficheiros – referido por 5 (5,38%) docentes;
- Outras ferramentas para a produção de PDFs – referido por 5 (5,38%) docentes;
- Editores de imagem – referido por 2 (2,15%) docentes;
- Editores de vídeo – referido por 1 (1,08%) docente.

Quanto aos alunos, estes referiram:

- Compressores de ficheiros – referido por 9 (1,77%) alunos;

- Editores multimédia (de áudio, vídeo e imagem) – referido por 11 (2,17%) alunos.

A utilização dos compressores, apesar de não consubstanciar uma verdadeira conversão do formato de ficheiro dos conteúdos, importa para a optimização do espaço ocupado em disco por esses ficheiros e para o agrupar de múltiplos conteúdos, facilitando assim a sua transferência na Web. Já os editores multimédia são normalmente utilizados na conversão e optimização de formatos de áudio, vídeo e imagem.

5.3.5.5 Usabilidade das ferramentas para a conversão dos conteúdos

Quanto à opinião, de docentes e alunos, sobre a usabilidade destas ferramentas, os dados obtidos são apresentados na figura seguinte:

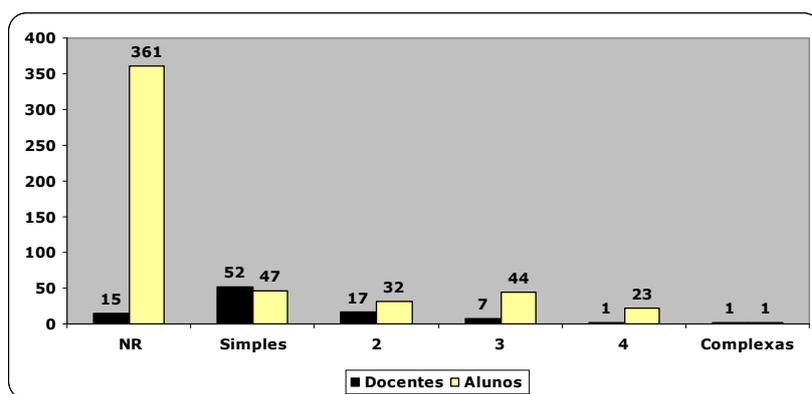


Figura 79 – *Docentes e Alunos*: Usabilidade das ferramentas de *Software*, utilizadas na criação dos conteúdos.

A opinião de docentes e alunos é positiva quanto à usabilidade destas ferramentas, facto corroborado pelas medidas de localização e dispersão correspondentes. Os docentes com os seguintes valores: 1,49 para a média; 1,00 para a mediana; e 0,82 para o desvio padrão. E os alunos com os valores: 2,31 para a média; 2,00 para a mediana; e 1,10 para o desvio padrão.

Como principais dificuldades encontradas na utilização destas ferramentas foram identificadas pelos docentes:

- As conversões de alguns formatos – referido por 4 (4,30%) docentes;

- Em aspectos técnicos dessas conversões – referido por 6 (6,45%) docentes;
- Dificuldades no acesso a essas ferramentas – referido por 2 (2,15%) docentes;
- Falta de formação – referido por 6 (6,45%) docentes;
- Falta de ferramentas com capacidade de normalização – referido por 1 (1,08%) docente;
- Falta de tempo – referido por 1 (1,08%) docente;

Os alunos referiram:

- Desconhecimento das potencialidades – referido por 4 (0,79%) alunos;
- Falta de experiência no domínio de aspectos técnicos – referido por 13 (2,56%) alunos;
- Falta de formação – referido por 8 (1,57%) alunos;

É visível a concordância entre docentes e alunos, quanto às maiores dificuldades encontradas – a falta de formação e as dificuldades tidas no domínio de alguns aspectos técnicos das conversões.

5.3.5.6 Ferramentas (*Software*) para a anotação e empacotamento dos conteúdos

No âmbito das etapas *Anotar* e *Empacotar* do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos, solicitou-se aos docentes que identificassem as ferramentas de *Software* utilizadas. Na amostra de docentes, 5 (5,38%), indicaram que utilizavam a ferramenta *Reload Editor*, tendo 1 (1,08%), referido o *SCORM Editor*. Não responderam à solicitação, 87 (93,55%) dos docentes.

É com isto notório, uma utilização marginal deste tipo de ferramentas contribuindo para tal, o desconhecimento que muitos docentes têm desta realidade, como visto anteriormente, na apresentação dos dados obtidos para o indicador – *Anotação e empacotamento dos conteúdos*, da variável *Processos*.

5.3.5.7 Usabilidade das ferramentas para a anotação e empacotamento dos conteúdos

Tal como no indicador anterior, também aqui foi recolhido um número muito reduzido de respostas, dado que na amostra de docentes considerada, 88 (94,62%) não responderam à questão colocada. A figura seguinte apresenta os dados obtidos.

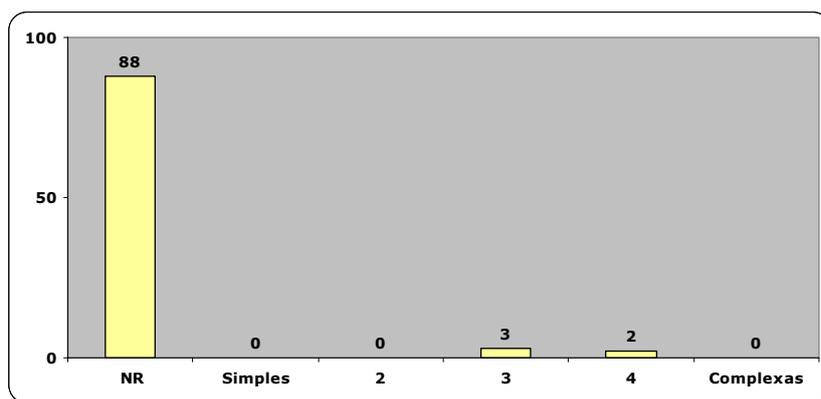


Figura 80 – *Docentes*: Usabilidade das ferramentas, para a anotação e empacotamento dos conteúdos.

As medidas de localização e dispersão apresentam os seguintes valores: 2,60 para a média; 3,00 para a mediana; e 0,55 para o desvio padrão. Os docentes que responderam consideraram estas ferramentas, algo complexas na sua utilização e referiram como principais dificuldades encontradas:

- Alguns problemas técnicos no empacotamento dos conteúdos;
- A complexidade do funcionamento da ferramenta;
- Uma utilização pouco frequente, que induz uma menor rentabilização da ferramenta;
- A falta de tempo para aprofundar o seu uso;
- A falta de formação para poder evoluir nesse uso.

5.3.5.8 Organização das disciplinas na plataforma

No intuito de caracterizar a forma como as disciplinas estão organizadas na plataforma de *e-Learning*, e em particular nos seus componentes LMS e LCMS,

observou-se a ocorrência dos diferentes tipos de áreas com os quais se podem estruturar os sítios.

Esses tipos de áreas compreendiam, tal como detalhado no *Anexo A*, quanto ao LMS: áreas para a disponibilização de conteúdos; área para actividades de avaliação em linha; áreas para o trabalho cooperativo; áreas com ferramentas de comunicação; e áreas com ferramentas auxiliares à gestão dos processos de ensino e aprendizagem. No âmbito do LCMS procurou-se a ocorrência de áreas para a disponibilização de conteúdos.

A figura seguinte apresenta os dados obtidos nessa observação.

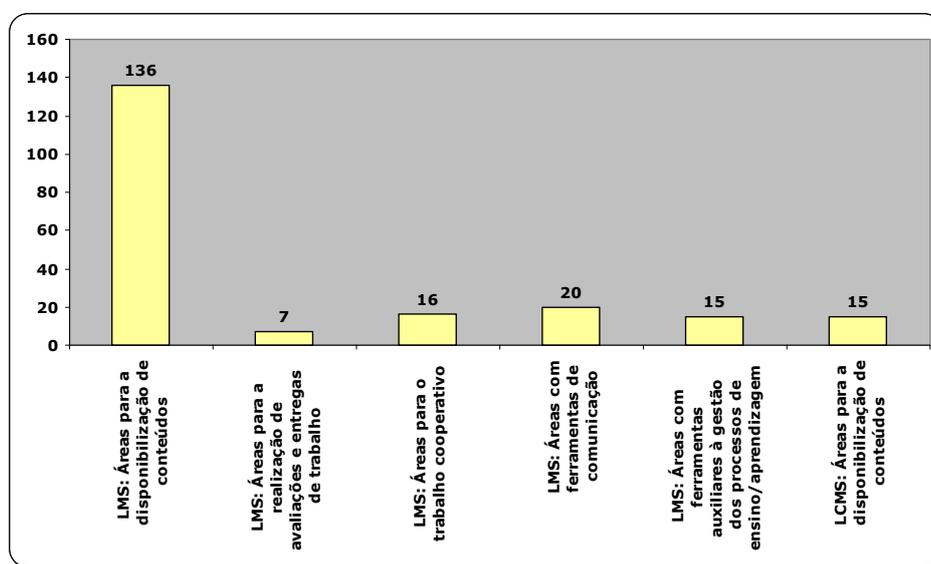


Figura 81 – Áreas existentes nos sítios das disciplinas na plataforma (nas componentes LMS e LCMS).

Destaca-se assim claramente, a ocorrência em 136 (99,27%) sítios e na componente LMS da plataforma, de áreas para a disponibilização de conteúdos. Tal resultado encontra-se em consonância com o que foi apresentado anteriormente, no indicador *Docentes* da variável *Pessoas*, quanto aos propósitos subjacentes ao envolvimento destes, nas iniciativas de *e-Learning*, onde se privilegiava o complemento das aulas presenciais através da disponibilização de conteúdos.

No LCMS esta disponibilização, é ainda rara, sendo que a ocorrência deste tipo de áreas, foi observada em apenas 15 (10,95%) sítios de disciplinas. Como atrás referido, os problemas técnicos verificados inicialmente no funcionamento do LCMS, poderão ter influenciado esta situação.

Áreas que potenciem a comunicação e interacção entre os utilizadores foram também pouco observadas: no LMS, as áreas com ferramentas de comunicação, existiam em 20 (14,60%) sítios; e as áreas para o trabalho cooperativo em 16 (11,68%) sítios.

5.3.5.9 Disponibilização dos conteúdos na plataforma por utilizadores não gestores dos sítios

No sentido de potenciar em cada utilizador dum ambiente de *e-Learning*, um duplo papel enquanto produtor e consumidor dos conteúdos aí existentes, observou-se a ocorrência nos sítios das disciplinas, de ferramentas configuradas pelos docentes, que permitissem aos alunos (ou outros utilizadores não gestores), a disponibilização dos seus próprios conteúdos.

No caso dos docentes estas funcionalidades estão-lhes obviamente atribuídas, dadas as funções desempenhadas por estes, na gestão dos sítios. No entanto ao decidirem fornecer este tipo de ferramentas, aos demais utilizadores, potenciam um maior envolvimento destes na gestão dos conteúdos (Gouveia e Gouveia, 2002, p. 378-379). A tabela seguinte apresenta os dados obtidos.

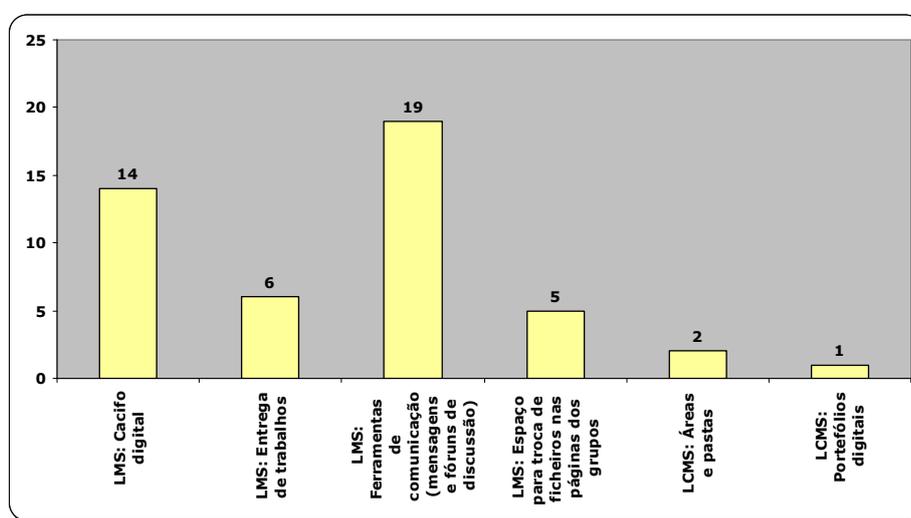


Figura 82 – Utilização de ferramentas e funcionalidades (nas componentes LMS e LCMS da plataforma), que permitam a utilizadores não gestores dos sítios, a disponibilização de conteúdos.

Essa ocorrência centra-se: na disponibilização de ferramentas de comunicação observada em 19 (13,87%) sítios, onde os alunos e outros utilizadores podem publicar

os seus conteúdos (nas mensagens, nos ficheiros em anexo, etc.); na disponibilização da ferramenta *Cacifo digital*, observada em 14 (10,22%) sítios, a qual permite para além do armazenamento dos conteúdos, a sua partilha com outros utilizadores; e nos espaços para entrega de trabalhos e exercícios, observados em 6 (4,38%) sítios. Na componente LCMS, a utilização da ferramenta de *Portefólios digitais*, a qual tem subjacente uma estrutura de pastas onde os alunos disponibilizam os seus conteúdos, era ainda marginal (1; 0,73%).

5.3.5.10 Organização dos conteúdos na plataforma

Após a análise da organização das disciplinas no sítios na plataforma, importa examinar a organização conteúdos aí disponibilizados, uma vez que a dita plataforma se constitui como um espaço nuclear à etapa *Disponibilizar*. Observaram-se assim nos componentes LMS e LCMS, a organização das áreas destinadas à disponibilização de conteúdos, que como atrás visto, existiam em 99,27% dos sítios das disciplinas. A figura seguinte apresenta os dados obtidos.

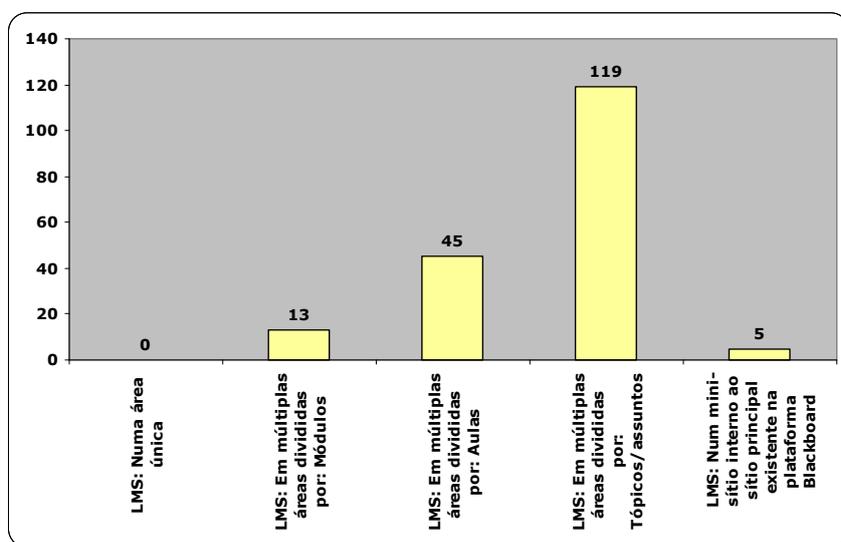


Figura 83 – Organização dos conteúdos nos sítios das disciplinas na plataforma.

A observação efectuada considerou vários aspectos dessa organização. A existência de uma única ou de múltiplas áreas para a disponibilização dos conteúdos e qual a organização que as estruturava: uma organização modular, por aulas, ou organizada em termos dos tópicos e assuntos leccionados.

Verificou-se que a organização em múltiplas áreas era predominante, com 97,25% do total de ocorrências registadas na figura anterior. Sendo que a organização por tópicos e assuntos se destacava, ocorrendo em 119 (86,96%) dos sítios observados. A divisão por aulas seguia-se, ocorrendo em 45 (32,85%) dos sítios. Essa organização dos conteúdos em múltiplas áreas de acordo com os tópicos e assuntos leccionados, era decorrente duma publicação avulsa dos conteúdos e da sua granularidade.

5.3.5.11 Estruturas de navegação nas áreas de conteúdos na plataforma

Neste indicador caracterizaram-se, as estruturas de navegação decorrentes da forma como os conteúdos eram disponibilizados. Essas estruturas decorriam das potencialidades técnicas e funcionais da plataforma, mas também, da estratégia subjacente a essa disponibilização, definida pelos docentes gestores dos sítios. Importou assim identificar se essa navegação era livre ou condicionada de algum modo pelos docentes.

Dos 137 sítios de disciplinas observados na plataforma, 130 (94,89%) apresentavam uma navegação livre (hierárquica e não linear) pelas suas áreas de conteúdos. Dessa forma os alunos podiam navegar livremente pela estrutura hierárquica de pastas, onde os conteúdos estavam disponibilizados e seleccioná-los de acordo com as suas prioridades e desejos. Em 2 (1,46%) sítios, a navegação era sequencial e linear, havendo com isso uma sugestão implícita de um percurso para a exploração dos conteúdos. Os restantes 5 (3,65%) sítios, continham no seu interior, um mini-sítio desenvolvido em HTML, com uma estrutura de navegação própria e independente da plataforma.

5.3.5.12 Meios alternativos para a disponibilização dos conteúdos

Apesar da plataforma de *e-Learning* ser um espaço nuclear à etapa *Disponibilizar* do ciclo de vida dos conteúdos, pretendeu-se com este indicador, conhecer os meios alternativos empregues pelos docentes, para a disponibilização de conteúdos. Estes podem estar relacionados com: conteúdos suportes tradicionais; em formatos digitais não em linha; ou quando disponibilizados noutras plataformas/sítios. Os dados obtidos, são mostrados na figura seguinte.

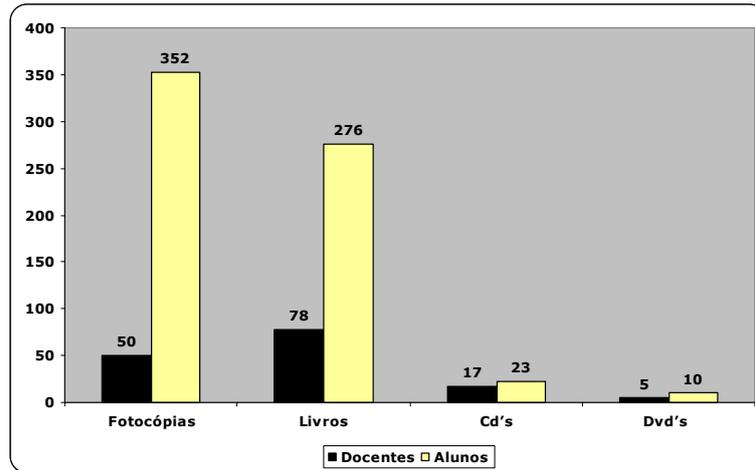


Figura 84 – *Docentes e Alunos*: Alternativas à plataforma, utilizadas pelos docentes para a disponibilização de conteúdos.

A utilização de fotocópias é referida por 50 (53,76%) docentes e por 352 (69,29%) alunos. Enquanto os livros são referidos por 78 (83,87%) docentes e 276 (54,33%) alunos. Os docentes indicaram ainda outros meios alternativos para a disponibilização dos seus conteúdos:

- Publicações periódicas – referido por 3 (3,23%) docentes;
- Outras plataformas - referido por 2 (2,15%) docentes;
- Conteúdos do próprio em suportes tradicionais – referido por 4 (4,30%) docentes;
- Conteúdos na Web – referido por 10 (10,75%) docentes.

Do ponto de vista dos alunos, os docentes utilizam ainda os seguintes meios alternativos:

- Sítios Web – referido por 14 (2,76%) alunos;
- Jornais e revistas – referido por 4 (0,79%) alunos;
- Páginas pessoais – referido por 4 (0,79%) alunos;
- Página Web do departamento – referido por 2 (0,39%) alunos;
- *e-Mail* – referido por 2 (0,39%) alunos.

5.3.5.13 Usabilidade da plataforma

No âmbito deste indicador, questionaram-se docentes e alunos sobre a usabilidade da plataforma de *e-Learning*, dos sítios das disciplinas e das áreas aí existentes, onde é feita a disponibilização dos conteúdos. Averiguou-se o conhecimento destes utilizadores, sobre os requisitos de *Hardware* e *Software* necessários para uma correcta utilização das ferramentas e funcionalidades da plataforma.

Quanto aos docentes, 51 (54,84%) indicaram que conheciam esses requisitos e 37 (39,78%) que os desconheciam. Já os alunos, 216 (42,52%) referiram ser conhecedores dos requisitos e 171 (33,66%) não o eram. Do ponto de vista da utilização da plataforma e dadas as funções de gestão que os docentes desempenham, é para estes utilizadores que esse conhecimento é crucial.

Quanto às preocupações dos docentes e às opiniões dos alunos, sobre a usabilidade dos sítios na plataforma, estas são mostradas na figura seguinte.

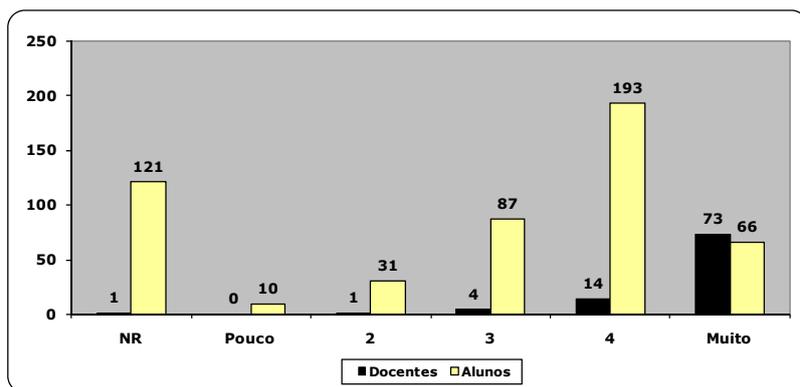


Figura 85 – *Docentes e Alunos*: Preocupações e opiniões quanto à usabilidade dos sítios na plataforma.

Para os docentes as correspondentes medidas de localização e dispersão traduzem essas preocupações: 4,73 para a média; 5,00 para a mediana; e 0,59 para o desvio padrão. Já quanto aos alunos, as medidas de localização e dispersão exibem as suas opiniões sobre a usabilidade dos sítios: 3,71 para a média; 4,00 para a mediana; e 0,93 para o desvio padrão. Comprova-se assim que as preocupações dos docentes com a usabilidade dos seus sítios são em grande medida, validadas e percebidas pelos alunos.

Depois da análise à usabilidade dos sítios das disciplinas na plataforma, importou avaliar junto dos docentes e alunos, a usabilidade das áreas onde é feita a disponibilização dos conteúdos. Os dados obtidos são apresentados na figura seguinte.

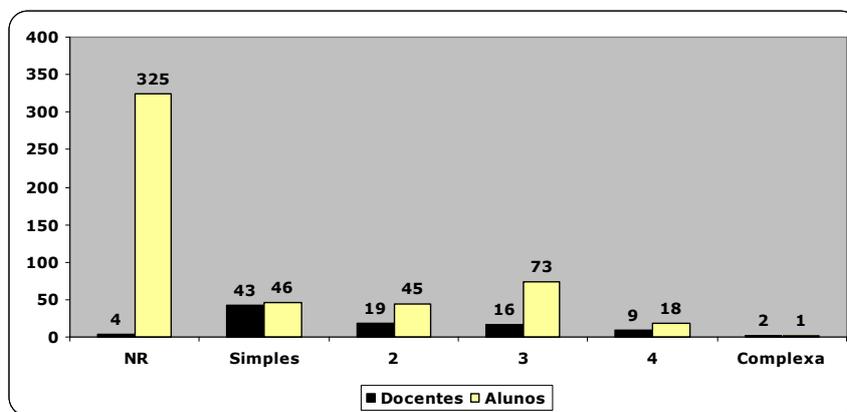


Figura 86 – *Docentes e Alunos*: Preocupações e opiniões quanto à usabilidade das áreas na plataforma, onde é feita a disponibilização dos conteúdos.

As medidas de localização e dispersão apresentam os seguintes valores. Para os docentes: 1,97 para a média; 2,00 para a mediana; e 1,13 para o desvio padrão. Para os alunos: 2,34 para a média; 2,00 para a mediana; e 0,97 para o desvio padrão. É assim visível uma opinião ainda positiva sobre a usabilidade destas áreas.

Quando questionados sobre as principais dificuldades tidas na utilização da plataforma, os docentes referiram:

- As necessidades de mais formação – referido por 34 (36,56%) docentes;
- A falta de tempo - referido por 24 (25,81%) docentes;
- Uma menor usabilidade em algumas das ferramentas e funcionalidades da plataforma – referido por 9 (9,68%) docentes;
- Desempenho e disponibilidade da plataforma – referido por 10 (10,75%) docentes;
- A utilização das ferramentas de avaliação – referido por 6 (6,45%) docentes;
- A utilização das ferramentas de gestão de conteúdos – referido por 13 (13,98%) docentes;

- A utilização das ferramentas de comunicação – referido por 10 (10,75%) docentes.

E os alunos referiram:

- A necessidade de mais formação – referido por 23 (4,53%) alunos;
- Falta de flexibilidade na interface – referido por 15 (2,95%) alunos;
- Desconhecimento do seu funcionamento – 11 (2,17%) alunos.

Existe uma concordância entre docentes e alunos, sobre a necessidade de formação, para ultrapassar as dificuldades identificadas na utilização da plataforma.

5.3.5.14 Acessibilidade da plataforma

Questionaram-se ainda os docentes sobre as preocupações tidas com a acessibilidade dos seus sítios na plataforma. Dado que nos últimos tempos, a instituição tem vindo a realizar um esforço assinalável na inclusão de alunos com necessidades especiais, importa saber se os docentes estão atentos a esta realidade. Os dados obtidos apresentam-se na figura seguinte.

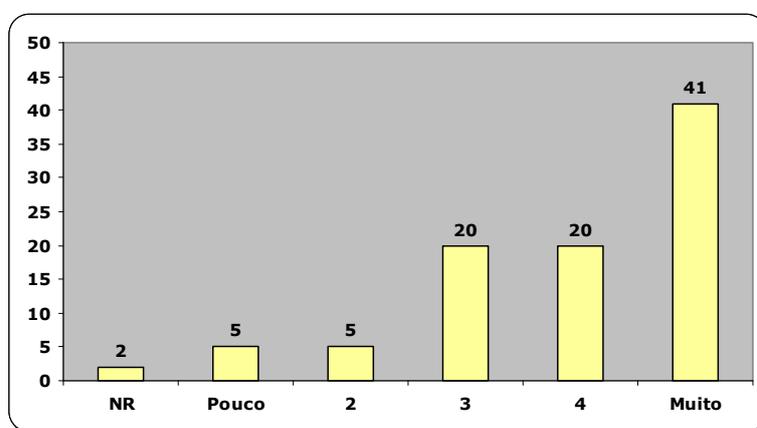


Figura 87 – *Docentes*: Preocupação com a acessibilidade dos sítios na plataforma.

Os docentes mostra-se bastante sensibilizados para esta temática, exibindo as medidas de localização e dispersão os seguintes valores: 3,96 para a média; 4,00 para a mediana; e 1,18 para o desvio padrão.

5.3.6 Suporte

No referencial proposto, a variável *Suporte* foi responsável pela caracterização da acção da estrutura de suporte existente – a UOe-L. Uma unidade que procura assegurar a todos os docentes e alunos envolvidos nas iniciativas de *e-Learning* da UA, o suporte à utilização do AE da instituição.

A acção de outros serviços de suporte na UA (como por exemplo, o CICUA ou o SDUA), não foi considerada no presente estudo, uma vez que estes não intervinham directamente na gestão de conteúdos levada a cabo no AE da UA.

Relembrem-se na tabela seguinte, os indicadores definidos para a variável *Suporte*.

Variável	Indicador	Objectivo
Suporte	Recursos	Identificar os recursos de suporte disponibilizados pela UOe-L
	Serviços	Identificar os serviços de suporte oferecidos pela UOe-L
	Utilização dos recursos e serviços	Conhecer o grau de utilização e as lacunas detectadas, nos diferentes recursos e serviços de suporte
	Avaliação dos recursos e serviços	Conhecer a avaliação que é feita, desses recursos e serviços
	Formação	Conhecer a formação oferecida pela UOe-L
	Avaliação da formação	Conhecer a avaliação que é feita dessa formação

Tabela 29 – Indicadores da variável *Suporte*.

Apresentam-se em seguida, para cada um destes indicadores, os dados recolhidos e a análise e interpretação dos resultados daí derivados.

5.3.6.1 Recursos

Após a análise documental efectuada na UOe-L, identificaram-se os principais recursos, ao dispor de docentes e alunos no auxílio à utilização do AE da UA e em particular da plataforma de *e-Learning* aí existente. Estes compreendiam:

- Tutoriais suportados em animações *Flash*, que explanavam passo a passo, as tarefas comumente executadas na plataforma de *e-Learning* por docentes e alunos;
- Tutoriais suportados em *PDFs* que, num suporte mais apropriado à impressão, ilustravam os tutoriais baseados em animações;
- Sítio na *Web* através do qual, docentes e alunos, podiam ter acesso aos tutoriais atrás referidos, bem como obter mais informações: sobre as iniciativas de *e-Learning* da UA; sobre outras tecnologias e ferramentas em uso no AE da UA; e sobre a própria UOe-L e a sua acção;
- *e-Mail* de contacto com a UOe-L, através do qual docentes e alunos, podiam solicitar o esclarecimento de dúvidas e a intervenção da UOe-L, no âmbito dos serviços por esta prestados.

Os tutoriais atrás referidos centram-se essencialmente no suporte à utilização que os docentes fazem da plataforma, existindo ainda poucos recursos deste tipo direccionados para os alunos. Os dados obtidos com esta análise documental contribuíram para a posterior elaboração, dos questionários dirigidos a docentes e alunos.

5.3.6.2 Serviços

Os serviços identificados pela análise documental, dividiam-se em duas grandes áreas de intervenção: uma mais genérica de *suporte aos utilizadores* e outra mais específica de *suporte à gestão de conteúdos pedagógicos*.

No âmbito do *suporte aos utilizadores*, os serviços disponibilizados eram os seguintes:

- Monitorização e divulgação dos dados de utilização da plataforma de *e-Learning*;
- Auxílio à criação e gestão dos sítios das disciplinas na plataforma;
- Criação dos acessos dos alunos à plataforma e a associação destes, aos sítios das disciplinas aí existentes;
- Constituição de grupos de alunos e configuração das respectivas áreas de trabalhos, nos sítios das disciplinas;

- Esclarecimento de dúvidas e divulgação de cenários de utilização das ferramentas e funcionalidades da plataforma;
- Arquivo dos sítios das disciplinas (no final do ano lectivo), e preparação destes sítios para o ano lectivo seguinte;
- Auxílio na criação e disponibilização de testes e entregas de trabalhos, nos sítios das disciplinas;
- Realização de acções de formação/sensibilização, sobre a utilização dos sítios das disciplinas na plataforma de *e-Learning*;
- Realização de acções de formação, sobre a gestão dos sítios das disciplinas na plataforma.

No âmbito do *suporte à gestão de conteúdos pedagógicos*, os serviços disponibilizados eram os seguintes:

- Digitalização e conversão dos conteúdos pedagógicos;
- Esclarecimento de dúvidas sobre a utilização de dispositivos e ferramentas para a criação e edição de conteúdos;
- Disponibilização dos conteúdos na plataforma;
- Realização de acções de formação sobre a gestão dos conteúdos na plataforma de *e-Learning*.

Como referido anteriormente, os serviços identificados, centravam-se no suporte à utilização que os docentes fazem da plataforma, existindo ainda poucos serviços dirigidos aos alunos. E os dados obtidos com a análise documental, contribuíram para a posterior elaboração, dos questionários dirigidos a docentes e alunos.

5.3.6.3 Utilização dos recursos e serviços

Para este indicador, importou conhecer em primeiro lugar se os docentes e alunos recorriam ao suporte proporcionado pela UOe-L. Suporte este, consubstanciado nos recursos disponibilizados e serviços prestados por esta unidade. Os dados obtidos podem ser vistos na figura seguinte.

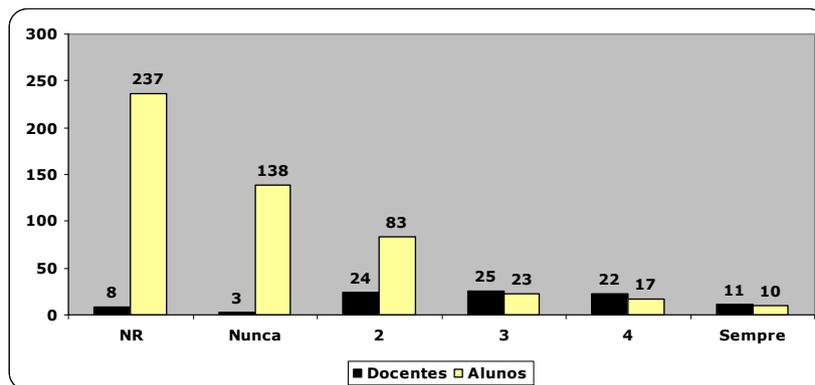


Figura 88 – *Docentes e Alunos*: Recurso ao suporte da UOe-L.

Quanto às medidas de localização e de dispersão da utilização do suporte da UOe-L (recursos disponibilizados e serviços prestados), estas são apresentadas na tabela seguinte:

	Média	Mediana	Desvio Padrão
Docentes	3,16	3,00	1,09
Alunos	1,81	1,00	1,07

Esquema de codificação: **1**: Nunca | **2** | **3** | **4** | **5**: Sempre

Tabela 30 – Recurso ao suporte da UOe-L: Medidas de localização e de dispersão.

Verifica-se que são os docentes que mais procuram o suporte da UOe-L – com um valor de mediana igual a 3,00. Tal poderá estar relacionado com a maior oferta de recursos e serviços que lhes são dirigidos, bem como à maior complexidade e diversidade das tarefas¹⁶⁷ que estes executam no AE da UA e em particular na plataforma. Os alunos apresentam uma menor procura do suporte da UOe-L – com um valor de mediana igual a 1,00. Esta realidade poderá ser justificada por uma menor oferta de recursos e serviços, bem como uma utilização mais simples¹⁶⁸ que estes fazem da plataforma. Dos utilizadores que referiram nunca terem recorrido ao suporte da UOe-L, os docentes indicaram como principal motivo, o facto não terem sentido necessidade desse apoio. Já os alunos nessas condições indicaram diversas razões, que são mostradas na figura seguinte.

¹⁶⁷ Genericamente os docentes têm de realizar a gestão: dos sítios das disciplinas; dos processos de ensino e aprendizagem aí realizados; e dos conteúdos pedagógicos utilizados. Interagem também com os alunos através das ferramentas de comunicação disponíveis.

¹⁶⁸ Quanto aos alunos, estes: exploram os sítios das disciplinas; acedem aos conteúdos aí disponibilizados; gerem os seus conteúdos; e interagem com os docentes através das ferramentas de comunicação.



Figura 89 – *Alunos*: Razões apontadas para não recorrerem ao suporte da UOe-L.

Na figura anterior, importa destacar a percentagem de alunos (22,92%) que afirma não conhecer a UOe-L, nem o trabalho de suporte desenvolvido pela unidade, bem como a percentagem elevada (76,04%) que referiu não ter sentido necessidade de recorrer a esse suporte. Evidencia-se assim por parte destes utilizadores, uma utilização autónoma e sem problemas do AE da UA.

Analisando agora os serviços solicitados pelos docentes à UOe-L, obtiveram-se os dados ilustrados nas figuras seguintes, organizadas de acordo com a implementação e gestão dos sítios das disciplinas na plataforma, e com a gestão dos conteúdos pedagógicos aí existentes (esta última, decomposta nas principais etapas do ciclo de vida desses conteúdos).

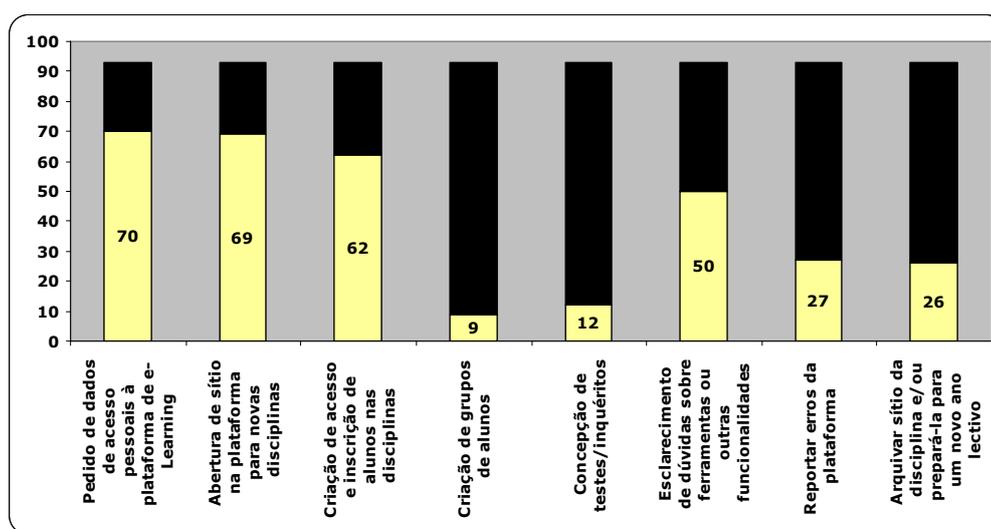


Figura 90 – *Docentes*: Serviços mais solicitados à UOe-L, na implementação e gestão dos sítios das disciplinas.

No âmbito da implementação e gestão dos sítios das disciplinas, os serviços mais solicitados relacionam-se com o pedido de acesso à plataforma e aos sítios (70; 75,27%) e com alguns aspectos da sua administração, como sejam: a abertura de novos sítios (69; 74,19%); e a associação dos alunos aí inscritos (62; 66,67%). Estes serviços apenas podem ser executados pela UOe-L, enquanto administradora da plataforma. Um outro serviço muito popular, está ligado ao esclarecimento de dúvidas sobre a utilização de ferramentas e funcionalidades da plataforma (50; 53,76%).

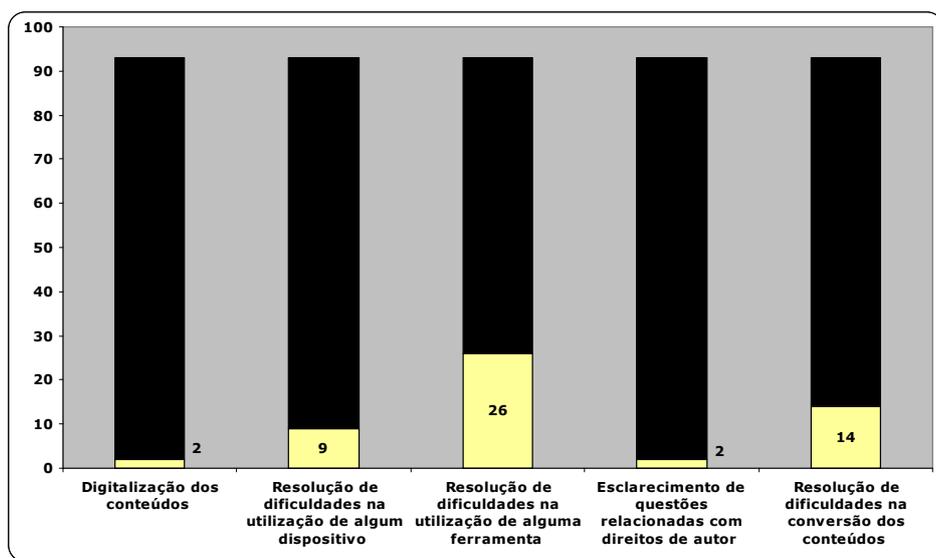


Figura 91 – *Docentes*: Serviços mais solicitados à UOe-L, na gestão de conteúdos – criação e conversão.

Na criação e conversão de conteúdos, os serviços mais solicitados pelos docentes, centram-se na procura de ajuda para a resolução das dificuldades decorrentes da utilização das ferramentas necessárias a estas tarefas (26; 27,96%). Já nos serviços menos solicitados encontra-se o esclarecimento de questões sobre: os direitos de autor (2; 2,15%); e a digitalização de conteúdos (2; 2,15%). Relativamente a este último, a escassez de solicitações está em concordância com a opinião sobre a usabilidade da tarefa, como anteriormente visto.

No âmbito da anotação e empacotamento de conteúdos, os serviços mais solicitados à UOe-L pelos docentes, relacionam-se com o esclarecimento de questões sobre esta temática (12; 12,90%). A resolução de dificuldades técnicas é referida apenas por 6 (6,45%) docentes. O reduzido número de respostas obtidas, justifica-se tal como visto anteriormente, face a um menor envolvimento dos docentes nestas tarefas.

Na disponibilização de conteúdos, que é feita essencialmente na plataforma, os docentes solicitam à UOe-L, um apoio na resolução das dificuldades técnicas decorrentes dessa tarefa (26; 27,96%). Quanto à selecção e utilização de conteúdos, verifica-se também um maior número de solicitações relacionadas com a resolução de dificuldades técnicas (8; 8,60%). As quais são causadas, muitas das vezes, por problemas na fase de disponibilização dos conteúdos.

Como referido anteriormente no indicador *Configuração de regras de selecção e utilização dos conteúdos* da variável *Processos*, o facto de muitos docentes não definirem ainda esse tipo de regras está directamente relacionado com um menor número de solicitações nesse âmbito (2; 2,15%). Quanto à solicitação de serviços à UOe-L, relativas à revisão e arquivo dos conteúdos, os dados obtidos junto dos docentes, são mostrados na figura seguinte.

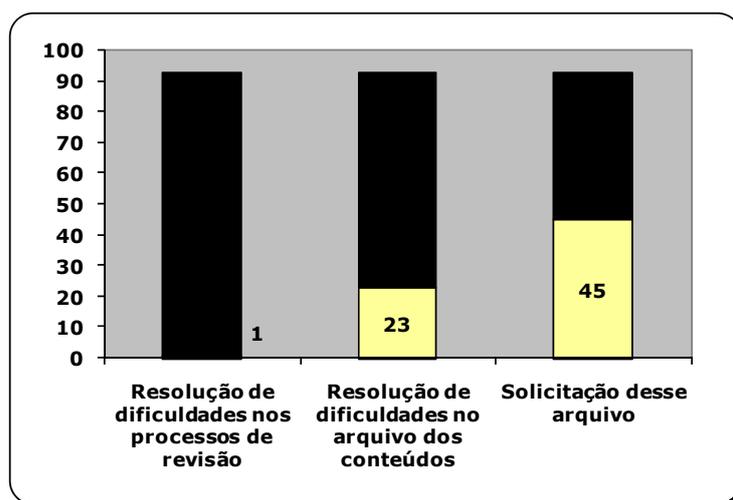


Figura 92 – *Docentes*: Serviços mais solicitados à UOe-L, no âmbito da revisão e arquivo dos conteúdos.

Na revisão e arquivo dos conteúdos pedagógicos, as solicitações à UOe-L centram-se maioritariamente no pedido de realização desse arquivo (45; 48,39%) ou na resolução de eventuais dificuldades técnicas (23; 24,73%). Apesar da plataforma em uso, permitir que os docentes façam de forma autónoma esse arquivo, muitos são os que recorrem à UOe-L, para esse serviço.

Na unidade os arquivos depois de concluídos, são guardados em dispositivos de armazenamento externo e/ou enviados num CD/DVD aos docentes que os requereram. Tal como já referido, é de realçar que a unidade procede ao arquivo de todos os sítios e conteúdos existentes na plataforma, mesmo que tal não tenha sido solicitado pelos

docentes. Garante-se assim um arquivo global, com o histórico das iniciativas de *e-Learning* na UA e a actividade aí desenvolvida, por todos os docentes e alunos envolvidos.

Foram ainda indicadas pelos docentes, outras solicitações de serviços à UOe-L: o pedido de auxílio na resolução de problemas com *software* instalado nos seus computadores (*software* esse não relacionado ou necessário à utilização do AE da UA e para o qual o suporte deveria ser fornecido pelo *helpdesk* do CICUA); o agendamento de sessões de sensibilização/formação para alunos e docentes; e o pedido de apoio na gestão do processos de avaliação efectuados na plataforma.

Quanto aos serviços solicitados à UOe-L pelos alunos, obtiveram-se os dados apresentados nas figuras seguintes, os quais se encontram organizados de acordo: com a utilização da plataforma e dos sítios; e com a gestão dos conteúdos pedagógicos aí existentes, decomposta nas principais etapas do seu ciclo.

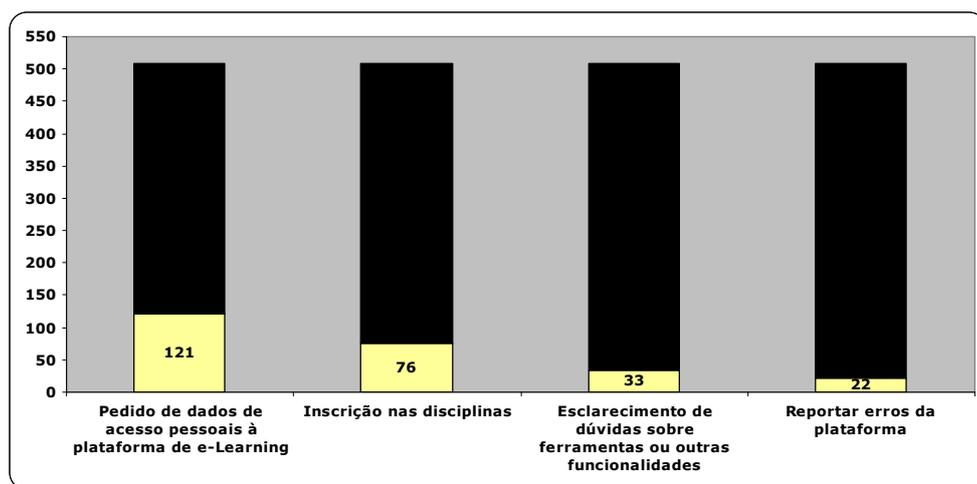


Figura 93 – *Alunos*: Serviços mais solicitados à UOe-L, na utilização da plataforma e dos sítios das disciplinas aí existentes.

Os dados constantes da figura anterior, demonstram bem por parte dos alunos, a autonomia evidenciada na utilização da plataforma existente no AE da UA. A solicitação de serviços à UOe-L, centra-se assim na resolução de dificuldades a montante desta utilização, como sejam o acesso à plataforma (121; 23,82%) e aos sítios das disciplinas em que os alunos estão inscritos (76; 14,96%), algo que apenas a UOe-L pode resolver, enquanto administradora da plataforma.

Quanto à solicitação pelos alunos, de serviços relacionados com a gestão de conteúdos, os dados encontrados apresentam-se em seguida.

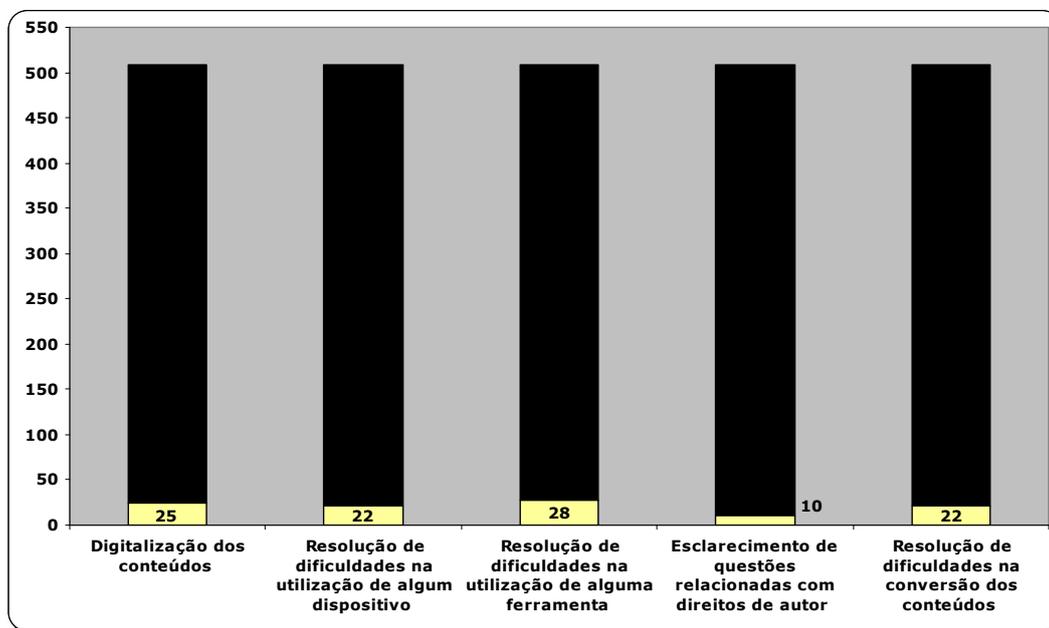


Figura 94 – *Alunos*: Serviços mais solicitados à UOe-L, na gestão de conteúdos – criação e conversão.

Na criação e conversão dos conteúdos, os alunos solicitam diferentes serviços à UOe-L, quer requerendo um apoio directo na realização de tarefas como seja a digitalização dos conteúdos (25; 4,92%), quer pedindo ajuda para a resolução dos problemas técnicos com que são confrontados, como por exemplo, com os dispositivos (22; 4,33%), com as ferramentas (28; 5,51%) e com a conversão dos conteúdos (22; 4,33%). Observa-se, tal como no caso dos docentes, uma baixa procura de serviços relacionados com os direitos de autor (10; 1,97%).

Quanto à disponibilização de conteúdos, feita essencialmente na plataforma, os alunos procuram junto da UOe-L, resolver dificuldades nessa tarefa (29; 5,71%) e na utilização da plataforma (27; 5,31%).

Na selecção e utilização dos conteúdos, a resolução das dificuldades no acesso a estes últimos, é um serviço muito solicitado à UOe-L (27; 5,31%). Fruto de alguma falha na disponibilização dos conteúdos na plataforma, ou de problemas de acesso a esta e aos sítios das disciplinas aí existentes, os alunos vêem-se impossibilitados de aceder e seleccionar os conteúdos pretendidos. É também solicitado o apoio na utilização de alguns conteúdos (19; 3,74%), muitas das vezes devido a problemas

com os formatos dos ficheiros, ou a outras questões relacionadas com as aplicações necessárias a essa utilização (conforme informação recolhida junto da UOe-L).

Dada a importância do sítio da UOe-L, na estratégia de suporte que esta unidade tem para com os utilizadores das iniciativas de *e-Learning* da UA, questionaram-se docentes e alunos, sobre a frequência do acesso ao sítio e aos recursos e serviços aí disponibilizados. A figura seguinte mostra os dados obtidos.

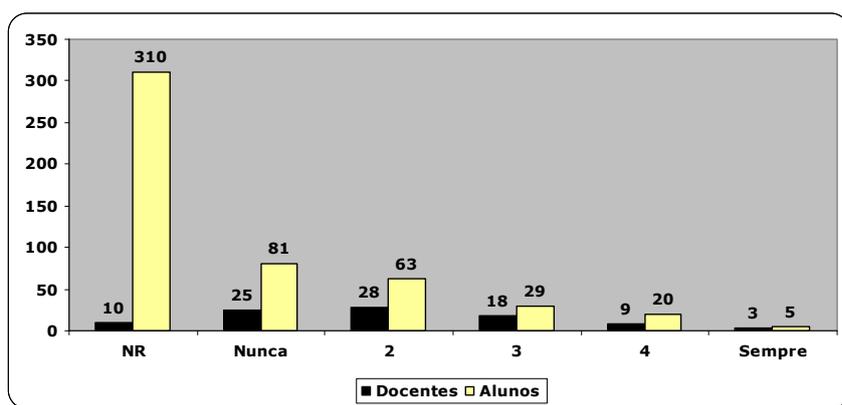


Figura 95 – *Docentes e Alunos: Acesso ao sítio da UOe-L em <http://www.cemed.ua.pt/ed/helpdesk>.*

Verificou-se um acesso pouco frequente ao sítio, quer por docentes, quer por alunos. Apenas 12 (12,90%) docentes o fazem *sempre* ou *quase sempre*. Já nos alunos observou-se que apenas 25 (12,63%) estavam nessas condições. As medidas de localização e de dispersão para esse acesso, são apresentadas na tabela seguinte.

	Média	Mediana	Desvio Padrão
Docentes	2,24	2,00	1,11
Alunos	2,02	2,00	1,09

Esquema de codificação: **1**: Nunca | **2** | **3** | **4** | **5**: Sempre

Tabela 31 – Recurso ao sítio da UOe-L: Medidas de localização e de dispersão.

Para ambas as amostras a mediana situa-se num valor baixo - 2,00 (equivalente a um *quase nunca* em termos de acesso ao sítio). Poucos docentes (18; 19,35%) apontaram razões para tal facto, mas aqueles que o fizeram destacam: o desconhecimento da existência do sítio - referido por 10 (10,75%) docentes; a

preferência por outras formas de interacção com a unidade - referido por 4 (4,30%) docentes; e não terem sentido necessidade para tal - referido por 4 (4,30%) docentes.

Quanto aos alunos, as razões invocadas para esse acesso reduzido foram: o desconhecimento da sua existência - referido por 27 (5,31%) alunos; não terem sentido necessidade - referido por 36 (7,09%) alunos; e os recursos aí disponibilizados, terem pouca informação pertinente para eles - referido por 3 (0,59%) alunos.

Nos questionários efectuados, foi pedido a docentes e alunos, que sugerissem novos serviços que a UOe-L deveria disponibilizar, no âmbito da sua acção de suporte às iniciativas de *e-Learning* da UA ¹⁶⁹. Os docentes apresentaram as seguintes sugestões:

- A difusão de boas práticas para a utilização do AE - referido por 11 (11,83%) docentes;
- A melhoria do sistema de ajuda (*Help*) da plataforma - referido por 8 (8,60%) docentes;
- A implementação de acções de formação com outras estratégias (por exemplo, com uma maior componente em linha face ao presencial) - referido por 8 (8,60%) docentes;
- A implementação de acções de formação sobre a gestão de conteúdos - referido por 2 (2,15%) docentes;
- O apoio à implementação de sítios fora da plataforma - referido por 1 (1,08%) docente;
- O auxílio, de um ponto de vista técnico, à concepção de conteúdos digitais - referido por 1 (1,08%) docente;
- Uma melhor integração da plataforma, com os outros sistemas de informação da UA - referido por 1 (1,08%) docente;
- O disponibilizar dum serviço de mensagens instantâneas (*Instant Messaging*) como o *MSN Messenger*, para o contacto com os técnicos da unidade - referido por 1 (1,08%) docente.

¹⁶⁹ Mais detalhes poderão ser consultados no *Anexo H.4: Serviços sugeridos pelos docentes e alunos*.

As sugestões dos alunos foram as seguintes:

- A disponibilização de um arquivo de *software* útil - referido por 6 (1,18%) alunos;
- A difusão de boas práticas para a utilização do AE - referido por 10 (1,97%) alunos;
- A possibilidade de se modificarem os dados de acesso à plataforma - referido por 3 (0,59%) alunos;
- Uma melhor integração da plataforma, com os outros sistemas de informação da UA - referido por 2 (0,39%) alunos;
- A disponibilização de mais acções de formação sobre a utilização da plataforma - referido por 1 (0,20%) aluno;
- A implementação de acções de formação sobre gestão de conteúdos - referido por 1 (0,20%) aluno;
- A melhoria da tradução para a língua portuguesa, da interface da plataforma - referido por 1 (0,20%) aluno;
- Uma maior disponibilidade no atendimento aos alunos - referido por 1 (0,20%) aluno.

Junto do técnico operacional da UOe-L procurou-se saber, dos serviços prestados pela unidade para a gestão de conteúdos, quais eram os mais solicitados. Foram indicados os seguintes: *"a digitalização; o tratamento e conversão (por exemplo com a transformação de um documento Word ou PowerPoint em PDF); a disponibilização na plataforma; e o arquivo dos conteúdos existentes nos sítios das disciplinas"*. Confirmando-se deste modo a transversalidade da acção do suporte da UOe-L nas diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos.

Questionou-se ainda o referido técnico, sobre os materiais e estratégias de suporte a essa gestão de conteúdos, já implementados pela unidade, ou que estejam em fase de planeamento. Foi referido: *"(...) foram desenvolvidos já alguns materiais (guias, tutoriais, etc.), que introduzem estes conceitos a docentes e alunos"*. Ao que foi acrescentado: *"estes tópicos são igualmente focados nas acções de formação e sensibilização que a UOe-L promove junto dos docentes. No futuro mais materiais deverão ser desenvolvidos (como por exemplo sobre a criação de objectos de aprendizagem com o modelo de referência SCORM). E disponibilizados em diversos canais de modo a tornar mais eficaz a sua difusão"*.

São assim visíveis a preocupações da UOe-L, em aprofundar o suporte à gestão de conteúdos pedagógicos no AE da UA.

5.3.6.4 Avaliação dos recursos e serviços

Sendo os recursos disponibilizados e os serviços prestados pela UOe-L, os elementos que consubstanciam o suporte que esta unidade presta aos utilizadores do AE da UA, questionaram-se os docentes e os alunos, sobre a opinião que tinham desse suporte. Os dados obtidos são mostrados na figura seguinte:

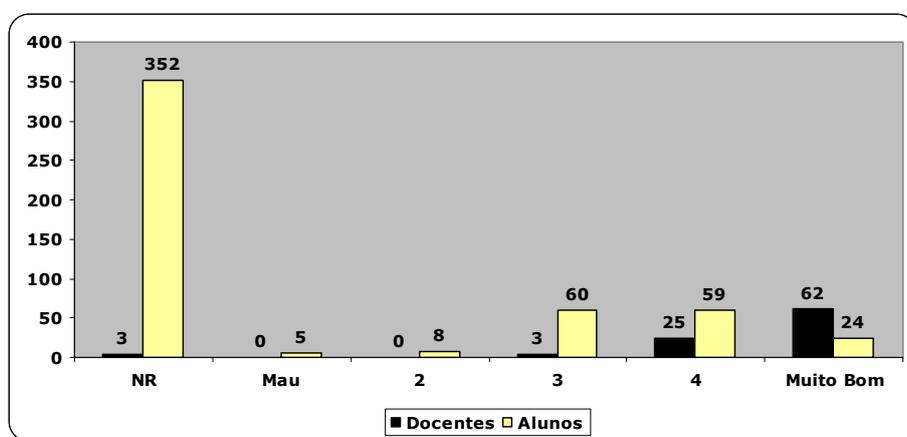


Figura 96 – *Docentes e Alunos*: Opinião sobre o suporte fornecido pela UOe-L (recursos disponibilizados e serviços prestados).

E na tabela seguinte são apresentadas, as medidas de localização e de dispersão correspondentes.

	Média	Mediana	Desvio Padrão
Docentes	4,80	5,00	0,93
Alunos	3,57	4,00	0,92

Esquema de codificação: **1**: Mau | **2** | **3** | **4** | **5**: Muito bom

Tabela 32 – Opinião sobre o suporte fornecido pela UOe-L: Medidas de localização e de dispersão.

Os dados obtidos são claramente positivos, estando o valor da mediana para os docentes no Muito Bom (5,00) com 62 respostas (66,67%), e para os alunos no Bom (4,00), embora nestes últimos 352 (69,29%), não tenham respondido a esta questão.

De igual modo, o responsável pela gestão estratégica quando questionado sobre suporte fornecido pela UOe-L, afirma que *“considero que o grupo tem feito um bom trabalho, contribuindo activamente para o incremento do uso da plataforma e para o desenvolvimento de exemplos de boas práticas”*.

Já ao técnico operacional da UOe-L, solicitou-se uma avaliação do passado, presente e futuro, da acção de suporte da UOe-L à gestão de conteúdos no AE da UA: *“No passado o trabalho desenvolvido não foi tão visível por um maior isolamento em que os docentes trabalhavam e porque a plataforma de e-Learning da instituição não contemplava ainda um bloco directamente ligado à gestão de conteúdos pedagógicos”*.

Quanto ao futuro indicou: *“(…) os desafios são imensos pois há que explicar, sensibilizar e formar todos os utilizadores para esta realidade. Explicar conceitos subjacentes, funcionalidades e ferramentas, propor um ciclo de vida para os conteúdos pedagógicos, tentar harmonizar fluxos de trabalho e promover a partilha e reutilização de conteúdos. A introdução de novos paradigmas, como os preconizados pelo modelo de referência SCORM, deve ser mais trabalhada junto dos docentes”*.

Continuando a avaliação dos recursos e serviços da UOe-L, perguntou-se aos docentes, quão eficazes eram estes, no esclarecimento das suas dúvidas. Os dados obtidos são mostrados na figura seguinte:

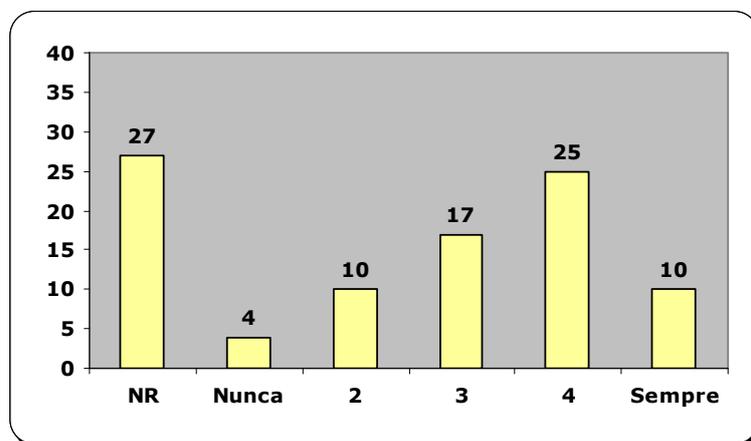


Figura 97 – *Docentes*: Opinião sobre a eficácia dos recursos e serviços da UOe-L, no esclarecimento das dúvidas existentes.

A opinião é positiva, tendo 35 docentes (37,63%) considerado os recursos e serviços da UOe-L, como quase sempre ou sempre eficazes no esclarecimento das

dúvidas. Apenas 14 docentes (15,05%), consideraram-nos como nunca ou raramente esclarecedores.

No sentido de saber se é recolhido algum *feedback* junto dos utilizadores que permita uma melhoria dos serviços prestados pela UOe-L e se para estes serviços está planeado algum sistema de gestão da qualidade, questionou-se o técnico operacional da UOe-L, que indicou: *"estão planeados mecanismos de avaliação da qualidade dos serviços prestados aos docentes. Essa avaliação será suportada por um novo sítio da UOe-L onde existirá uma área de solicitação de serviços, a qual será controlada e avaliada por diversas métricas e instrumentos (como definidos pelo sistema de gestão da qualidade)"*.

5.3.6.5 Formação

A análise documental efectuada na UOe-L, permitiu identificar as áreas de formação intervencionadas pela unidade. Essas áreas eram as seguintes:

- A gestão dos sítios das disciplinas na plataforma de *e-Learning* (público-alvo: docentes);
- A gestão dos conteúdos na plataforma de *e-Learning* (público-alvo: docentes);
- A utilização dos sítios das disciplinas na plataforma de *e-Learning* (público-alvo: alunos).

Junto do técnico operacional, procurou-se então detalhar, a formação dada aos utilizadores sobre aspectos relacionados com a gestão de conteúdos no AE da UA: *"é dada uma formação aos docentes na utilização do módulo de gestão de conteúdos da plataforma (Content System) e na construção de pacotes SCORM (acção integrada num programa de formação para docentes do ensino superior)"*.

Quanto às lacunas de competências detectadas nos utilizadores, foram indicadas pelo mesmo técnico: *"o desconhecimento de alguns dos aspectos relacionados com o ciclo de vida dos conteúdos e de algumas funcionalidades da plataforma; e a falta de experiência na utilização de certas ferramentas para a criação e conversão dos conteúdos"*. Quanto ao modo como estas lacunas têm vindo a evoluir no tempo: *"a situação tem vindo a melhorar, notando-se uma maior literacia informática dos docentes, bem como uma maior motivação para explorar estas temáticas"*. Uma

evolução que tem beneficiado directamente, do acumular de experiências que o envolvimento nas iniciativas de *e-Learning*, tem proporcionando aos utilizadores.

5.3.6.6 Avaliação da formação

Importa agora conhecer, qual a avaliação que docentes e alunos fazem da formação promovida pela UOe-L. Na figura seguinte, pode visualizar-se o grau de participação nas sessões de formação.

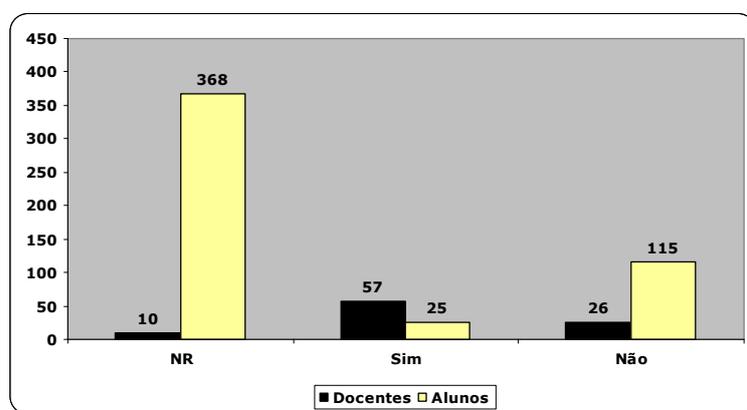


Figura 98 – *Docentes e Alunos*: Participação nas sessões de formação, promovidas pela UOe-L.

No caso dos docentes (que representam o principal público-alvo da formação), quando se relaciona a sua participação numa sessão, com a sua experiência de utilização de uma plataforma, obtêm-se os resultados mostrados na tabela seguinte.

		Assistiu às sessões de formação			Total	
		Não	Sim	NR	Frequência	%
Experiência de utilização de uma plataforma de e-Learning na docência	<1 ano	6	4	1	11	11,80%
	1 ano	3	4	1	8	8,60%
	2 anos	2	12	4	18	19,40%
	3 anos	4	22	3	29	31,20%
	4 anos	5	7	0	12	12,90%
	5 anos	3	6	0	9	9,70%
	>5 anos	3	2	1	6	6,50%
Total	Frequência	26	57	10	93	
	%	27,90%	61,30%	10,80%		100%

Tabela 33 – *Docentes*: Experiência de utilização duma plataforma de *e-Learning*, face à participação nas sessões de formação promovida pela UOe-L.

Observa-se que 57 docentes (61,30%), assistiram a pelo menos uma sessão de formação promovida pela UOe-L, sendo que 49 destes tinham mais de 2 anos de experiência de utilização duma plataforma de *e-Learning*. Este facto poderá estar relacionado com a mudança de plataforma ocorrida na UA, que motivou muitos dos docentes, para a necessidade de reciclarem os seus conhecimentos.

Dos docentes inquiridos e que afirmaram nunca terem assistido a uma sessão de formação promovida pela UOe-L, as razões apontadas foram:

- A falta de tempo/disponibilidade - referido por 20 (21,51%) docentes;
- Não terem sentido necessidade para tal - referido por 4 (4,30%) docentes;
- Não achar serem adequadas - referido por 1 (1,08%) docente;
- Desconhecimento da sua existência - referido por 1 (1,08%) docente.

Quanto aos alunos nas mesmas condições, as razões apontadas foram:

- O desconhecimento da sua existência - referido por 26 (5,12%) alunos;
- A incompatibilidade de horários - referido por 4 (0,79%) alunos;
- Não terem sentido necessidade para tal - referido por 3 (0,59%) alunos.

Do conjunto de razões apontadas, ressalta a falta de tempo por parte dos docentes e a ineficácia da divulgação das sessões destinadas aos alunos.

Quanto à estratégia utilizada nas sessões de formação para docentes, as quais se constituíam como sessões essencialmente práticas, com uma orientação tutorada (*passo-a-passo*), permitindo assim aos docentes realizar tarefas mais frequentes na gestão dum sítio e/ou dos conteúdos na plataforma, importou questionar se a achavam adequada. O mesmo foi feito aos alunos, cujas sessões de formação eram essencialmente expositivas e onde se mostravam as tarefas mais frequentes na utilização da plataforma, dos sítios e dos conteúdos aí existentes. A figura seguinte mostra os dados obtidos.

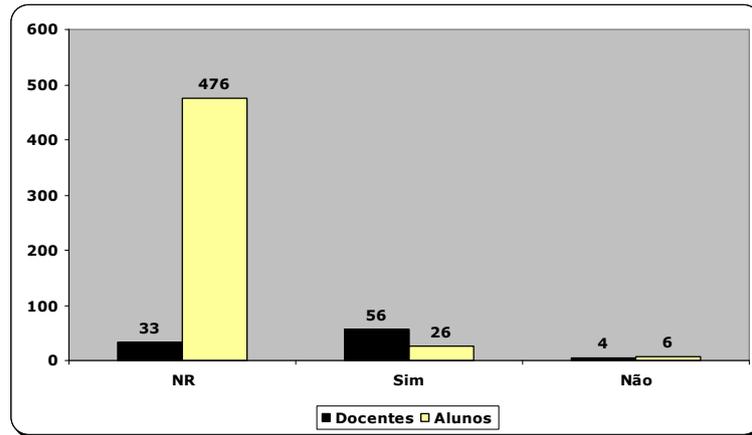


Figura 99 – *Docentes e Alunos*: Opinião sobre a adequação da estratégia utilizada nas sessões de formação, promovidas pela UOe-L.

Dos docentes que responderam, apenas 4 (4,30%), não acharam a estratégia adequada, tendo os restantes 56 (60,22%), concordado com a sua adequabilidade. Quanto aos alunos apesar de 476 não terem respondido, obtiveram-se ainda 26 (5,12%) respostas positivas e 6 (1,18%) respostas negativas.

Alguns docentes sugeriram melhorias para a estratégia das sessões:

- Introduzir uma maior componente prática - referido por 2 (2,15%) docentes;
- Ir além da componente tecnológica nos tópicos abordados - referido por 1 (1,08%) docente;
- Fornecer mais materiais de suporte às sessões - referido por 1 (1,08%) docente;
- Introduzir nas acções, uma componente em linha - referido por 1 (1,08%) docente;
- Separar o público-alvo de cada acção em grupos de acordo com os seus conhecimentos e experiências - referido por 1 (1,08%) docente.

Nas respostas dadas pelos alunos, não foram sugeridas quaisquer melhorias. As sugestões dos docentes, preconizam a necessidade de dar uma maior flexibilidade às sessões de formação e de abordar temáticas que vão para além duma vertente tecnológica.

Aos docentes e alunos foi também perguntado se achavam suficientes, os tópicos abordados nas acções de formação promovidas pela UOe-L. Os dados obtidos são mostrados na figura seguinte.

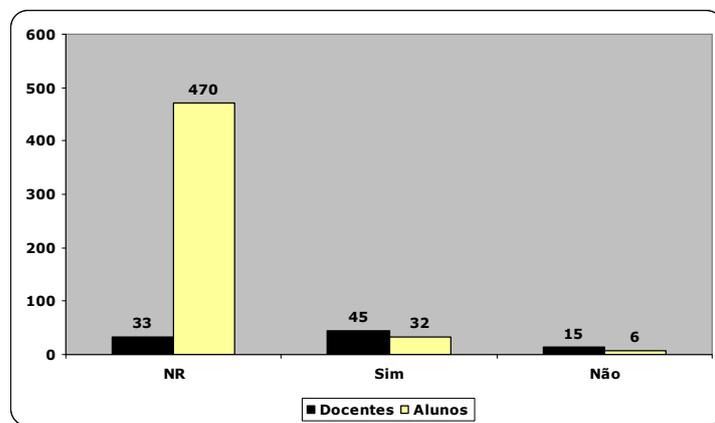


Figura 100 – *Docentes e Alunos*: Opinião sobre se foram suficientes, os tópicos abordados nas acções de formação promovidas pela UOe-L.

Observa-se que 45 (48,39%) docentes e 32 (6,30%) alunos responderam positivamente. Pelo contrário 15 (16,13%) docentes e 6 (1,18%) alunos acharam os tópicos abordados insuficientes. Alguns docentes (5) acharam os tópicos suficientes, mas demasiado elementares.

Por último, pediu-se aos docentes e aos alunos que sugerissem novos tópicos para futuras sessões de formação. Não tendo os alunos feito qualquer sugestão, apresentam-se as respostas recolhidas junto dos docentes:

- A gestão das ferramentas de avaliação em linha existentes na plataforma - referido por 13 (13,98%) docentes;
- A difusão de boas práticas, através de cenários concretos de utilização da plataforma - referido por 6 (6,45%) docentes;
- Normas, especificações e modelos para a anotação e empacotamento dos conteúdos pedagógicos - referido por 3 (3,23%) docentes;
- A gestão das ferramentas de comunicação e a interacção em linha - referido por 7 (7,53%) docentes;
- Tópicos avançados sobre a gestão de conteúdos no AE - referido por 9 (9,68%) docentes.

Para além de uma exploração avançada de algumas ferramentas e funcionalidades da plataforma, os docentes sugerem a difusão de cenários concretos da sua utilização. Quanto à gestão de conteúdos no AE da UA, é pedida também alguma formação sobre tópicos avançados nesta matéria, como a exploração de normas, especificações e modelos para a anotação e empacotamento dos conteúdos. Algo que mostra uma receptividade a estas temáticas e que deverá ser aproveitada pela UOe-L para o desenvolvimento de formação.

5.4 Sumário

Neste capítulo é feita uma apresentação dos dados recolhidos, de acordo com o referencial proposto (com suas variáveis e indicadores) e uma análise e interpretação dos resultados que daí decorrem. O capítulo inicia-se com uma caracterização das amostras consideradas pelo presente estudo: as *Disciplinas com sítio na plataforma*; os *Docentes*; os *Alunos*; e os *Conteúdos pedagógicos*.

Para a amostra *Disciplinas com sítio na plataforma*, das 1365 disciplinas com sítio na plataforma, foram consideradas 137, ou seja 10,10% da população. Nestas destacaram-se pelo seu número, as provenientes dos departamentos: de Electrónica e Telecomunicações; de Economia, Gestão e Engenharia Industrial; e de Comunicação e Arte, bem como as do Instituto Superior de Contabilidade e Administração e as da Escola Superior de Tecnologia de Gestão. Organismos da UA, onde a utilização das TIC estava fortemente implantada. Nessa amostra foi detectada uma forte presença de disciplinas de graduação, leccionadas essencialmente aos segundo, terceiro e quarto anos lectivos.

Na amostra *Docentes*, foram considerados 93 (10,69%) dos 870 docentes envolvidos nas iniciativas de *e-Learning*. Nestes destacaram-se pelo seu número, os oriundos dos departamentos: de Electrónica e Telecomunicações; de Comunicação e Arte; de Economia, Gestão e Engenharia Industrial, bem como os do Instituto Superior de Contabilidade e Administração e da Escola Superior de Tecnologia e Gestão. Os docentes da amostra apresentavam uma experiência efectiva, quer na docência no ensino superior (mais de 5 anos), quer na utilização duma plataforma de *e-Learning* (3 anos).

A amostra de *Alunos* considerou 508 (10,01%) dos 5072 alunos envolvidos nas iniciativas de *e-Learning* da UA. Quantitativamente destacaram-se na amostra, os alunos provenientes dos departamentos: de Electrónica e Telecomunicações; de

Economia, Gestão e Engenharia Industrial; de Comunicação e Arte; Química; e de Física. A experiência exibida pelos alunos da amostra, quer na frequência do ensino superior, quer na utilização duma plataforma de *e-Learning*, era semelhante (3 anos). Na amostra 500 (98,43%) dos alunos frequentavam cursos de graduação, distribuídos de forma similar pelos 4 primeiros anos lectivos.

Para a amostra de *Conteúdos pedagógicos*, face ao elevado número de sítios na plataforma onde estes eram geridos, e ao carácter dinâmico e descentralizado dessa gestão, com inúmeras operações diárias de disponibilização/remoção de conteúdos, não foi feita a correspondente caracterização na parte inicial do capítulo. Esta foi sendo desenvolvida através da apresentação e análise dos dados recolhidos, em múltiplos indicadores das variáveis do referencial proposto, com destaque para a variável *Conteúdos*, responsável pela análise dos conteúdos pedagógicos geridos no AE da instituição.

Na segunda parte do capítulo, e de acordo com a ordem pela qual foram apresentadas as variáveis e indicadores do referencial, foi feita uma exposição dos dados recolhidos e uma análise e interpretação dos resultados daí derivados.

Variável: Institucional

Na instituição o enquadramento estratégico das iniciativas de *e-Learning*, procura fomentar o uso das TIC na melhoria dos processos de ensino e aprendizagem e desenvolver estratégias de *b-Learning*, que alarguem a oferta da UA. Para tal importa sensibilizar os docentes e os alunos e acompanhar a constante evolução tecnológica que se regista neste domínio.

Como ponto forte face à concorrência, a instituição apresenta uma maior experiência na área. Já o ponto fraco destacado prende-se com a inexistência duma política institucional forte, que enquadre a adopção e evolução do *e-Learning* na UA.

A introdução do *e-Learning* na UA, procura complementar e enriquecer as práticas tradicionais, flexibilizando-as temporalmente, espacialmente e curricularmente. Em planeamento estão novos projectos de formação dos utilizadores envolvidos e de gestão da qualidade dos serviços prestados pela unidade de suporte.

O enquadramento tecnológico das iniciativas de *e-Learning* na UA está sustentado em 3 organismos – o CICUA, a UOe-L e o GaGI. Estes organismos estão encarregues duma gestão da infra-estrutura tecnológica do AE da UA, centrada respectivamente na: parte física; parte lógica/aplicacional; e na interligação com outros sistemas de

informação. A articulação entre estes 3 organismos deve ser desenvolvida e otimizada, criando-se canais privilegiados de contacto e de partilha de informação.

Variável: Conteúdos

Os conteúdos pedagógicos são criados pelos docentes, com o objectivo de suportar as actividades presenciais e cobrir os tópicos leccionados nas disciplinas. Do ponto de vista dos alunos, esses objectivos centram-se na resposta às solicitações dos docentes, para os quais criam resoluções de exercícios/trabalhos, relatórios e apresentações. Quanto à usabilidade e acessibilidade dos conteúdos criados, os docentes evidenciam uma forte preocupação com essas temáticas.

A adequação dos conteúdos aos objectivos das disciplinas é garantida pela totalidade dos docentes, embora nem sempre isso, seja percebido pelos alunos. Quanto à adequação dos conteúdos às necessidades do seu público-alvo e apesar de 55 docentes não se preocuparem com esse aspecto, os restantes procuram fazê-lo, através da disponibilização de versões que facilitem a impressão. Algo que é reconhecido e apreciado pelos alunos.

A tipologia dos conteúdos disponibilizados pelos docentes centra-se nos slides/apresentações de apoio às aulas e nas folhas de exercícios/problemas, disponibilizados maioritariamente nos formatos de ficheiro PDF e *MS Office – Word, Excel e PowerPoint*. Os alunos denotam preferências semelhantes embora a importância dos formatos do *MS Office* seja maior para estes utilizadores.

A granularidade dos conteúdos disponibilizados pelos docentes centra-se nos tópicos das matérias leccionadas e nas próprias aulas, enquanto para os alunos a granularidade está centrada na resposta às solicitações dos docentes. Face a estas granularidades, plenas de contexto, serão colocados maiores desafios à reutilização dos conteúdos. A utilização de modelos para a estrutura e para o formato de visualização foi procurada nos conteúdos disponibilizados. Enquanto os conteúdos dos alunos não evidenciavam essa utilização, os dos docentes, nomeadamente nos slides e documentos disponibilizados, evidenciavam-na. Cada docente exibia os seus modelos, não os partilhando, algo que dificultará também reutilização dos conteúdos por terceiros (pois exigirão uma maior adaptação).

A referência a conteúdos externos à plataforma é baixa, bem como a referência a conteúdos não digitais. Algo que se relaciona com o esforço levado a cabo pelos docentes, na digitalização dos seus conteúdos e/ou na incorporação de recursos em formato digital. Os formatos de ficheiro preferidos por docentes e alunos, não colocam entraves à utilização de diferentes *browsers* para o acesso, selecção e utilização dos

conteúdos disponibilizados. Os docentes não dão qualquer suporte a essa utilização, confiando a essa tarefa, à UOe-L. Verificou-se que o peso médio em disco dos ficheiros dos conteúdos, não coloca dificuldades de maior à sua transferência (*download*).

Quando questionados sobre a usabilidade dos conteúdos disponibilizados na plataforma, os alunos indicam que consideram os seus conteúdos fáceis de usar, bem como aqueles que os docentes disponibilizam. No respeitante à acessibilidade dos seus conteúdos, os alunos apresentam também uma opinião positiva.

Variável: Pessoas

No contexto desta variável realizou-se uma caracterização dos docentes e alunos (enquanto principais utilizadores envolvidos nas iniciativas de *e-Learning*), a partir da caracterização efectuada para as amostras correspondentes. Os docentes indicaram que a principal razão para utilizarem uma plataforma era o poderem complementar as suas aulas presenciais, através da disponibilização de conteúdos na Web, reforçando assim a importância que a gestão de conteúdos assume nas iniciativas.

No âmbito da identificação dos papéis desempenhados pelos diferentes utilizadores envolvidos no AE da UA, os docentes referiram que leccionam as suas disciplinas, maioritariamente em conjunto com os colegas. Já na criação dos conteúdos, os docentes referem que o fazem de forma isolada, enquanto os alunos o fazem com colegas. Na conversão dos conteúdos criados, o isolamento dos docentes mantém-se, bem como do ponto de vista dos alunos, o trabalho que estes desenvolvem com outros colegas. Este trabalho está directamente relacionado, com a resposta às solicitações dos docentes, que envolvem muitas das vezes, actividades em grupo.

Durante a criação dos conteúdos, os docentes, mostram-se atentos ao respeito pelos direitos de autor, sempre que incorporam ou reutilizam recursos de terceiros. Já quanto à anotação e empacotamento dos conteúdos, poucos docentes o fazem e esses reportam que o fazem de uma forma isolada. Foram detectados conteúdos disponibilizados pelos docentes em todos os sítios. E conteúdos disponibilizados pelos alunos em 56 sítios. A disponibilização, quando feita pelos docentes, é realizada principalmente em isolamento, embora haja algum apoio da UOe-L. Os alunos tendem a disponibilizar os seus conteúdos em conjunto com os colegas.

A organização dos conteúdos na plataforma é feita pelos docentes de forma isolada e com a ajuda dos colegas. Já a configuração dos sítios revela também uma maior colaboração da UOe-L. Em algumas situações, os docentes confessam, que não alteram a configuração inicial dos sítios fornecida pela unidade. O papel da unidade é

importante também, na análise das ferramentas e funcionalidades, que mais se adequam às estratégias definidas pelos docentes para a utilização dos sítios.

Na gestão dos sítios, o isolamento dos docentes já não é tão notório. E o apoio da UOe-L é requerido com alguma frequência, por parte dos docentes com menos experiência na utilização da plataforma. A configuração de regras para a selecção e utilização dos conteúdos é efectuada de forma isolada, ou em conjunto com os colegas.

No âmbito da partilha e reutilização dos conteúdos, os docentes dão primazia a uma reutilização em outros sítios geridos por si, enquanto os alunos partilham os seus conteúdos com os docentes e os colegas. É de realçar que, quer docentes, quer alunos, evidenciaram um grande desconhecimento dos seus direitos, enquanto autores dos conteúdos que partilham.

Quanto à revisão e arquivo dos conteúdos, se a primeira é feita pelos docentes de uma forma isolada, já o arquivo é realizado em grande parte pela UOe-L, isto apesar de os docentes terem ao seu dispor todas as ferramentas para o fazerem de forma autónoma.

Variável: Processos

No âmbito desta variável foi feito inicialmente um levantamento genérico dos processos levados a cabo pelo responsável pela gestão estratégica, pelo técnico operacional da UOe-L e pelos docentes e alunos, No AE da UA.

Na criação de conteúdos, a reutilização de recursos por parte dos docentes, centra-se em materiais próprios, livros/publicações e na recolha de materiais na Web. E caracteriza-se por uma estratégia oportunista e com adaptação dos recursos. Já a reutilização feita pelos alunos, centra-se na recolha de materiais na Web e em livros/publicações também com um carácter oportunista. A conversão dos conteúdos, realizada por docentes e alunos, é feita essencialmente para facilitar a sua disponibilização e transferência na Web, embora existam muitos alunos que disponibilizam os seus conteúdos no formato de ficheiro original. Quanto à anotação e empacotamento dos conteúdos, os poucos docentes que o fazem, preferem o modelo de referência SCORM.

O acesso dos alunos aos conteúdos disponibilizados é feito normalmente, por um acesso individual e limitado aos sítios das disciplinas, em que o aluno está inscrito. Quanto ao acesso aos conteúdos disponibilizados pelos alunos, este está limitado, aos docentes e restantes colegas associados ao sítio da disciplina onde isso ocorre.

Na configuração dos sítios na plataforma, são poucos os docentes, que removem as ferramentas não adequadas às suas estratégias, ou que procuram noutros sítios, exemplos de boas práticas. Também são em número reduzido, os docentes que realizam junto dos alunos, algum tipo de avaliação das suas práticas e estratégias de utilização da plataforma. Quando implementadas nos sítios, as regras de selecção e utilização dos conteúdos, baseiam-se em janelas temporais de disponibilização dos recursos.

A revisão dos conteúdos, realizada pelos docentes, é feita normalmente ao longo do período de leccionação da disciplina e não utiliza normalmente as funcionalidades próprias existentes no componente LCMS da plataforma. Quanto ao arquivo dos conteúdos este é feito no final ou início do período de leccionação.

Variável: Tecnologia

Na caracterização das diferentes tecnologias e ferramentas utilizadas, identificaram-se em primeiro lugar os dispositivos de *hardware* para a criação de conteúdos. Neste âmbito, o *scanner* e a máquina fotográfica foram destacados pelos docentes e alunos. Quanto às ferramentas de *software* utilizadas nessa criação, o destaque foi dado, às aplicações do *MS Office*. Sobre a usabilidade destes dispositivos e ferramentas, os referidos utilizadores mostraram uma opinião bastante positiva.

A ferramenta de *software* mais utilizada, por docentes e alunos, na conversão dos conteúdos, é o *Adobe Acrobat*, no intuito de converter para o formato PDF os conteúdos produzidos nas aplicações do *MS Office*. A opinião sobre a usabilidade destas ferramentas é também bastante positiva. Quanto às ferramentas de *software* para a anotação e empacotamento dos conteúdos, as poucas respostas obtidas destacaram o Reload Editor, cuja utilização foi considerada algo complexa.

Na organização das disciplinas na plataforma, são visíveis, na quase totalidade dos sítios, áreas para a disponibilização de conteúdos. Essa disponibilização por parte de utilizados não gestores dos sítios, é feita em alguns sítios, através das ferramentas de comunicação, do cacifo digital e de áreas para a entrega de trabalhos e exercícios. Nas áreas para a disponibilização de conteúdos, estes estão em múltiplas pastas organizadas por tópicos/assuntos das matérias leccionadas ou por aulas. A navegação nesses conteúdos é normalmente livre (hierárquica e não linear). As preferências quanto aos meios alternativos à plataforma, para a disponibilização de conteúdos, são os livros e as fotocópias.

Os docentes preocupam-se muito com a usabilidade dos seus sítios, algo que é percebido pelos alunos. Quanto à usabilidade das áreas onde são disponibilizados os conteúdos, a opinião dos utilizadores é positiva. A acessibilidade dos seus sítios é também algo cujo os docentes estão atentos e procuram

Variável: Suporte

No âmbito desta variável identificaram-se os principais recursos e serviços oferecidos pela UOe-L, na sua acção de suporte às iniciativas de *e-Learning* da UA e em particular, no suporte à gestão de conteúdos que aí acontece. Os docentes são os utilizadores que mais recorrem a esses recursos e serviços, fruto duma maior adequação destes às suas necessidades. Na implementação e gestão dos sítios das disciplinas, os serviços mais solicitados pelos docentes, relacionam-se com aspectos ligados à sua abertura, ao acesso, à associação dos restantes utilizadores (alunos, etc.) e ao esclarecimento de dúvidas técnicas com ferramentas e funcionalidades da plataforma.

Esse esclarecimento de dúvidas técnicas com a utilização de dispositivos e ferramentas é também muito popular, na criação e conversão de conteúdos e na sua disponibilização. Quanto à selecção e utilização dos conteúdos o esclarecimento de dúvidas centra-se mais na etapa de utilização. Na revisão e arquivo dos conteúdos, os serviços mais solicitados à unidade relacionam-se com o arquivo, pedido integralmente à unidade ou quando é pedido apenas um apoio para a resolução de alguma dificuldade.

Do ponto de vista dos alunos, os serviços mais solicitados à UOe-L, na utilização da plataforma e dos sítios aí existentes, estão relacionados com problemas no seu acesso. Na criação e conversão dos conteúdos, os alunos solicitam diversos serviços à unidade, procurando resolver dificuldades técnicas com ferramentas e dispositivos. Na disponibilização, selecção e utilização dos conteúdos o mesmo se verifica.

Os docentes e alunos, apesar de sugerirem novos serviços que a unidade deveria disponibilizar, fazem uma avaliação muito positiva dos recursos e serviços existentes. Uma opinião partilhada pelo gestor estratégico.

As acções de formação promovidas pela UOe-L foram identificadas, caracterizadas e avaliadas pelos seus destinatários. Apesar da maior parte dos docentes ter frequentado uma acção de formação isso não se verifica nos alunos. As estratégias adoptadas pela unidade nessas acções, foi validada pelos docentes, o mesmo se passando com a quantidade de tópicos abordados, que foi considerada suficiente. Foram sugeridas no entanto, novas temáticas a explorar em acções futuras

6 Conclusões

Face ao desenvolvimento verificado nos últimos anos, na utilização das TIC pelas instituições de ensino superior, assiste-se a uma crescente mediação electrónica dos processos de ensino e aprendizagem, frequentemente suportada em plataformas de *e-Learning*. Estas últimas implicam novas competências para os seus utilizadores e a adopção de novos métodos de trabalho, que potenciem uma flexibilização dos referidos processos.

Os conteúdos geridos pelas instituições são hoje, elementos importantes na construção do conhecimento e no suporte aos seus produtos, serviços e processos de negócio. Desse modo, a gestão dos conteúdos pedagógicos nas referidas plataformas, (as quais se constituem como os elementos nucleares dos ambientes de *e-Learning* disponibilizados), é uma área onde importa contribuir para um modelo que estruture o ciclo de vida dos conteúdos. Que sistematize as etapas, os processos, os intervenientes e as tecnologias subjacentes. Optimizando desse modo, uma gestão feita frequentemente, de forma isolada, sem o devido enquadramento estratégico institucional e com uma baixa partilha e reutilização de conteúdos entre os utilizadores.

Em Setembro de 1998, a UA inaugura um programa de utilização das TIC no apoio aos processos de ensino e aprendizagem, que docentes e alunos empreendiam no âmbito das suas disciplinas. Foi disponibilizado aos utilizadores, um ambiente de *e-Learning*, consubstanciado numa plataforma do tipo LMS. Para o suporte a esse programa foi criada uma equipa, a qual desde esse momento, foi responsável pela gestão: da plataforma; dos conteúdos pedagógicos aí existentes; da formação; e do suporte a todos os utilizadores. Em meados de 2004 ocorre uma mudança na plataforma LMS e em 2005 foi-lhe adicionada um componente do tipo LCMS (com funcionalidades acrescidas para a gestão de conteúdos). Facto esse que veio colocar novos desafios à instituição, aos utilizadores e à unidade de suporte.

Com o presente estudo pretendeu-se caracterizar a actual gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA e contribuir para a definição dum modelo para essa gestão. O qual possibilite aproveitar o potencial da nova infra-estrutura tecnológica existente na instituição. Procurou-se igualmente adequar neste âmbito, a acção de suporte da UOe-L aos requisitos da instituição e dos utilizadores envolvidos.

6.1 Objectivos e resultados

No âmbito da problemática que desencadeou o presente estudo (e aquando da contextualização deste), foram referidos alguns aspectos que contribuíram para a sua definição: um enquadramento institucional das iniciativas de *e-Learning* assente em múltiplos organismos com áreas de intervenção distintas; os programas *EduNet* e *DisNet*, que direccionados a diferentes níveis de ensino, alargaram o catálogo de produtos oferecidos pela instituição e os públicos-alvo atingidos; a heterogeneidade de docentes e alunos envolvidos nas iniciativas, com as suas especificidades e competências tecnológicas diversas; o crescente número de conteúdos pedagógicos na plataforma e as dificuldades acrescidas com a sua gestão; uma nova plataforma de *e-Learning* (LMS e LCMS), com mais funcionalidades para a gestão de conteúdos; e a necessidade de implementar mudanças na acção de suporte da UOe-L, de modo a adequar os recursos e serviços fornecidos, às novas realidades das iniciativas de *e-Learning* da instituição.

Resultaram assim as seguintes questões, que sintetizam o problema: Como é que se caracteriza a actual gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA? Que contributos podem ser dados para um modelo para essa gestão? Que mudanças devem ser implementadas para adequar a acção da UOe-L no suporte a essa gestão de conteúdos. A partir destas foi enunciado o problema/questão subjacente ao presente trabalho: *No ambiente de e-Learning da Universidade de Aveiro, que contributos podem ser dados para um modelo para a gestão de conteúdos pedagógicos e como pode a Unidade Operacional para o e-Learning dar suporte a essa gestão?* Daqui decorriam os seguintes objectivos para este trabalho: Caracterizar a actual gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA; Contribuir para um modelo para essa gestão; e adequar a acção da UOe-L no suporte a essa gestão.

A partir do problema atrás referido e da fundamentação teórica efectuada (assente nas estratégias de Ann Rockley e Bob Boiko e na análise que Betty Collis e Allard Strijker fazem das etapas do ciclo de vida dos conteúdos num AE), foi definido um referencial (modelo de análise), onde se procurou, no contexto do ambiente da UA e para cada etapa desse ciclo: os conteúdos geridos; as pessoas que intervêm na sua gestão; os processos realizados; as tecnologias e ferramentas utilizadas; e a acção de suporte da UOe-L. Para o referencial foram então sistematizadas 6 variáveis: *Institucional; Conteúdos; Pessoas; Processos; Tecnologia; e Suporte.*

Para cada uma dessas variáveis foi sistematizado um conjunto de indicadores que lhes fornecessem uma cobertura segundo duas ópticas complementares: a caracterização da situação actual; e a obtenção de contributos que pudessem induzir mudanças futuras. Com base no referencial construído, nas suas variáveis e indicadores, foi então planeado um processo de recolha de dados, no qual foram definidas as técnicas e os correspondentes instrumentos, bem como as questões que compunham estes últimos. Apresentam-se em seguida os instrumentos utilizados.

Questionário aos docentes

Com este questionário pretendeu-se: caracterizá-los quanto à sua experiência, enquanto docentes e utilizadores da plataforma de *e-Learning*; conhecer o modo como estes implementam os sítios das disciplinas nessa plataforma; caracterizar a gestão de conteúdos pedagógicos efectuada por estes, organizada em torno das etapas do ciclo de vida dos conteúdos – criação, conversão, anotação, empacotamento, disponibilização, selecção, utilização, revisão e arquivo; conhecer as suas necessidades de suporte, decorrentes da implementação dos sítios e da gestão de conteúdos efectuada; e conhecer as suas opiniões sobre a acção da equipa de suporte (UOe-L).

Este foi um dos três instrumentos desenvolvido em conjunto, com o outro estudo, que decorria em paralelo na instituição. E dividia-se em quatro partes, das quais interessavam prioritariamente ao presente estudo: a primeira – *Caracterização do docente e das suas disciplinas*; a terceira – *Gestão de conteúdos pedagógicos*; e a quarta – *Equipa de suporte (UOe-L)*. A segunda parte – *Implementação de disciplinas na plataforma de e-Learning*, continha ainda assim, algumas questões utilizadas no âmbito do referencial definido.

Questionário aos alunos

Com este questionário procurou-se: caracterizá-los enquanto utilizadores dos sítios das disciplinas existentes na plataforma de *e-Learning* da UA; conhecer as suas opiniões, sobre o modo como esses sítios são implementados e como os docentes gerem os conteúdos aí disponibilizados; caracterizar a gestão de conteúdos pedagógicos efectuada pelos alunos e organizada em torno de algumas das etapas do ciclo de vida dos conteúdos – criação, conversão, disponibilização e utilização; conhecer as suas necessidades de suporte, decorrentes da utilização da plataforma e da gestão de conteúdos efectuada; e conhecer as suas opiniões, sobre a acção da equipa de suporte (UOe-L).

À semelhança do questionário destinado aos docentes, este foi um dos três instrumentos desenvolvido em conjunto com o outro estudo, que decorria em paralelo na instituição. Dividido igualmente em quatro partes, das quais interessavam prioritariamente ao presente estudo: a primeira – *Caracterização do aluno*; a terceira – *Gestão de conteúdos*; e a quarta – *Equipa de suporte (UOe-L)*. A segunda parte – *Implementação de disciplinas na plataforma de e-Learning*, continha ainda assim, algumas questões utilizadas no âmbito do referencial proposto pelo presente estudo.

Questionário ao responsável pela gestão estratégica

Com este questionário pretendeu-se: caracterizar o contexto funcional do inquirido no âmbito das iniciativas de *e-Learning* da instituição; conhecer as estratégias traçadas para as ditas iniciativas; caracterizar nesse âmbito, os desafios, os perigos e os pontos fortes/fracos da instituição; identificar os alinhamentos entre as estratégias definidas e os objectivos de negócio da instituição; caracterizar múltiplos aspectos da gestão de conteúdos pedagógicos, levada a cabo nas iniciativas; avaliar o trabalho desenvolvido pela equipa de suporte; identificar preocupações com a gestão da qualidade das iniciativas; e avaliar as políticas de gestão tecnológica, em vigor na instituição e nas próprias iniciativas de *e-Learning*.

Este questionário foi também desenvolvido em conjunto com o outro estudo que decorria em paralelo na instituição.

Questionário ao técnico operacional da UOe-L

Os objectivos deste questionário eram: caracterizar o contexto funcional do inquirido no âmbito das iniciativas de *e-Learning* da instituição; conhecer a opinião sobre as estratégias traçadas, para as ditas iniciativas; avaliar o trabalho desenvolvido pela equipa de suporte; identificar nos utilizadores das iniciativas, competências possuídas e/ou em falta, bem como os esforços levados a cabo, para as colmatar; caracterizar no âmbito das iniciativas, a participação da equipa de suporte nas diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos; descrever os aspectos relacionados, com a reutilização e partilha desses conteúdos; caracterizar os referidos conteúdos, bem como os seus ambientes de disponibilização; avaliar as ferramentas, tecnologias e plataforma, utilizadas nas iniciativas; e avaliar as políticas de gestão tecnológica em vigor na instituição e nas próprias iniciativas de *e-Learning*.

Grelha de observação dos sítios das disciplinas e dos conteúdos pedagógicos aí existentes

No suporte a uma observação, dos sítios das disciplinas na plataforma e dos conteúdos pedagógicos aí geridos, foi elaborada uma grelha, a qual visava caracterizar: o enquadramento institucional das disciplinas; os sítios e os conteúdos pedagógicos aí geridos; os contextos em que os conteúdos pedagógicos eram disponibilizados e usados por todos os envolvidos.

Quanto aos resultados deste estudo, estes corporizam-se:

- No referencial proposto com as suas variáveis e indicadores;
- Nos instrumentos criados;
- Nas questões que os compunham;
- Nos resultados obtidos a partir dos dados recolhidos.

6.2 Discussão dos resultados obtidos

Analisa-se em seguida e de acordo com o referencial proposto, os principais resultados obtidos para cada variável e seus indicadores, sistematizados em termos dos componentes do AE pertinentes ao presente estudo - a *instituição de ensino superior*; o *ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos nesse AE*; e a *estrutura de suporte* às iniciativas de *e-Learning* da instituição. Sendo que, no caso particular do ciclo de vida, consideraram-se alguns dos seus *Aspectos genéricos*, e como preconizado por Betty Collis e Allard Strijker (2004), as suas *Etapas* - *Criar, Converter, Anotar, Empacotar, Disponibilizar, Seleccionar, Utilizar, Rever e Arquivar*.

Exterior ao ciclo de vida dos conteúdos, mas influenciando-o directamente foi considerada a variável - *Institucional*, para uma caracterização do enquadramento institucional das iniciativas de *e-Learning* e da gestão de conteúdos que aí ocorre.

Em cada uma das etapas atrás referidas, consideraram-se transversalmente as seguintes variáveis: *Conteúdos*, para a caracterização dos conteúdos pedagógicos; *Pessoas*, para a caracterização do seu envolvimento na gestão dos conteúdos e dos sítios das disciplinas na plataforma; *Processos*, para uma caracterização dos processos levados a cabo na gestão dos conteúdos e dos sítios; e *Tecnologia*, para uma caracterização das tecnologias utilizadas no AE da instituição.

Igualmente exterior ao ciclo de vida dos conteúdos, mas influenciando-o directamente, bem como a todo o AE da instituição, considerou-se a variável: *Suporte*, para a caracterização da acção da estrutura de suporte existente – a UOe-L.

6.2.1 Institucional

No âmbito do enquadramento estratégico das iniciativas de *e-Learning*, verificou-se uma vontade em fomentar o uso das TIC na melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, flexibilizando-os espacialmente, temporalmente e curricularmente, através da disponibilização de soluções de complemento a práticas tradicionais (presenciais) e de soluções mistas em *b-Learning* (dirigidas prioritariamente às pós-graduações). Soluções dirigidas a novos públicos-alvo e que alarguem o catálogo de produtos da instituição.

Um esforço que implicará necessariamente, do ponto de vista dos órgãos de gestão da instituição e da unidade de suporte às iniciativas, uma forte campanha de sensibilização dos docentes, para a frequência de acções de formação sobre estes novos paradigmas. Esta unidade deverá igualmente, desenvolver esforços para acompanhar a constante evolução tecnológica na área, de modo a reflectir na formação a ministrar, o *know-how* adquirido. A falta de uma política institucional forte, que veja o *e-Learning* como agente de mudança na instituição, deverá ser corrigida, pois poderá representar a médio prazo, um ponto fraco face à concorrência.

Quanto ao enquadramento estratégico da gestão de conteúdos que ocorre nas iniciativas de *e-Learning*, fomentou-se uma flexibilização no acesso a esses recursos e uma nova gestão para estes (na criação, disponibilização e utilização), o que nas palavras do responsável pela gestão estratégica, contribuiu para uma melhoria significativa dos mesmos. Apesar da partilha e reutilização de conteúdos entre os utilizadores da instituição, não ser ainda a desejada, observa-se uma crescente procura de conteúdos na Web.

Nesta reutilização e partilha de conteúdos, a existência de um quadro de referência na instituição, para os direitos de autor é um instrumento fundamental, que urge divulgar junto docentes e alunos. Este é um trabalho que a unidade de suporte deve desenvolver, tal como a divulgação de boas práticas no combate ao plágio, que é por agora feito a título individual, por alguns docentes. Para facilitar o desenvolvimento destes esforços e no âmbito da participação da unidade no projecto SITUA, foi lançado um programa de formação de docentes e a implementação de um sistema de gestão

da qualidade, centrado na acção de suporte da UOe-L, que procurará melhorar o nível de satisfação dos utilizadores.

No enquadramento tecnológico das iniciativas de *e-Learning*, e em particular na gestão da sua infra-estrutura tecnológica, assiste-se a uma gestão tripartida em que 3 entidades da UA colaboram: o CICUA na gestão da parte física; a UOe-L na gestão da parte lógica/aplicacional; e o GaGI na gestão da interligação com outros sistemas de informação da instituição. Esta última procura interligar a plataforma de *e-Learning* no AE da UA, a outros sistemas como o de gestão académica - PACO. A esta gestão tripartida foram apontadas algumas insuficiências, que obrigarão a uma melhoria da interligação entre as entidades, flexibilizando-a e suportando-a em novos fluxos de trabalho e canais de interacção.

Quanto ao enquadramento tecnológico da gestão de conteúdos que ocorre nas iniciativas de *e-Learning*, a plataforma foi considerada adequada, embora as dificuldades iniciais encontradas no funcionamento da componente LCMS, tenham dificultado a sua utilização. Algo que é fundamental para que um modelo de gestão de conteúdos pedagógicos se possa implantar e popularizar na instituição.

Sintetizam-se em seguida, os principais resultados encontrados para a variável *Institucional*:

- Uma estratégia de utilização das TIC nas iniciativas de e-Learning, onde se promove a flexibilização dos processos de ensino e aprendizagem, nas perspectivas de complemento a actividades presenciais e de soluções mistas em *b-Learning*;
- A necessidade de sensibilizar os utilizadores para a importância da formação nestes novos paradigmas;
- A necessidade de acompanhar de perto a evolução tecnológica na área e difundir esse *know-how* aos utilizadores;
- A necessidade de definir uma política institucional, que veja o *e-Learning* como agente de mudança na instituição;
- Uma gestão de conteúdos no âmbito das iniciativas de *e-Learning*, que flexibilizou o acesso a estes e contribuiu para a sua melhoria;
- A necessidade de sensibilizar e apoiar os utilizadores em questões relacionadas com os direitos de autor e o combate ao plágio;

- Uma gestão tripartida da infra-estrutura tecnológica que precisa de ser melhorada e agilizada;
- Um plataforma adequada à gestão dos conteúdos, mas onde a instabilidade da componente LCMS, dificultou a sua aceitação inicial pelos utilizadores.

6.2.2 O ciclo de vida dos conteúdos

Analisam-se em seguida os principais resultados obtidos para as variáveis – *Conteúdos, Pessoas, Processos e Tecnologia*, transversais a alguns aspectos genéricos e às diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos no AE da UA.

6.2.2.1 Aspectos genéricos

A análise de alguns aspectos genéricos (e transversais), a todas as etapas do ciclo de vida dos conteúdos no AE da UA, orientou-se para uma caracterização das disciplinas, docentes e alunos envolvidos nas iniciativas de *e-Learning* da instituição. Verificou-se que na amostra de disciplinas consideradas, predominavam elementos oriundos de organismos da UA, com maiores tradições na utilização das TIC e ligadas a cursos e disciplinas de graduação. Em termos dos perfis dos utilizadores detectados nos sítios das disciplinas, predominavam os *Docentes*, os *Alunos* e em menor número os *Conceptores*, cuja missão é auxiliar os docentes na criação dos sítios e nas etapas iniciais do ciclo de vida dos conteúdos.

As amostras de alunos e de docentes consideradas, evidenciavam naturalmente um domínio de elementos oriundos de organismos da UA, com maiores tradições na utilização das TIC. Os docentes mostravam uma experiência prévia, quer na utilização duma plataforma de *e-Learning* (3 anos), quer na docência no ensino superior (> 5 anos). Já os alunos mostravam que essas experiências tiveram um início simultâneo, coincidente com a sua frequência do ensino superior.

A razão invocada pelos docentes para utilizarem uma plataforma de *e-Learning*, é maioritariamente (97,85%) no sentido de poder complementar as aulas presenciais, através da disponibilização de conteúdos na Web. Existem no entanto, 27 docentes que procuram já fazer esse complemento, através de actividades pedagógicas em linha. Um complemento em consonância com o enquadramento estratégico definido para as iniciativas e que urge acomodar com um modelo de gestão de conteúdos adequado. A leccionação das disciplinas é maioritariamente feita em colaboração com

outros colegas, o que poderá potenciar uma divisão de tarefas e o desenvolvimento de fluxos de trabalho colaborativos.

Quanto aos processos levados a cabo pelo responsável pela gestão estratégica das iniciativas, estes estão relacionados com o desenvolvimento das estratégias subjacentes às ditas iniciativas, com a coordenação da UOe-L e com a interacção com outros órgãos de gestão da UA, nomeadamente a Reitoria, a qual exerce a sua influência no alinhamento dessas estratégias com as restantes opções estratégicas definidas para a instituição. Já os técnicos da UOe-L estão envolvidos nos processos relacionados com a acção de suporte da unidade.

Numa visão genérica da gestão de conteúdos existente no AE da UA, foi afirmado pelo técnico da UOe-L, que esta se reveste de um carácter relativamente simples e onde não se potencia a partilha e reutilização de recursos ou um correcto aproveitamento das potencialidades da plataforma. O técnico confirmou ainda que as etapas *Anotar* e *Empacotar* no ciclo de vidas conteúdos, bem como os fluxos de trabalho (processos) correspondentes, não eram ainda visíveis no AE da UA. Algo que se traduz em importantes lacunas na gestão de conteúdos que se devem ser combatidas.

Na síntese dos resultados obtidos podem destacar-se:

- Uma maior participação nas iniciativas de *e-Learning*, de organismos e utilizadores onde existe uma cultura de utilização das TIC;
- Uma utilização da plataforma (maioritariamente) no sentido de complementar actividades presenciais através da disponibilização de conteúdos na Web;
- Um responsável pela gestão estratégica, focalizado com o desenvolvimento das estratégias para as iniciativas e na procura de as adequar às restantes opções estratégicas da instituição;
- Uma gestão de conteúdos no AE da UA onde não se potencia a partilha e reutilização desses conteúdos.

6.2.2.2 Etapas do ciclo - Criar & Converter

Na etapa *Criar* e quanto à variável *Conteúdos*, os docentes referem, que os objectivos que presidem à criação dos seus conteúdos são o suporte às actividades presenciais e a cobertura dos tópicos leccionados nas disciplinas. O objectivo de

suportar actividades em linha é ainda pouco referido, sendo no entanto popular, em algumas disciplinas de pós-graduação, que apresentam já estratégias mistas (*b-Learning*) na sua leccionação. Algo a difundir junto dos docentes, para que as estratégias mistas se possam popularizar. Os objectivos que presidem à criação dos conteúdos por parte dos alunos prendem-se com a resposta às solicitações colocadas pelos docentes, para os quais criam resoluções de exercícios, trabalhos, relatórios e apresentações.

Os docentes evidenciaram grandes preocupações com a usabilidade dos conteúdos que criam e um pouco menos com a acessibilidade destes. Algo certamente relacionado, com o facto de muitos docentes, não possuírem alunos com necessidades especiais.

No âmbito da variável *Pessoas*, os docentes evidenciam uma criação e conversão dos conteúdos, feita em isolamento, enquanto os alunos mostram mais trabalho feito com colegas. Na conversão dos conteúdos é ainda visível algum apoio prestado pela UOe-L aos docentes. Sendo que muitos destes últimos (54,84%) mostram uma preocupação constante com os direitos de autor de terceiros, aquando da criação dos seus conteúdos. No entanto este é um tópico que deve ser divulgado, junto dos utilizadores, sensibilizando-os para o quadro legal em vigor, que é muitas das vezes desconhecido.

A reutilização de recursos aquando da criação de conteúdos, nem sempre se faz à custa de materiais de outros autores. A principal fonte para essa reutilização, como indicado pelos docentes, está nos conteúdos criados pelos próprios. Seguem-se os livros, publicações e sítios na Web. Os alunos preferem reutilizar conteúdos existentes na Web, ou em livros e publicações, evidenciando, deste modo, uma maior atenção ao manancial de informação em linha. Este facto vem reforçar a necessidade, atrás referida, de sensibilização para questões como os direitos de autor e o combate ao plágio.

A reutilização levada a cabo pelos docentes, caracteriza-se por um carácter *Oportunista*, onde se mostra uma tendência forte, para uma adaptação dos recursos reutilizados. Neste campo, é necessário intervir no sentido de ajudar o desenvolvimento de esquemas de reutilização sistemática, que possam facilitar uma maior reutilização e partilha na gestão de conteúdos do AE da UA.

No contexto da variável *Processos*, os docentes e alunos invocam razões para as conversões de conteúdos, ligadas ao facilitar da sua disponibilização na Web, de acordo com as estratégias subjacentes à utilização da plataforma de *e-Learning*. São

referidas ainda, facilitar a posterior utilização dos conteúdos e garantir a sua integridade e segurança. Os alunos evidenciam também uma tendência maior para não realizarem qualquer conversão dos conteúdos criados.

Na variável *Tecnologia*, os docentes e os alunos revelam que o dispositivo de *Hardware* mais utilizado na criação de conteúdos é o *Scanner*. Este facto compreende-se, face às fontes atrás referidas na reutilização levada a cabo e pelo esforço na digitalização dos recursos existentes. Para que se possam adequar, às estratégias subjacentes à utilização da plataforma. As ferramentas de *Software* destacadas por docentes e alunos, para a criação de conteúdos, são as aplicações do *MS Office*, sendo que a usabilidade destes dispositivos e ferramentas foi considerada boa, apesar de alguns destes utilizadores terem indicado, a necessidade de obterem mais formação no seu uso e apoio para ultrapassar as dificuldades técnicas, que por vezes surgem.

Quanto às ferramentas de *Software* para a conversão de conteúdos, as preferências de docentes e alunos, recaíram sobre as que possibilitam, a conversão para o formato PDF. Com estas ferramentas cumprem-se os objectivos, que presidem às conversões. São também referidos pelos utilizadores, os compressores de ficheiros, que apesar de não efectuarem uma verdadeira conversão nos seus formatos, possibilitam uma redução do peso em disco, o que facilita a sua transferência na Web. A usabilidade destas ferramentas foi considerada boa pelos utilizadores. Foi indicada no entanto, a necessidade de mais formação na sua utilização.

Sintetizam-se em seguida, os resultados encontrados para as etapas *Criar* e *Converter*:

- Os utilizadores criam os seus conteúdos com vista ao suporte de actividades presenciais;
- São já visíveis conteúdos criados com o propósito de suportar actividades em linha, no âmbito de estratégias mistas. Algo a promover junto de todos os utilizadores;
- Os docentes preocupam-se com a usabilidade e acessibilidade, dos conteúdos que criam;
- A criação e conversão dos conteúdos é feita pelos docentes em isolamento, enquanto os alunos o fazem em colaboração com os colegas;
- As principais fontes para essa reutilização, são no caso dos docentes, conteúdos próprios, enquanto os alunos preferem a Web;

- A reutilização realizada pelos docentes, caracteriza-se por um carácter oportunista e por adaptar os recursos reutilizados;
- As conversões são efectuadas, no sentido de facilitar a disponibilização dos conteúdos na Web;
- Os dispositivos e ferramentas mais utilizados na criação são o *Scanner* e as aplicações do *MS Office*. A usabilidade destes foi considerada positiva;
- Na conversão são preferidas as ferramentas que possibilitam converter os conteúdos para o formato PDF. Também aqui existe uma opinião positiva sobre a usabilidade destas ferramentas;
- Foi indicada pelos utilizadores, a necessidade de mais formação e apoio à utilização dos dispositivos e ferramentas, bem como à resolução das dificuldades técnicas encontradas.

6.2.2.3 Etapas do ciclo - Anotar & Empacotar

Como já referido, o envolvimento dos utilizadores nestas etapas do ciclo de vida dos conteúdos é escasso, havendo assim um grande espaço para a sua promoção e incorporação num modelo de gestão dos conteúdos no AE da instituição. Os escassos dados obtidos neste domínio, evidenciaram para a variável *Pessoas*, que os docentes executam os processos subjacentes a estas etapas, em isolamento e sem o contributo da UOe-L.

Esses processos, sendo desconhecidos para a maior parte (76,34%) dos docentes, são orientados para a criação de OAs, segundo o modelo de referência SCORM (com o qual a plataforma é compatível, através do seu componente LCMS). Nos esforços de promoção já pensados (programa FADES), este modelo, bem como novas ferramentas de criação que o suportam, serão alvo de uma particular atenção.

No âmbito da variável *Tecnologia*, os poucos docentes que responderam destacaram o *Reload Editor*, como a ferramenta mais utilizada para a anotação e empacotamento dos conteúdos. A usabilidade desta ferramenta sofreu algumas críticas, o que consubstancia mais um aspecto, onde é necessário intervir rapidamente, de forma a poder fornecer alternativas aos utilizadores. A necessidade de mais formação foi também referida.

O principal resultado encontrado para as etapas *Anotar* e *Empacotar*, pode traduzir-se na necessidade de uma profunda intervenção nesta área. Que sensibilize os

utilizadores, para os conceitos subjacentes e para as vantagens na utilização destes paradigmas. O que lhes permitirá tirar partido das funcionalidades existentes na componente LCMS da plataforma. A identificação de ferramentas alternativas mais simples de utilizar, é também um outro aspecto a considerar nessa intervenção.

6.2.2.4 Etapas do ciclo - Disponibilizar

No contexto variável *Conteúdos*, verificou-se se os conteúdos disponibilizados na plataforma pelos docentes, eram adequados aos objectivos das suas disciplinas. Neste aspecto existe alguma discordância entre a opinião dos docentes e alunos. Com os primeiros a considerá-los adequados e os segundos nem tanto. A adequabilidade desses conteúdos às necessidades dos seus destinatários foi também avaliada, com muitos docentes (58), a não se preocuparem ainda com este aspecto. Os que o fazem, procuram disponibilizar diferentes versões que facilitem a utilização posterior dos conteúdos (impressão e transferência). Um propósito já verificado nas motivações para a conversão dos conteúdos e que é reconhecido pelos alunos.

Na tipologia dos conteúdos disponibilizados pelos docentes, destacam-se as apresentações/slides das aulas e as folhas de exercícios. Recursos muito úteis no complemento às actividades presenciais, como preconizado pelas estratégias de utilização da plataforma. Face a essas estratégias e às ferramentas utilizadas nas conversões efectuadas, compreende-se que os formatos de ficheiro mais populares nos conteúdos disponibilizados sejam o PDF e os resultantes das aplicações do *MS Office*. Estes formatos apresentam uma universalidade, que lhes assegurará uma utilização posterior, sem problemas de maior. Em termos da diversidade de formatos disponibilizados, quer por docentes, quer por alunos, esta tende a não abarcar mais do que 3 formatos, o que se torna vantajoso, ao exigir menos requisitos à utilização dos conteúdos.

A granularidade dos conteúdos disponibilizados pelos docentes está organizada ao nível do tópico leccionado, das aulas e do suporte a uma actividade. Do ponto de vista dos alunos, essa granularidade centra-se no suporte a actividades (em resposta às que os docentes lhes propõem). Estas granularidades, fruto da sua dimensão semântica, são entraves a uma partilha e reutilização por terceiros, mas não pelos próprios (algo que acontece com frequência). Outro entrave detectado, é a não partilha dos modelos para a estrutura e para o formato de visualização dos conteúdos, apesar de ter sido evidente a sua utilização pelos docentes. Importa agir neste

domínio, no sentido de clarificar os conceitos subjacentes à utilização dos modelos e as vantagens inerentes à sua partilha.

A disponibilização de referências a conteúdos localizados no exterior da plataforma, foi escassa, algo consentâneo com uma reutilização oportunista e com adaptação dos recursos na Web. Nas disciplinas com estratégias mistas, essa disponibilização é mais visível. Do mesmo modo a disponibilização de referências a conteúdos não digitais, é escassa, fruto dum esforço dos docentes na digitalização dos seus materiais.

Os formatos de ficheiros utilizados pelos docentes e alunos (PDFs e do *MS Office*), não colocam entraves à posterior utilização dos conteúdos, pelo que a opinião sobre a sua usabilidade é positiva: quanto à facilidade de utilização de múltiplos *browsers*; na reduzida necessidade de suporte para a utilização dos conteúdos; e na facilidade com que são transferidos pela Web. Em 40,88% dos sítios foram observados conteúdos da autoria dos alunos, o que é significativo quanto ao seu envolvimento enquanto produtores e consumidores dos conteúdos geridos no AE da UA. Este é um aspecto que importa desenvolver futuramente, à luz de tendências recentes como as subjacentes à Web 2.0.

No contexto da variável *Pessoas*, a disponibilização dos conteúdos é feita pelos docentes de uma forma isolada (75,27%), mas onde o apoio da UOe-L tem alguma representatividade. Quanto aos alunos, estes preferem fazê-lo em colaboração com os colegas. Numa situação semelhante à vista anteriormente para outros processos, a organização dos conteúdos na plataforma, é feita pelos docentes de uma forma isolada.

Para além dessa organização e no âmbito da variável *Processos*, verificou-se o processo de configuração do acesso aos conteúdos disponibilizados. O tipo de acesso mais utilizado pelos alunos é o individual, o que permite uma personalização dos conteúdos que lhes são disponibilizados. O acesso está no entanto limitado ao universo dos conteúdos disponibilizados e existentes nas disciplinas em que estão inscritos. Esta limitação do ponto de vista dos alunos estende-se aos colegas da disciplina e aos docentes que a leccionam.

Em termos de periodicidade com que docentes disponibilizam os seus conteúdos, verificou-se uma clara preferência (90,32%) por uma disponibilização gradual, o que incentiva visitas regulares dos utilizadores aos sítios das disciplinas.

No âmbito da variável *Tecnologia* e quanto à organização dos sítios na plataforma, quase todos (99,27%) possuíam áreas para a disponibilização de conteúdos na componente LMS. Esta situação já não se verificava na componente LCMS, onde eram

poucos os sítios que apresentavam estas áreas. Importará intervir neste domínio com vista a promover a utilização do LCMS por parte dos utilizadores.

Como referido anteriormente, a disponibilização de conteúdos, por utilizadores não gestores (os alunos), foi verificada em 40,88% dos sítios. Dum ponto de vista técnico, esta disponibilização era feita no LMS, através de diversas ferramentas: de comunicação, no *Cacifo digital*, para entregas de trabalhos e em espaços próprios nas áreas de trabalho em grupo. A utilização da componente LCMS era aqui também marginal. A organização dos conteúdos na plataforma, tende a reflectir a granularidade evidenciada por estes. Observou-se assim no LMS uma organização em múltiplas áreas divididas, por tópicos das matérias leccionadas, ou por aulas.

Quanto às estruturas de navegação estas caracterizavam-se maioritariamente (94,89%) por permitirem uma navegação livre (hierárquica e não linear) pelas áreas de conteúdos. Neste assunto importará esclarecer e formar os utilizadores sobre todas as possibilidades oferecidas pela plataforma, uma vez que algumas estruturas de navegação mais complexas, poderão não estar a ser utilizadas, por desconhecimento das suas vantagens ou dificuldades na sua implementação.

Do ponto de vista dos docentes, como meios alternativos para a disponibilização de conteúdos (que não sejam referenciados nos sítios na plataforma), foram destacados pelos próprios docentes e alunos a utilização: de fotocópias e de livros; de CDs e DVDs; outras plataformas; e os sítios pessoais.

Quanto à usabilidade da plataforma dos sítios e das áreas onde os conteúdos são disponibilizados, docentes e alunos, indicam conhecer os requisitos técnicos para a sua utilização. Os docentes preocupam-se que os seus sítios tenham uma boa usabilidade, algo que é reconhecido pelos alunos. Quanto à usabilidade das áreas onde a disponibilização acontece, a opinião de docentes e alunos é globalmente positiva. Apesar disso, os utilizadores apontaram a necessidade de mais formação para poderem ultrapassar as dificuldades por vezes sentidas. No respeitante à acessibilidade dos sítios na plataforma, os docentes mostraram-se preocupados com esse aspecto.

Os principais resultados obtidos para a etapa *Disponibilizar* sintetizam-se em seguida:

- Na tipologia dos conteúdos disponibilizados pelos docentes, destacam-se as apresentações/slides das aulas e as folhas de exercícios;

- Nos conteúdos disponibilizados, os formatos de ficheiro mais populares, são o PDF e os resultantes das aplicações do *MS Office*;
- A granularidade dos conteúdos disponibilizados pelos docentes está organizada ao nível do tópico leccionado, das aulas e do suporte às actividades propostas. Do ponto de vista dos alunos, essa granularidade centra-se no suporte a actividades;
- Estas granularidades, fruto da sua dimensão semântica, são entraves a uma partilha e reutilização dos conteúdos por terceiros, mas não pelos próprios;
- Foi detectada, uma não partilha dos modelos para a estrutura e para o formato de visualização dos conteúdos, apesar de ter sido evidente a sua utilização pelos docentes. Importa assim agir no sentido de clarificar esses conceitos e as vantagens inerentes a essa partilha;
- Em muitos dos sítios foram observados conteúdos da autoria dos alunos, o que é significativo quanto ao seu envolvimento enquanto produtores e consumidores dos conteúdos geridos no AE da UA. Sendo isto algo a promover no seio das iniciativas de *e-Learning*;
- A disponibilização dos conteúdos é feita pelos docentes de uma forma isolada, ou com algum apoio da UOe-L. Quanto aos alunos preferem fazê-lo com os colegas;
- O acesso aos conteúdos disponibilizados é feito pelos alunos através dum acesso individualizado e limitado às disciplinas em que estão inscritos;
- A disponibilização de conteúdos nos sítios das disciplinas, ocorre de uma forma gradual, ao longo do período de leccionação das disciplinas;
- Existe uma fraca utilização da componente LCMS da plataforma, o que deve ser corrigido através da sensibilização e formação dos utilizadores.
- A organização dos conteúdos na plataforma é influenciada pela granularidade destes;
- Importa informar os utilizadores sobre as potencialidades da plataforma, em termos das estruturas de navegação possíveis para as áreas de conteúdos.

6.2.2.5 Etapas do ciclo - Seleccionar & Utilizar

Para a variável *Conteúdos* foi investigado o âmbito de utilização dos conteúdos disponibilizados pelos docentes nos sítios da plataforma. Confirmou-se aqui, como já evidenciado anteriormente, que a maior parte (80,65%), são utilizados no apoio a momentos presenciais das disciplinas, embora já sejam visíveis algumas utilizações exclusivamente em linha (como no caso das disciplinas com estratégias mistas).

Aos alunos foi questionada a opinião sobre a usabilidade dos seus conteúdos e daqueles que os docentes disponibilizam. Em ambos os casos a opinião é positiva. O mesmo se passando, quando questionados sobre a acessibilidade dos seus conteúdos.

Para a variável *Pessoas*, identificaram-se os participantes na configuração dos sítios das disciplinas (um aspecto que condiciona fortemente a selecção e utilização dos conteúdos). Aqui e apesar do isolamento dos docentes ser dominante, é notória uma participação relevante da UOe-L (a responsável pelo ponto de partida dessa configuração). Também no processo de selecção das ferramentas e funcionalidade, que mais se adequam às estratégias pensadas pelos docentes, é visível uma participação relevante da UOe-L, ultrapassando mesmo o isolamento em que os docentes actuam neste âmbito.

A gestão dos sítios das disciplinas é feita pelos docentes mais em conjunto com os colegas. E observa-se que à medida que os docentes vão acumulando experiência na utilização duma plataforma, o apoio da UOe-L vai sendo menos necessário. A configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos é feita de forma isolada e com um apoio reduzido por parte da UOe-L.

Quanto aos destinatários da partilha dos conteúdos existentes nos sítios das disciplinas, estes são maioritariamente (61,29%) os próprios docentes que os disponibilizaram (numa partilha por outros sítios geridos por si). Este tipo de partilha é importante numa gestão unificada dos conteúdos, em que múltiplas cópias dos conteúdos podem ser geradas a partir de uma fonte única. Do ponto de vista dos alunos a sua partilha destina-se principalmente aos docentes, em resposta às solicitações e actividades propostas.

Quando acontece uma partilha entre utilizadores, os docentes nem sempre se preocupam em assegurar os seus direitos enquanto autores. Já os alunos evidenciam um grande desconhecimento desta realidade. É assim crucial promover a sensibilização e formação dos utilizadores neste domínio. Questionaram-se ainda os docentes, sobre o pedido de autorização para reutilizar conteúdos dos alunos. Poucos referem que o fazem, o que foi confirmado pelos alunos. Algo que importa corrigir.

No âmbito da variável *Processos* e da configuração dos sítios das disciplinas, questionaram-se os docentes sobre a frequência da sua intervenção, na selecção das ferramentas e funcionalidades mais adequadas às estratégias definidas. Os poucos que não deixavam esse trabalho para a unidade de suporte, revelaram que o faziam com frequência. A importância da acção da UOe-L nesta configuração dos sítios deve implicar um trabalho cuidadoso na definição do ponto de partida fornecido aos docentes. Exige-se assim um acompanhamento próximo das estratégias mais utilizadas, de modo a que os docentes que não seleccionam as ferramentas e funcionalidades, disponham mesmos assim de sítios apropriados às estratégias que irão utilizar. Os docentes confessaram ainda que não procuram exemplos de boas práticas em outros sítios na plataforma. Um processo que deve ser facilitado e encorajado pela unidade.

São também muito poucos os docentes, que avaliam os seus sítios junto dos alunos. Esta avaliação pode ser implementada utilizando para tal, as ferramentas de avaliação em linha, disponibilizadas pela plataforma. Neste domínio pode ser importante a unidade assumir esta tarefa, e integrá-la num esforço mais abrangente de monitorização das práticas levadas a cabo no AE da UA.

As regras que condicionam a selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados nos sítios, assentam em critérios temporais através da definição de períodos em que os conteúdos estão disponíveis nos sítios. Interessa assim averiguar, junto dos docentes, se as outras regras permitidas pela plataforma (por segmentação dos destinatários, ou por verificação de determinadas condições, normalmente associadas ao desempenho dos alunos), não estão a ser utilizadas por desconhecimento ou por problemas na sua implementação. Eventuais lacunas encontradas deverão ser preenchidas por acções de formação.

Sintetizam-se em seguida os principais resultados obtidos nestas etapas:

- Na configuração dos sítios para além do isolamento em que os docentes operam, é visível uma forte participação da UOe-L;
- No processo de selecção das ferramentas e funcionalidade que mais se adequam às estratégias pensadas pelos docentes a participação da UOe-L é muito relevante;
- Na gestão dos sítios pelos docentes, a colaboração com colegas é mais visível e a dependência da UOe-L vai diminuindo com o ganhar de experiência;

- Os docentes partilham os seus conteúdos essencialmente, noutros sítios por si geridos, favorecendo assim uma gestão unificada dos conteúdos;
- Promover a sensibilização dos docentes e alunos, para a necessidade de assegurar os seus direitos enquanto autores dos conteúdos que partilham;
- A evolução das estratégias em uso na plataforma deve ser acompanhada pela unidade, de modo a poder-se introduzir as modificações adequadas, na configuração inicial dos sítios fornecidos aos docentes;
- Encorajar a procura de boas práticas na utilização da plataforma, facilitando para isso o acesso dos docentes, a outros sítios;
- Realizar uma monitorização abrangente, das práticas levadas a cabo na plataforma;
- Sensibilizar e formar os docentes, para as potencialidades existentes na plataforma, quanto à configuração de regras que condicionam a selecção e utilização dos conteúdos.

6.2.2.6 Etapas do ciclo - Rever & Arquivar

No âmbito da variável *Pessoas*, questionaram-se os docentes sobre quem participava nos processos de revisão e arquivo dos seus conteúdos. Quanto à revisão esta é feita normalmente (88,17%) em isolamento. Já no caso do arquivo dos conteúdos, o apoio da UOe-L é muito requisitado. Algo directamente relacionado, com as tarefas normalmente desempenhadas pela unidade no final de cada ano lectivo, em que são arquivados todos os sítios e conteúdos na plataforma.

Quanto à variável *Processos*, os docentes fazem na revisão dos seus conteúdos, um controlo de versões através de esquemas próprios, não utilizando as funcionalidades próprias para efeito (existentes no LCMS da plataforma). É assim necessário divulgar e explicitar estas funcionalidades. A revisão dos conteúdos é efectuada de forma periódica durante a leccionação das disciplinas. Já o arquivo é feito no início ou final dessa leccionação.

Destacam-se assim como principais resultados obtidos: o apoio prestado pela unidade, no arquivo dos conteúdos existentes nos sítios da plataforma; e a necessidade de actuar na divulgação das funcionalidades existentes no LCMS para a revisão de conteúdos (controlo de versões, fluxos de trabalho, etc.).

6.2.2.7 Suporte

Quanto à caracterização da acção de suporte prestada pela UOe-L, verificou-se que esta é corporizada em múltiplos recursos e serviços. Recursos centrados no suporte à utilização da plataforma por parte dos docentes. E serviços dirigidos ao suporte às actividades desenvolvidas, onde se incluem gestão de conteúdos pedagógicos. No âmbito destes serviços estão a realização de acções de sensibilização e de formação sobre temáticas relacionadas com as áreas de intervenção da unidade.

Verificou-se que a referida acção de suporte se encontra mais focalizada nos docentes. Muitos dos recursos, serviços e acções de formação disponibilizados, são dirigidos a estes utilizadores. O que conduz a que sejam os docentes, os utilizadores que mais procuram e usufruem da acção de suporte da unidade. Um facto que deve ser repensado, até pelo papel cada vez mais activo, que os alunos desempenham na utilização do AE da UA. Muitos dos alunos (76,04%) referem não ter sentido necessidade para recorrerem ao suporte da UOe-L e 22,92% afirmam não terem conhecimento da existência da unidade. Algo que urge corrigir, promovendo uma campanha de divulgação da UOe-L e da sua acção de suporte.

Os serviços mais solicitados pelos docentes, no âmbito da implementação e gestão dos sítios das disciplinas relacionam-se com dificuldades no acesso à plataforma ou aos sítios, ou com a abertura destes últimos e a associação dos respectivos alunos. Serviços que apenas a UOe-L pode realizar enquanto administradora da plataforma. Para os utilizadores, no âmbito da gestão de conteúdos e em particular da criação e conversão dos mesmos, a resolução de dificuldades com as ferramentas de *Software* utilizadas, são os serviços mais solicitados.

Na anotação e empacotamento dos conteúdos e face ao número reduzido de docentes que o fazem, as solicitações centram-se no pedido de esclarecimentos sobre estas temáticas. Na disponibilização, selecção e utilização dos conteúdos, as solicitações dos docentes centram-se na resolução de dificuldades com a plataforma. Quanto à revisão e arquivo dos conteúdos, muitos docentes (48,39%) solicitam frequentemente à unidade, a realização do arquivo dos seus conteúdos.

Os alunos, no âmbito da sua utilização da plataforma e dos sítios aí existentes, solicitam à UOe-L, o acesso à plataforma e aos sítios das disciplinas a que estão inscritos. Algo que só a UOe-L pode resolver enquanto administradora da plataforma. Na gestão de conteúdos e quanto à sua criação, conversão, disponibilização, selecção e utilização, os alunos procuram esclarecer os problemas técnicos com que se deparam nessas etapas, seja em ferramentas utilizadas, seja na própria plataforma. A

UOe-L deve procurar disponibilizar mais recursos e serviços de suporte e promover a formação, nas áreas identificadas como problemáticas. No caso dos docentes, destacam-se as etapas Anotar e Empacotar, cuja popularidade junto destes, é muito baixa.

O sítio da UOe-L (enquanto principal veículo de divulgação, dos recursos e serviços disponibilizados pela unidade), é ainda pouco visitado pelos utilizadores, que justificam esse facto com o desconhecimento da sua existência. Um aspecto que importa corrigir através de uma campanha de divulgação. Aos utilizadores foi pedido, que sugerissem novos serviços para a UOe-L, tendo sido destacada nesse sentido, a necessidade de difundir boas práticas na utilização do AE. Junto do técnico operacional da UOe-L, confirmou-se que a unidade tem planos para desenvolver novos materiais e estratégias para o suporte à gestão de conteúdos no AE da UA, nomeadamente com a introdução dos conceitos subjacentes à anotação e empacotamento dos conteúdos.

A avaliação da acção de suporte da UOe-L (dos recursos e serviços disponibilizados pela unidade) é muito positiva. Os docentes consideraram-na *Muito Boa* e os alunos *Boa*. O próprio responsável pela gestão estratégica, reconhece a importância da unidade no desenvolvimento das iniciativas de *e-Learning* na instituição. O técnico da UOe-L perspectiva um maior desenvolvimento desse suporte, na área da gestão dos conteúdos, fruto das novas potencialidades do componente LCMS da plataforma. O sistema de gestão da qualidade em implementação pela unidade será também um instrumento importante no desenvolvimento da referida acção de suporte e na avaliação que os utilizadores fazem desta.

A formação promovida pela UOe-L e dirigida aos docentes, é centrada na gestão dos sítios e dos conteúdos na plataforma, enquanto a que é dirigida aos alunos procura sensibilizá-los para a utilização desses sítios. Nas acções de formação sobre a gestão dos conteúdos, é introduzido aos docentes o funcionamento do LCMS e alguns dos conceitos subjacentes à criação de OAs (de acordo com o modelo de referência SCORM), que podem ser depois geridos nesse componente da plataforma.

Na avaliação da formação promovida pela UOe-L, detectou-se que a maior parte dos docentes (61,30%), já assistiu a uma sessão de formação. Algo que pode estar motivado pelas mudanças ocorridas na plataforma em 2004 e a necessidade de reciclarem os seus conhecimentos. Esta situação não se verificava com os alunos, tendo alguns destes, indicado que desconheciam a existência dessas acções. Os docentes que não frequentaram as acções de formação, alegam a falta de tempo e de disponibilidade para tal.

As estratégias escolhidas para as sessões de formação foram também avaliadas pelos utilizadores. Onde apesar de uma opinião globalmente positiva, foram sugeridas algumas melhorias, que passam pela introdução de uma maior componente prática e o ir além duma exploração meramente tecnológica. Algo consentâneo com o desejo evidenciado pelos utilizadores, para uma maior difusão de boas práticas, na utilização do AE. Isso ficou também patente na sugestão de novas temáticas para a formação, onde se destacavam, a gestão das ferramentas de avaliação em linha, a difusão de boas práticas no AE e tópicos avançados na gestão de conteúdos, como os relacionados com a sua anotação e empacotamento. Esta receptividade evidenciada pelos utilizadores deve ser aproveitada pela UOe-L, no sentido de desenvolver uma nova oferta formativas para os utilizadores das iniciativas.

Sintetizam-se em seguida os principais resultados encontrados para a variável *Suporte*:

- Uma oferta de recursos, serviços de suporte e formação, que estando focalizada por agora nos docentes, deve passar a contemplar as necessidades dos alunos;
- Minorar o desconhecimento, que alguns alunos demonstram, da unidade e da sua acção, através de campanhas de divulgação;
- Melhorar a acção de suporte junto dos utilizadores, nas áreas identificadas por estes como mais problemáticas (na utilização da plataforma e em algumas etapas do ciclo de vidas dos conteúdos aí existentes);
- Um sítio de suporte ainda pouco utilizado e a necessitar de promoção junto do seu público-alvo;
- A opinião francamente positiva, que os utilizadores têm da acção unidade de suporte;
- A boa receptividade demonstrada pelos utilizadores, para que a unidade se constitua como um agente de difusão de boas práticas na utilização do AE e na formação em tópicos avançados, relacionados com a gestão dos conteúdos.

6.3 Considerações finais

Como atrás referido, face à natureza do presente estudo, onde se efectuou uma análise duma realidade bem delimitada, não houve por parte do autor, quaisquer pretensões em extrapolar os resultados encontrados. Estes devem ser interpretados sempre no contexto das iniciativas de *e-Learning* da Universidade de Aveiro e da gestão de conteúdo que aí ocorre.

Partindo do problema/questão subjacente ao presente trabalho: *No ambiente de e-Learning da Universidade de Aveiro, que contributos podem ser dados para um modelo para a gestão de conteúdos pedagógicos e como pode a Unidade Operacional para o e-Learning dar suporte a essa gestão?*

Decorriam os seguintes objectivos:

- Caracterizar a actual gestão de conteúdos pedagógicos no ambiente de *e-Learning* da UA;
- Contribuir para um modelo para essa gestão;
- Adequar a acção da UOe-L no suporte a essa gestão.

Com base num referencial construído a partir das estratégias de Ann Rockley e Bob Boiko e da análise que Betty Collis e Allard Strijker fazem das etapas do ciclo de vida dos conteúdos num AE, foi levada a cabo uma recolha de dados, que possibilitou caracterizar a actual gestão de conteúdos no AE da UA e elaborar alguns contributos, para um modelo para essa gestão e para o adequar da acção de suporte da UOe-L a essa gestão.

A partir dos resultados analisados na secção anterior – *Discussão dos resultados obtidos*, faz-se agora uma síntese dos contributos elaborados:

- A necessidade de definir uma política institucional forte, que veja o *e-Learning* como um agente indutor de mudanças na instituição;
- Optimizar a gestão tripartida da infra-estrutura tecnológica do AE da UA;
- Em consonância com as estratégias pensadas para as iniciativas de *e-Learning* da instituição, fomentar uma gestão de conteúdos pensada para o suporte a estratégias mistas, onde os alunos assumam um papel activo enquanto produtores e consumidores de conteúdos;
- Aproveitar a receptividade dos utilizadores, para que a unidade de suporte se constitua como um agente de mudança e de difusão de boas práticas;

- Divulgar juntos dos utilizadores a acção da unidade, os recursos disponibilizados e os serviços prestados;
- Alargar aos alunos, o foco dos recursos, serviços e formação promovidos pela UOe-L;
- Esclarecer e formar os utilizadores, sobre as etapas do ciclo de vida dos conteúdos, menos populares na instituição ou onde se detectaram mais dificuldades;
- Dar nesse sentido, uma particular atenção, às etapas *Anotação* e *Empacotamento*, aos conceitos que lhes estão subjacentes e as tecnologias e ferramentas relacionadas;
- Privilegiar ferramentas de anotação e empacotamento mais simples e fáceis de utilizar, factor crucial para a sua popularização junto dos utilizadores;
- Esclarecer e formar os utilizadores sobre as reais potencialidades das tecnologias existentes no AE da UA, com um particular destaque para a componente LCMS da plataforma;
- Combater o isolamento em que os docentes actuam ao longo de diversas etapas do ciclo de vida, o que dificulta o estabelecimento de modelos de gestão transversais no AE e a posterior difusão de boas práticas;
- Sensibilizar os utilizadores para a utilização de granularidades nos seus conteúdos, que não dificultem a partilha e reutilização destes em diferentes contextos;
- Fomentar a partilha e reutilização (sistemática) de conteúdos entre os utilizadores do AE da UA. O que pode implicar um repensar da própria organização das disciplinas e de aspectos como a distribuição de serviço docente;
- Fomentar entre os utilizadores, a partilha de modelos para a estrutura e para o formato de visualização dos conteúdos;
- Sensibilizar os utilizadores para questões relacionadas com os direitos de autor e o combate ao plágio, divulgando enquadramentos legais em vigor, boas práticas e ferramentas específicas para esses fins;
- Implementar uma monitorização contínua, das práticas levadas a cabo no AE da UA, de modo a obter dados importantes para o acompanhamento da situação presente e perspectivar mudanças futuras;

- Acompanhar a constante evolução tecnológica na área do *e-Learning*, nomeadamente nas novas tecnologias, ferramentas e serviços da chamada Web 2.0 e desenvolvimentos recentes no modelo de referência SCORM.

6.4 Futuros desenvolvimentos

A realidade em que operam as instituições do ensino superior em Portugal, tem vindo a sofrer profundas transformações que se estendem desde o enquadramento das suas ofertas educativas, agora de acordo com o preconizado pela *Declaração de Bolonha*, até a novos paradigmas introduzidos pelas tecnologias, ferramentas e serviços da chamada Web 2.0. Transformações que influenciam naturalmente os ambientes de *e-Learning* oferecidos, a gestão de conteúdos pedagógicos que aí ocorre, e o trabalho desenvolvido pelos utilizadores.

Como futuros desenvolvimentos para o presente estudo, importará avaliar inicialmente, o impacto deste trabalho, na instituição, no seu ambiente de *e-Learning*, nos utilizadores deste e na própria UOe-L. Terá sido o presente estudo um agente de reflexão e de mudança? Terão os contributos recolhidos influenciado a definição dum modelo para a gestão dos conteúdos pedagógicos no AE da UA? Terá a acção de suporte da UOe-L incorporado as considerações e contributos apresentados, adequando-se assim a esse modelo?

É igualmente importante dar continuidade à recolha de dados efectuada, junto dos utilizadores do AE da instituição, não sem antes avaliar a necessidade de introduzir algumas modificações ao referencial proposto (às suas variáveis, aos indicadores e aos instrumentos daí derivados), de modo a acomodar eventuais mudanças que entretanto tenham surgido, fruto das transformações atrás referidas.

A aplicação do referencial proposto a outras instituições de ensino superior seria um trabalho também a considerar num futuro próximo, no sentido de validar e aperfeiçoar o dito referencial. Tal permitiria estabelecer uma análise comparativa e uma difusão de boas práticas no seio das diversas comunidades de utilizadores. Uma eventual harmonização dos modelos de gestão de conteúdos que daí adviesse poderia promover uma partilha e reutilização de conteúdos entre as instituições.

Bibliografia

ABEL, Rob – What's Next in Learning Technology in Higher Education: An A-HEC Executive Briefing Paper, Vol. 2, nº 2 [Em linha]. Maitland : Alliance for Higher Education Competitiveness, 2005. [Consult. 7 de Fevereiro de 2006]. Disponível na WWW:
<URL:http://www.a-hec.org/research/in-depth_articles/whats_next1005/whats_next1005_toc.html>.

ANDERSON, Terry; ELLOUMI, Fathi, eds. – **Theory and Practice of Online Learning**. Athabasca : Athabasca University, 2004. 421 p. ISBN 0-919737-59-5.

CURWIN, Jon; SLATER, Roger – **Quantitative Methods for Business Decisions, 3ª Ed.** EUA : Cengage Lrng Business Press, 1991. 480 p. ISBN 1-861525-31-1.

BACA, Murtha, ed. – Introduction to Metadata – Pathways to Digital Information [Em linha]. Los Angeles : Getty Research Institute, 2000. [Consultado 15 de Janeiro de 2005]. Disponível na WWW:
<URL:http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/intrometadata/index.html>.

DONELLO, Jill – Theory & Practice: Learning Content Management Systems [Em linha]. EUA : Leading Way, Knowledge Systems, 2002 [Consultado 15 de Janeiro de 2005]. Disponível na WWW:
<URL: http://www.leadingway.com/nl-back/Newsletter07_19_02.htm>.

BERNARDO, Hugo M. e BIELAWSKY, Larry – **O Futuro do e-Learning**. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação, 2003. 88 p. ISBN 972-8589-30-1.

BLINCO, Kerry; MASON, Jon; MCLEAN, Neil; WILSON, SCOTT – Trends and Issues in *e-Learning* Infrastructure Development [Em linha]. Dulwich : a White paper for alt-i-lab 2004 on behalf of DEST and JISC-CETIS, 2004. [Consultado 2 de Janeiro de 2005]. Disponível na WWW:
<URL:<http://knowledgemanagement.ittoolbox.com/documents/document.asp?i=2925>>.

BOETTCHER, Judith – Designing for Learning : The Pursuit of Well-Structured Content [Em linha]. Chatsworth : Campus Technology, 2002. [Consultado 23 de Março de 2004]. Disponível na WWW:
<URL:http://campustechnology.com/articles/39320_1>.

BOIKO, Bob – **Content Management (Bible)**. New York : Hungry Minds, 2002. 966 p. ISBN 0-7645-4862-X.

BOLING, Elisabeth – Navigation : Structures [Em linha]. Bloomington : University of Indiana, 2000. [Consultado 15 de Janeiro de 2005]. Disponível na WWW:
<URL:<http://www.indiana.edu/~iirg/ARTICLES/NAVIGATION/structures.html>>.

BRANDON HALL – LMS and LCMS Demystified : They sound similar, but they're very different [Em linha]. Sunnyvale : Brandon-Hall.com, 2002 [Consultado 4 de Fevereiro de 2004]. Disponível na WWW:
<URL:http://www.brandon-hall.com/free_resources/lms_and_lcms.shtml>.

CAÇÃO, Rosário – **O e-Learning como Oportunidade de Negócio**. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação, 2003. 112 p. ISBN 972-8589-29-8.

CAÇÃO, Rosário; DIAS, Paulo – **Introdução ao e-Learning**. Porto : Sociedade Portuguesa de Inovação, 2003. 101 p. ISBN 972-8589-25-5.

CAIXINHA, Helder; SANTOS, Ieda; RAMOS, Fernando – Using New Technologies to Help Teach Science at the University of Aveiro. In BREDA, Ana; BAJUELOS, Antonio; CATALANO, Domenico, ed. – **Proceedings of the International Conference on New Technologies in Science Education (II)**. Aveiro : Universidade de Aveiro, 2001. 309 p. ISBN: 972-789-028-8.

CARVALHO, Carlos V. – **Conceitos Básicos para o Desenvolvimento de Cursos Multimédia**. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação, 2003. 103 p. ISBN 972-8589-28-X.

CISCO SYSTEMS – Internet Learning Solutions Group *e-Learning* Glossary, v. 2.6 [Em linha]. EUA : Cisco Systems, 2001. [Consultado 8 de Novembro de 2006]. Disponível na WWW:
<URL:http://www.masie.com/standards/s3supplement/elearn_glossary.pdf>.

COLLIS, Betty e STRIJKER, Allard – Technology and Human Issues in Reusing Learning Objects [Em linha]. London : Journal of Interactive Media in Education, 2004 [Consultado 12 Janeiro de 2005]. Disponível na WWW:
<URL:<http://www-jime.open.ac.uk/2004/4/collis-2004-4.pdf>>.

COLLIS, Betty; MOONEN, Jef – An On-Going Journey: Technology as a Learning Workbench [Em linha]. Twente : University of Twente, 2005. [Consultado 16 de Janeiro de 2006]. Disponível na WWW:
<URL:<http://bettycollisjefmoonen.nl/Book-Learning-Workbench-V2.pdf>>.

CROSS, Jay – A history of eLearning, The future of eLearning [Em linha]. Berkley : Internet Time Group, 2004. [Consultado 7 de Dezembro de 2005]. Disponível na WWW:
<URL:<http://www.internetttime.com/learning/articles/oth.doc>>.

d'HAINAUT, Louis – **Conceitos e métodos da Estatística. Volume I : Uma variável a uma dimensão**. 2ª edição. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 1997. 362 p. ISBN 972-31-0533-0.

DIGITALTHINK – SCORM : The *e-Learning* Standard – Why it Matters, What's In It for You, Best Practices in Getting Started [Em linha]. EUA : DigitalThink White Papers, 2003 [Consultado 2 de Fevereiro de 2005]. Disponível na WWW:
<URL:http://www.digitalthink.com/dtfs/downloads/products_services/wp_standards.pdf>.

DILLON, Andrew; ZHU, Erpring – Designing Web-Based Instruction : A Human-Computer Interaction Perspective. In KHAN, Badrul – Web-Based Instruction. Bloomington : Educational Technology Publications, 1997. 480 p. ISBN 0-87778-297-0.

DOWNES, Stephen – *e-Learning 2.0* [Em linha]. New York : eLearn Magazine, 2006. [Consultado 11 de Fevereiro de 2006]. Disponível na WWW:
<URL:<http://elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>>.

DUVAL, Erik; HODGINS, Wayne; WEIBEL, Stuart L. – Metadata Principles and Practicalities. In D-LIB MAGAZINE – **D-Lib Magazine, Volume 8, Number 4**, [Em linha]. EUA : D-Lib Magazine, 2002. ISSN 1082-9873. [Consultado 30 de Março de 2005]. Disponível na WWW: <URL:<http://www.dlib.org/dlib/april02/weibel/04weibel.html>>.

FEIN, Adam D.; LOGAN, Mia C. – Preparing Instructors for Online Instruction. In ARAGON, Steven, eds – **New Directions for Adult and Continuing Education** [Em linha]. [s.l.] : Wiley Periodicals, 2003. [Consultado 10 de Junho de 2006]. Disponível na WWW: <URL:<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jissue/106566817>>.

FIGUEIRA, Mário – **O valor do e-Learning**. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação, 2003. 63 p. ISBN 972-8589-27-1.

GLICK-SMITH, Judy – Planning: The Key to Successful CMS Implementation [Em linha]. [s.l.] : The Rockley Group Inc, The Rockley Report, Vol. 1, Issue 1, 2004 [Consultado 12 de Outubro de 2004]. Disponível na WWW: <URL:http://www.rockley.com/TheRockleyReport/V1I1/The_Rockley_Report-Volume_1_Issue_1.pdf>.

GOUVEIA, Luís B. – A minha homepage faz dez anos! [Em linha]. Lisboa : Microsoft Portugal, 2005. [Consultado 7 de Dezembro de 2005]. Disponível na WWW: <URL:http://www2.ufp.pt/~lmbg/com/lg_wp_microsoft05.pdf>.

GOUVEIA, Luís B. – A necessidade de capacitar conhecimento para o território. In T-MEDIA – **e.Ciência, A revista da Ciência, Tecnologia e Inovação em Portugal, nº 19** [Em linha]. Cartaxo : T-Media, 2006. [Consultado 8 de Novembro de 2006]. Disponível na WWW: <URL:<http://www.cienciapt.net/revista/20061019ens.pdf>>.

GOUVEIA, Luís B.; GOUVEIA, Joaquim B. – Proposing a semantic approach to Content Management for Education, Learning and Training. In EUNIS – **Proceedings of EUNIS 2002, The 8th International Conference of European University Information Systems**. Porto : EUNIS, 2002. 489 p. ISBN 972-752-051-0.

GREENBERG, Leonard – LMS and LCMS: What's the Difference? [Em linha]. Alexandria : Learning Circuits, American Society for Training & Development, 2002 [Consultado 12 de Outubro de 2004]. Disponível na WWW: <URL:<http://www.learningcircuits.org/2002/dec2002/greenberg.html>>.

GRUBER, Tom – What is an Ontology? [Em linha]. Stanford : Knowledge Systems, AI Laboratory, 1995. [Consultado 11 de Fevereiro de 2006]. Disponível na WWW: <URL:<http://www-ksl.stanford.edu/kst/what-is-an-ontology.html>>.

HARASIM, Linda – Shift happens: Online Education as a new paradigm in learning [Em linha]. Simon Vancouver : Fraser University at Harbour Centre. Vancouver, 2000. [Consultado 8 de Novembro de 2005]. Disponível na WWW: <URL: http://virtual-u.cs.sfu.ca/vuweb.new/papers/harasim_ihe_nov00.pdf>.

HARRIS, Jeff – An introduction to Authoring Tools [Em linha]. Alexandria : Learning Circuits, American Society for Training & Development, 2002 [Consultado 15 de Janeiro de 2005]. Disponível na WWW: <URL:<http://www.learningcircuits.org/2002/mar2002/harris.html>>.

HIGGISON, Carol A. – Online Tutoring e-book [Em linha]. [s.l.] : Heriot-Watt University and The Robert Gordon University, 2000. [Consultado em 10 de Janeiro de 2005]. Disponível na WWW:
<URL:<http://www.otis.scotcit.ac.uk/onlinebook/>>.

HODGINS, Wayne e CONNER, Marcia – Learning Objects & Learning Standards : Everything you ever wanted to know about learning standards but were afraid to ask [Em linha]. EUA : Learnativity.com, 2002. [Consultado 9 de Dezembro de 2004]. Disponível na WWW:
<URL:<http://www.learnativity.com/standards.html>>.

INOFOR – **Guia para a concepção e desenvolvimento de projectos de formação a distância.** Lisboa : Instituto para a Inovação na Formação, 2003. 137 p. ISBN 972-8619-62-6.

KEEGAN, Desmond [et al.] – **e-Learning, O Papel dos Sistemas de Gestão da Aprendizagem na Europa.** Lisboa : Instituto para a Inovação na Formação, 2002. 278 p. ISBN 972-8619-38-3.

KETELE, Jean M.; ROEGIERS, Xavier – **Metodologia da Recolha de Dados : Fundamentos dos Métodos de Observação de Questionários, de Entrevistas e de Estudo de Documentos.** Lisboa : Instituto Piaget, 1993. 258 p. ISBN 972-771-074-3.

KHAN, Badrul – **Managing e-Learning Strategies : Design, Delivery, Implementation and Evaluation.** Hershey : Information Science Publishing, 2005. XII, 424 p. ISBN 1-59140-635-8.

KRAAN, Wilbert – Look Ma, No Metadata Forms [Em linha]. [s.l.] : CETIS, 2005. [Consultado 1 de Fevereiro de 2005]. Disponível na WWW:
<URL:<http://www.cetis.ac.uk/content2/20050127043826/printArticle>>.

L'ALLIER, James – Frame of Reference : NETg's Map to Its Products, Their Structures and Core Beliefs [Em linha]. [s.l.] : NETg, 1997. [Consultado 24 de Janeiro de 2005]. Disponível na WWW:
<URL:<http://www.im.com.tr/framerefer.htm>>.

LEVY, Suzanne – Six Factors to Consider when Planning Online Distance Learning Programs in Higher Education. In UWG – **Online Journal Distance Learning Administration, vol.6. no1, 2003** [Em linha]. Georgia : University of West Georgia, 2003. [Consultado 27 de Abril de 2005]. Disponível na WWW:
<URL:<http://www.westga.edu/%7Edistance/ojdl/spring61/levy61.htm>>.

LIMA, José Lima; CAPITÃO, Zélia M. – **e-Learning e e-Conteúdos : Aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de e-cursos.** Vila Nova de Famalicão : Centro Atlântico, 2003. 287 p. ISBN 972-842-672-0.

LOM WG – Draft Standard for Learning Object Metadata [Em linha]. EUA : IEEE-LSTC Committee, 2002. [Consultado 24 de Janeiro de 2005]. Disponível na WWW: <URL: <http://ltsc.ieee.org/wg12/>>.

LSAL – SCORM, Best Practices Guide for Content Developers, 1st Edition [Em linha]. Pittsburgh : Learning Systems Architecture Lab – Carnegie Mellon University, 2003 [Consultado 15 de Janeiro de 2005]. <URL:<http://www.lsal.cmu.edu/lisal/expertise/projects/developersguide/>>.

MANNING, Steve – What's the Best Content Management System? It Depends... [Em linha]. [s.l.] : The Rockley Group Inc, The Rockley Report, Vol. 1, Issue 1, 2004 [Consultado 12 de Outubro de 2004]. Disponível na WWW:

<URL:http://www.rockley.com/TheRockleyReport/V1I1/The_Rockley_Report-Volume_1_Issue_1.pdf>.

MASIE, Elliot – An *e-Learning* Journey. In ROSENBERG, Marc J. – ***e-Learning Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age***. New York : McGraw-Hill, 2001. 343 p. ISBN 0-07-136268-1.

MAYES, Terry; FREITAS Sara – JISC *e-Learning* Models Desk Study. Stage 2: Review of *e-Learning* theories, frameworks and models [Em linha]. Bangor : JISC, 2005. [Consultado 12 de Agosto de 2005]. Disponível na WWW: <URL:<http://www.elearning.ac.uk/resources/modelsdeskreview/view>>.

MCLEAN, Neil e LYNCH, Clifford – Interoperability between Library Information Services and Learning Environments – Bridging the Gaps [Em linha]. [s.l.] : IMS Global Learning Consortium, Inc. and the Coalition for Networked Information, 2004 [Consultado 12 de Março de 2005]. Disponível na WWW: <URL: http://www.imsglobal.org/digitalrepositories/CNIandIMS_2004.pdf>.

MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg – **Distance Education : A Systems View**. Belmont : Wadsworth Publishing Company, 1996. 290 p. ISBN 0-534-26496-4.

NAVARRO, Leonel I.; SUCH, Manuel M.; MARTÍN, Daniel M.; PÉREZ-SANCHO, Carlos; PECO, Pedro P. – Generación de una biblioteca de objetos de aprendizaje (LO) a partir de contenidos preexistentes [Em linha]. Múrcia : Revista de Educación à Distancia, Ano 4, Número 2, 2005 [Consultado 12 de Março de 2005]. Disponível na WWW: <URL:<http://www.um.es/ead/red/M2/leonel22.pdf>>.

NICHANI, Maish – LCMS = LMS + CMS [RLOs] [Em linha]. [s.l.] : elearningpost, 2001 [Consultado 12 de Outubro de 2004]. Disponível na WWW: <URL:http://www.elearningpost.com/articles/archives/lcms_lms cms_rlos/>.

NIELSEN, Jakob – The Ten Most Violated Homepage Design Guidelines. In NIELSEN, Jakob – **Jakob Nielsen's Alertbox, November 10, 2003** [Em linha]. [s.l.] : useit.com, 2003b [Consultado 10 de Dezembro de 2004]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>>.

NIELSEN, Jakob – Usability 101: Introduction to Usability. In NIELSEN, Jakob – **Jakob Nielsen's Alertbox, August 25, 2003** [Em linha]. [s.l.] : useit.com, 2003a [Consultado 10 de Dezembro de 2004]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>>.

O'REILLY, Tim – What is Web 2.0 : Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software [Em linha]. [s.l.] : O'Reilly, 2005. [Consultado 11 de Fevereiro de 2006]. Disponível na WWW: <URL:<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>>.

OERTER, Lara; EVERHART, Deborah – Blackboard Content System : Product Overview White Paper, August 2004 [Em linha]. Washington : Blackboard Inc., 2004. [Consultado 10 de Julho de 2005]. Disponível na WWW: <URL:<http://www.uic.edu/depts/accc/itl/blackboard/internal/bbcs.whitepaper.pdf>>.

PARDAL, Luís ; CORREIA, Eugénia – **Métodos e Técnicas de Investigação Social**. Porto : Areal Editores, 1995. 151 p. ISBN 972-627-344-7.

PILDER, William – The optimum *e-Learning* environment. In **MEDIATEC PUBLISHING – Certification Magazine, August 2003** [Em linha]. Chicago : MediaTec Publishing Inc., 2003. ISSN 1529-6903. [Consultado 4 de Junho de 2006]. Disponível na WWW:
<URL:http://www.certmag.com/articles/templates/cmag_department_ge.asp?articleid=317&zoneid=11>.

PIMENTA, Pedro; BATISTA, Ana – Das Plataformas de *e-Learning* aos Objectos de Aprendizagem, Capítulo V. In DIAS, Ana; GOMES, Maria, coord. – ***e-Learning para e-Formadores***. Braga : TecMinho/Gabinete de Formação Contínua, 2004. 127 p. ISBN 972-8600-15-1.

POLSANI, Pithamber R. – Use and Abuse of Reusable Learning Objects. In JODI – **Jornal of Digital Information, Volume 3 Issue 4** [Em linha]. Texas : Texas A&M University Libraries, 2003. ISSN 1368-7506. [Consultado 12 de Março de 2005]. Disponível na WWW:
<URL: <http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v03/i04/Polsani/>>.

RAMALHO, José – Extensible Markup Language (XML) : A promessa e a esperança?... [Em linha]. Braga : Departamento de Informática, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, 1999 [Consultado 23 de Fevereiro de 2005]. Disponível na WWW:
<URL:<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/680>>.

RAMOS, Fernando – O eLearning na Universidade de Aveiro – 5 anos de experiência. In **Universidade de Aveiro – Linhas, Revista da Universidade de Aveiro, nº 1 Abril de 2004**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2004, 64 p. ISSN 1645-8923.

RAMOS, Fernando; CAIXINHA, Helder; SANTOS, Ieda – Factores de sucesso e insucesso na utilização das TIC no ensino superior – a experiência da Universidade de Aveiro. In JAMBEIRO, Othon e RAMOS, Fernando, orgs. – **Internet e Educação a Distância**. Salvador : EDUFBA, 2002. 388 p. ISBN 85 232 0283 – 5.

REIS, Elizabeth – **Estatística Descritiva**. Lisboa : Edições Sílabo Lda, 1991. 245 p. ISBN 972-618-060-0.

ROCKLEY GROUP – Managing Enterprise Content : A Unified Content Strategy – White paper [Em linha]. [s.l.] : The Rockley Group Inc., 2003. [Consultado 28 de Dezembro de 2004]. Disponível na WWW:
<URL: <http://www.rockley.com/articles/The%20Rockley%20Group%20-%20ECM%20UCS%20Whitepaper%20-%20revised.pdf>>.

ROCKLEY, Ann – **Managing Enterprise Content: A Unified Content Strategy**. EUA : New Riders Press, 2003. 592 p. ISBN 0-735-71306-5.

ROCKLEY, Ann e MANNING, Steve – *e-Learning, Single Sourcing and SCORM* [Em linha]. Arlington : Society for Technical Communication, STC Conference Proceedings, 2002 [Consultado 12 de Outubro de 2004]. Disponível na WWW: <URL:<http://www.stc.org/confproceed/2002/PDFs/STC49-00018.pdf>>.

ROSENBERG, Marc J. – ***e-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age***. New York : Mcgraw-Hill, 2001. 343 p. ISBN 0-07-136268-1.

RUSSEL, Glen – Computer Mediated School Education and the Web. In **FirstMonday, vol. 6, nº 11** [Em linha]. Chicago : First Monday, 2001. [Consultado 7 de Dezembro de 2005]. Disponível na WWW: <URL:http://firstmonday.org/issues/issue6_11/russell/index.html>.

STACEY, Paul – People to People not just People to Content – Learning Environments for Active and Alive Content [Em linha]. [s.l.] : *e-Learning* column in T-Net, 2003. [Consultado 13 de Maio de 2005]. Disponível na WWW: <URL:<http://www.bctechnology.com/statics/pstacey-feb1403.html>>.

TERDIMAN, Daniel – Tagging' gives Web a human meaning. In **Taking Back the Web : New generation, technologies return Net to social roots** [Em linha]. [s.l.] : News.com, 2005. [Consultado 11 de Fevereiro de 2006]. Disponível na WWW: <URL:<http://news.com.com/pdf/ne/2005/takingBack.pdf>>.

WIKIPEDIA – *e-Learning* From Wikipedia, the free encyclopedia. [Em linha]. Wikipedia, [12 de Abril de 2005]. [Consultado em 14 de Abril de 2005]. Disponível na WWW: <URL:<http://en.wikipedia.org/wiki/E-Learning>>

WILEY, David – Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In WILEY, David (Ed.) – **The Instructional Use of Learning Objects** [Em linha]. [s.l.] : reusability.org, 2000 [Consultado 12 de Dezembro de 2004]. Disponível na WWW: <URL: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>.

YIN, Robert K. – **Case study research : Design and Methods. 2nd ed.** Thousand Oaks(CA) : Sage, 1994. 171 p. ISBN 0-8039-5663-0.

Anexos

Anexo A: A plataforma de <i>e-Learning</i> da UA	307
Anexo B: Questionário aos docentes	329
Anexo C: Questionário aos alunos	349
Anexo D: Questionário ao responsável pela gestão estratégica	365
Anexo E: Questionário ao técnico operacional da UOe-L	369
Anexo F: Grelha de observação dos sítios das disciplinas e dos conteúdos pedagógicos aí existentes	373
Anexo G: Variáveis, indicadores e questões	381
Anexo G.1: A instituição de ensino superior	383
Anexo G.2: O ciclo de vida dos conteúdos – Aspectos genéricos	387
Anexo G.3: O ciclo de vida dos conteúdos – Criar & Converter	391
Anexo G.4: O ciclo de vida dos conteúdos – Anotar & Empacotar	399
Anexo G.5: O ciclo de vida dos conteúdos – Disponibilizar	401
Anexo G.6: O ciclo de vida dos conteúdos – Seleccionar & Utilizar	411
Anexo G.7: O ciclo de vida dos conteúdos – Rever & Arquivar	415
Anexo G.8: A estrutura de suporte às iniciativas de <i>e-Learning</i>	417
Anexo H: Apresentação de dados e de resultados	417
Anexo H.1: Disciplinas com sítio na plataforma	424
Anexo H.2: Docentes	425
Anexo H.3: Alunos	428
Anexo H.4: Serviços sugeridos pelos docentes e alunos	430

Anexo A: A plataforma de e-Learning da UA

Neste anexo são apresentados alguns ecrãs ilustrativos das principais ferramentas e funcionalidades da plataforma de e-Learning da UA – o *Blackboard Academic Suite 6.3*, disponível em <http://elearning.ua.pt>, a qual integra dois componentes: um LMS – o *Blackboard Learning System 6.3*; e um LCMS – o *Blackboard Content System 2.3*.



Figura 101 – Página de entrada da plataforma em <http://elearning.ua.pt>.

Blackboard Learning System

Neste componente, todos os sítios de disciplinas, estão listados nas diferentes categorias do *Catálogo de Disciplinas*.

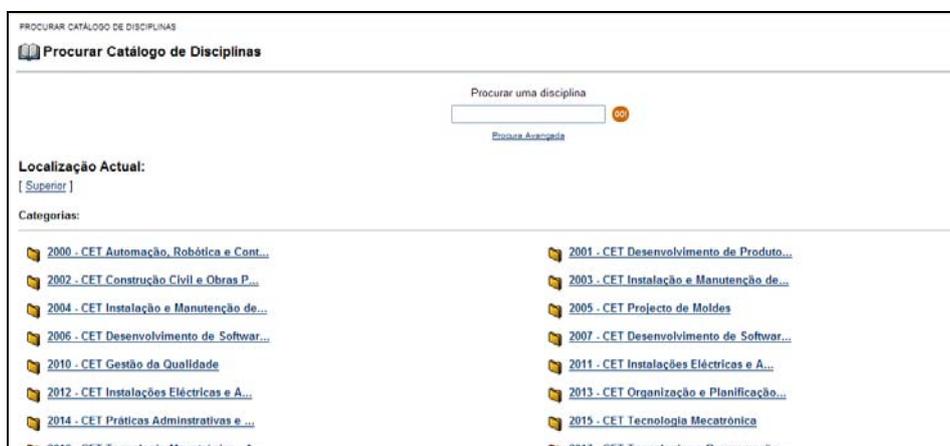


Figura 102 – Catálogo de disciplinas.

Cada utilizador após autenticação na plataforma, é conduzido para uma *Área Pessoal*, onde lhe é facultado o acesso a todos os sítios a que está associado.



Figura 103 – Área pessoal de cada utilizador.

A autenticação na plataforma, pode ser feita de acordo com: mecanismos internos de autenticação; *Lightweight Directory Access Protocol*¹⁷⁰; *Shibboleth*¹⁷¹; *Kerberos*¹⁷²; *NT Domain*¹⁷³; e *Active Directory*¹⁷⁴.

A entrada num sítio numa disciplina, faz-se normalmente pela página dos anúncios.



Figura 104 – Entrada num sítio de disciplina.

¹⁷⁰ LDAP. Mais detalhes em: <http://www.ietf.org/rfc/rfc2251.txt>

¹⁷¹ Shibboleth Project – Internet2 Middleware. Mais detalhes em: <http://shibboleth.internet2.edu/>

¹⁷² Kerberos: *The Network Authentication Protocol*. Mais detalhes em: <http://web.mit.edu/Kerberos/>

¹⁷³ Windows NT Domain Information Resources. Mais detalhes em: http://docs.sun.com/source/819-4309-10/attr_scottantdomain.html

¹⁷⁴ Windows Server 2003 Active Directory Information Resources. Mais detalhes em: <http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/directory/activedirectory/default.msp>

Nas *Áreas de Conteúdos* dos sítios, pode realizar-se a gestão dos conteúdos aí existentes, ou referenciados remotamente.



Figura 105 – Área de conteúdos, com os conteúdos aí disponibilizados.

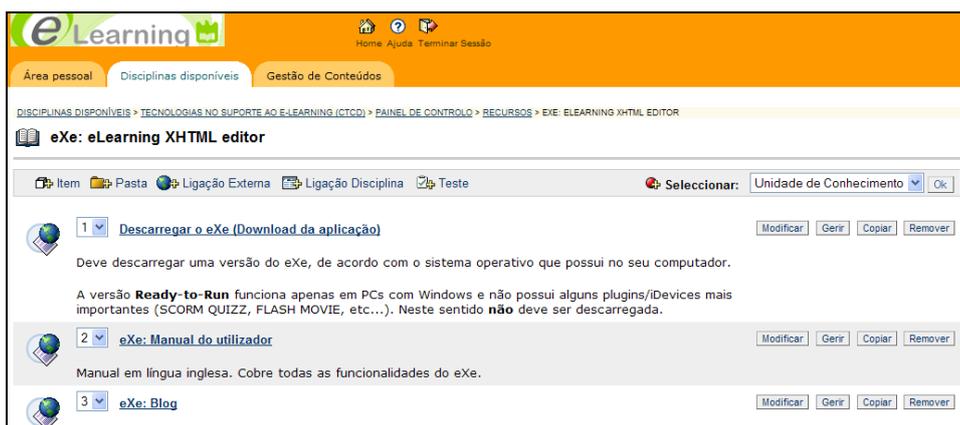


Figura 106 – Área de conteúdos, com as ferramentas de gestão disponíveis.

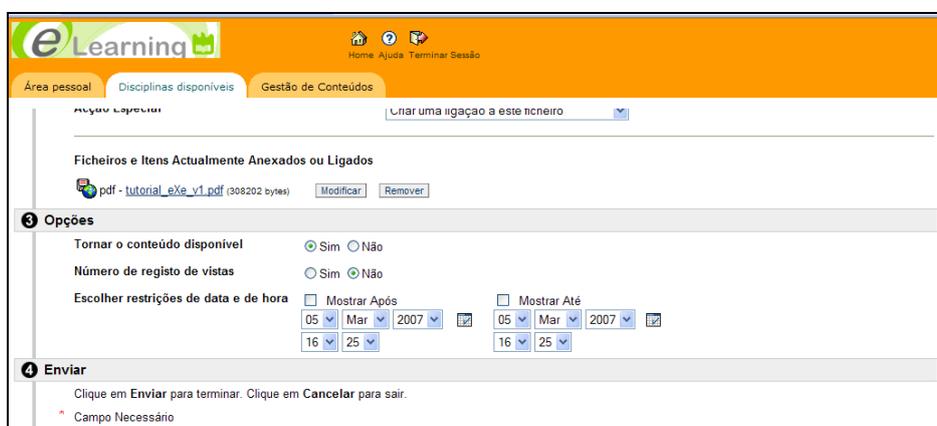


Figura 107 – Algumas opções disponíveis para a gestão dos conteúdos.

Nos sítios das disciplinas estão disponíveis 7 tipos de *Ferramentas para a comunicação e colaboração*, destinadas a promover a interacção entre todos os inscritos nesses sítios (docentes, alunos, etc.).

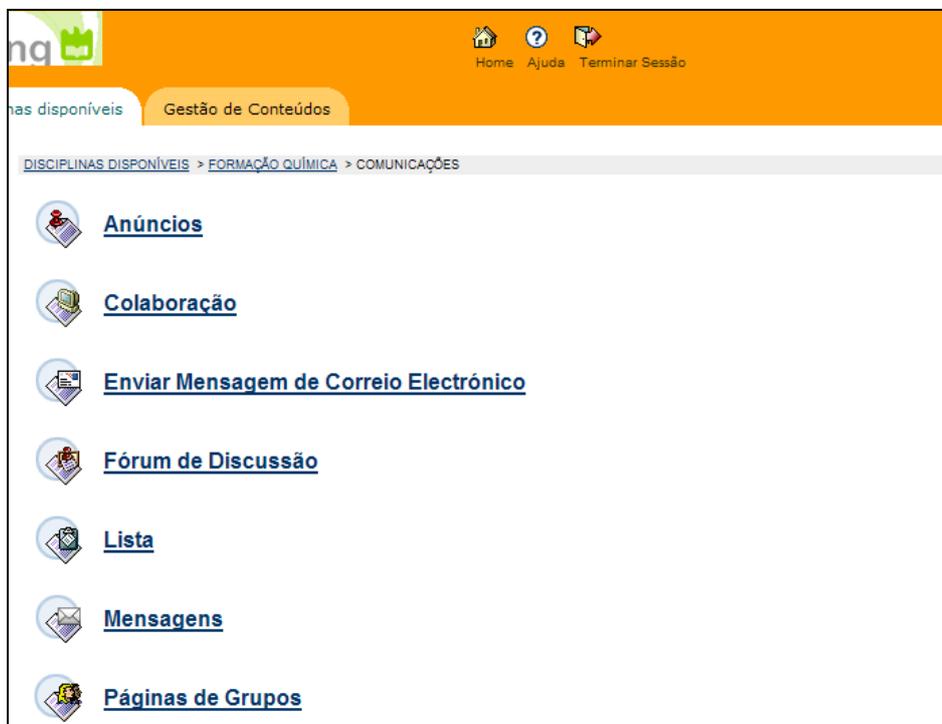


Figura 108 – Ferramentas para a comunicação e colaboração.

A ferramenta *Anúncios* possibilita a difusão de notícias e eventos relevantes para a disciplina.

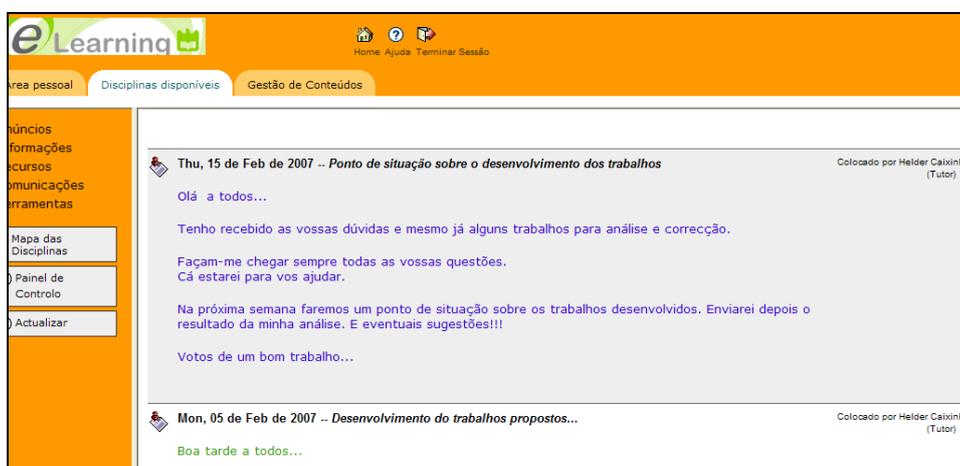


Figura 109 – Ferramenta Anúncios.

As 2 ferramentas de *Colaboração* disponíveis, permitem a interacção síncrona entre todos os inscritos num dado sítio.

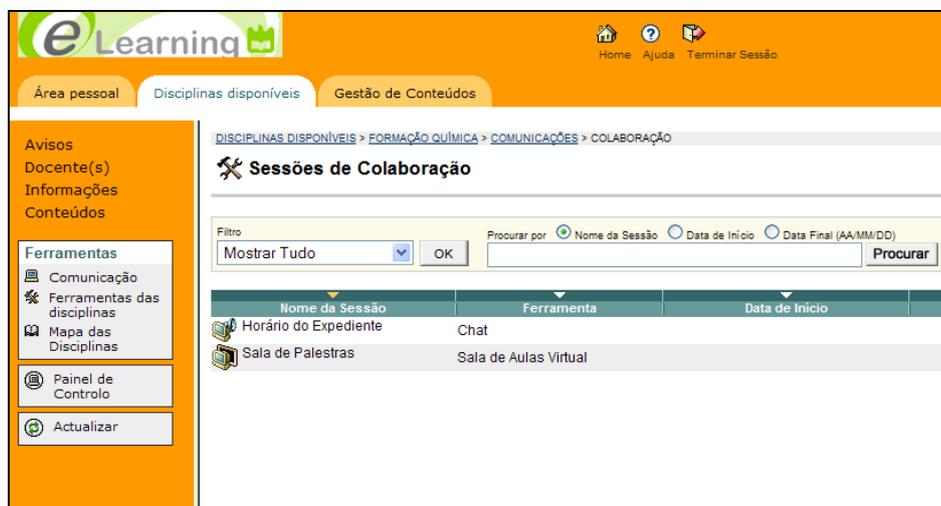


Figura 110 – Ferramentas de colaboração.

O *Chat* é a primeira dessas ferramentas e pode ser utilizado para uma simples troca de mensagens escritas.

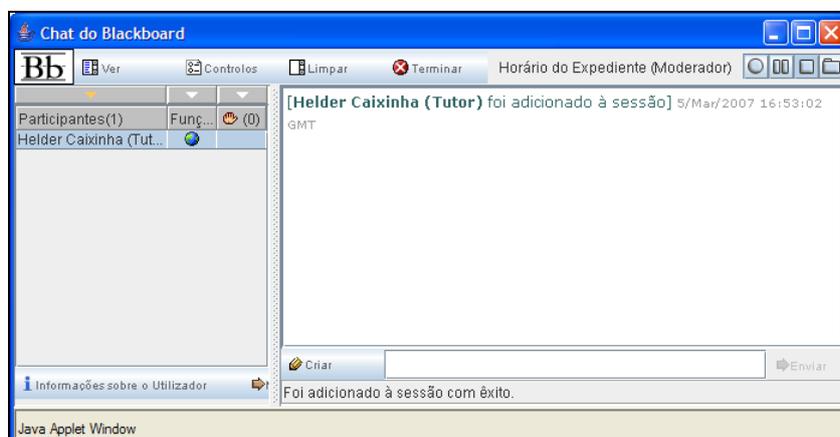


Figura 111 – Chat.

Já a *Aula Virtual*, apresenta mais funcionalidades que o Chat anteriormente mostrado, tais como um quadro branco, a exploração colaborativa de recursos nos sítios ou na Web e a colocação de perguntas.

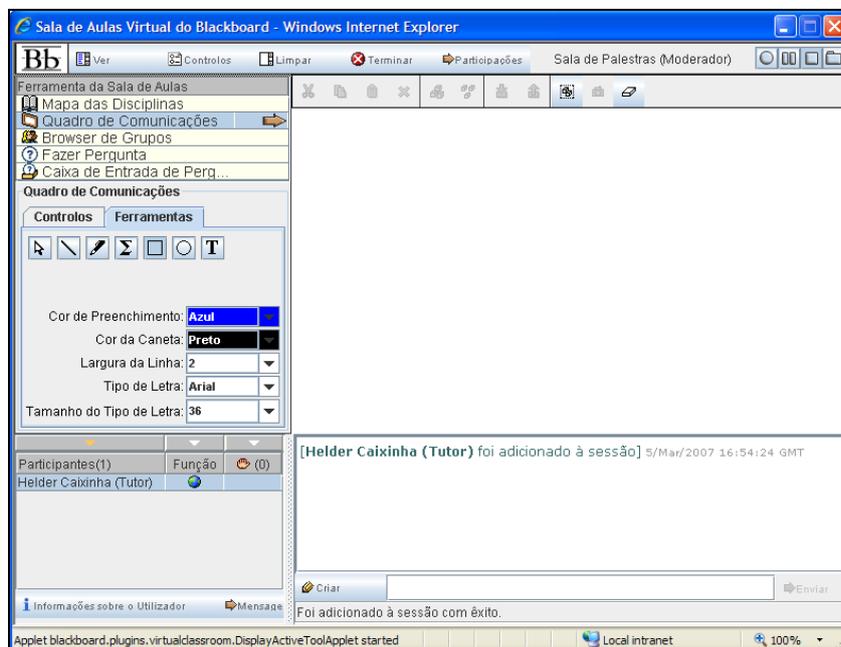


Figura 112 – Aula virtual.

O *Enviar Mensagem de Correio Electrónico*, é possível através duma interface própria para o efeito. As mensagens são assim enviadas para o exterior da plataforma. Quaisquer respostas a estas, serão feitas directamente para as contas de correio electrónico dos remetentes, não voltando assim à plataforma.



Figura 113 – Enviar mensagem de correio electrónico.

Os *Fóruns de Discussão* são ferramentas que possibilitam a discussão assíncrona entre todos os inscritos num sítio. Essa discussão está organizada por temas em debate, cabendo normalmente aos docentes o papel de moderadores. Os alunos podem eventualmente assumir essa função.

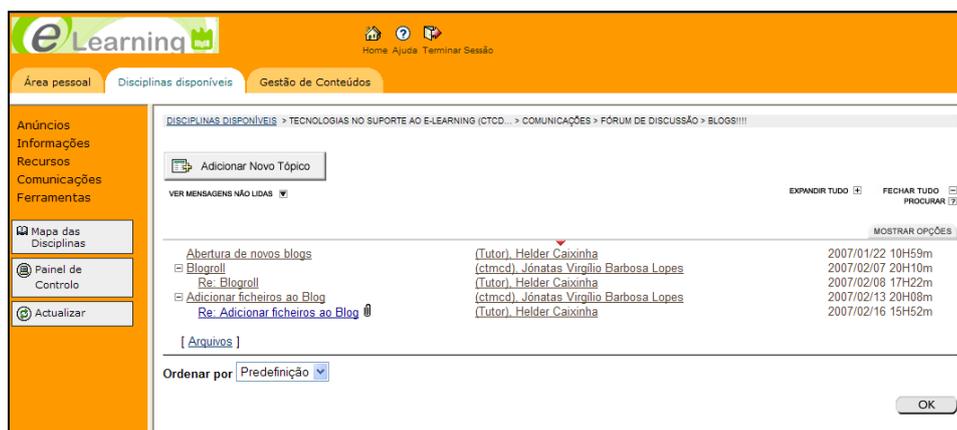


Figura 114 – Fórum de discussão.

A *Lista* fornece os contactos de todos os inscritos num sítio de disciplina.



Figura 115 – Lista.

As *Mensagens* com um funcionamento semelhante ao correio electrónico, fornecem um mecanismo de comunicação assíncrona, interno à plataforma.

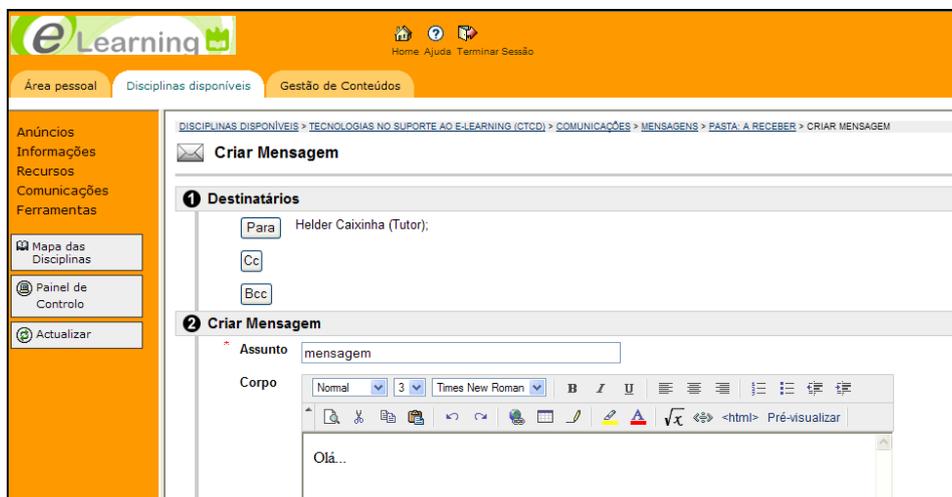


Figura 116 – Mensagens.

As *Páginas de Grupos* possibilitam a criação de áreas de trabalho com acesso restrito aos elementos do grupo e aos docentes que os acompanham. Essas áreas podem ser configuradas com um conjunto de funcionalidades – *Partilha de ficheiros*, *Fóruns de Discussão de Grupos*, *Colaboração* e *Enviar Mensagem de Correio Electrónico*.



Figura 117 – Página de um grupo e as funcionalidades aí existentes.



Figura 118 – Troca de ficheiros no âmbito dum grupo.

Para a realização de actividades de avaliação na plataforma existem 3 ferramentas de avaliação: *Questionários identificados e cotados*; *Questionários não identificados e não cotados*; e *Entrega de trabalhos*.

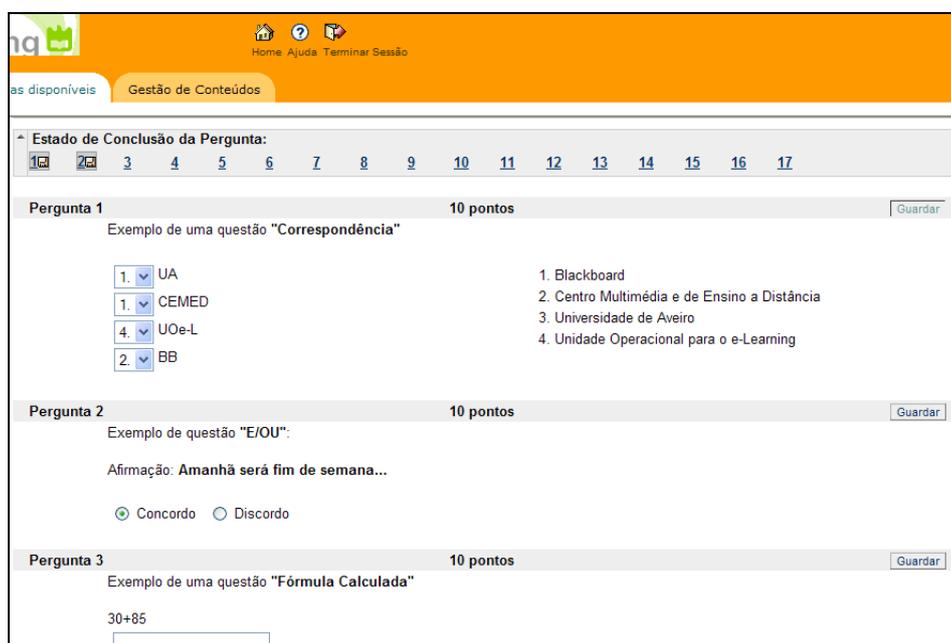


Figura 119 – Exemplo de um questionário.

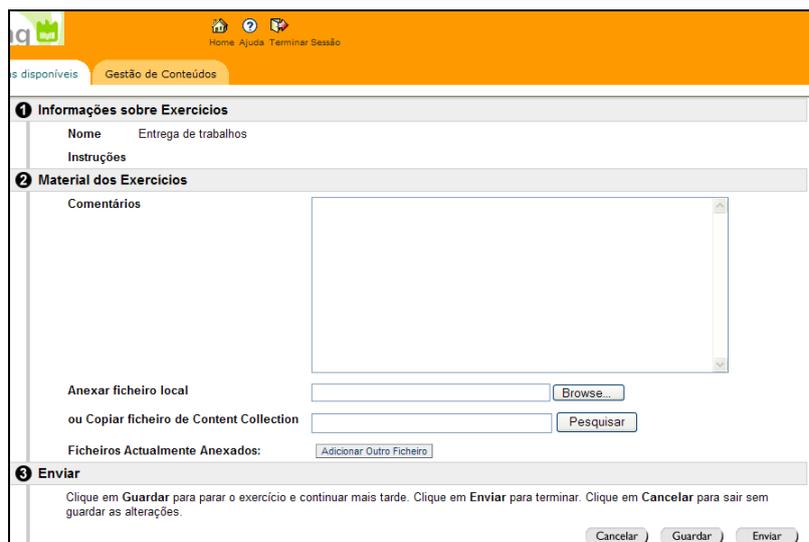


Figura 120 – Entrega de trabalhos.

As ferramentas para a gestão do processo de ensino e aprendizagem, estão disponíveis: para docentes e alunos num menu próprio existente no sítio da disciplina; e apenas para os docentes através do painel de controlo do sítio.

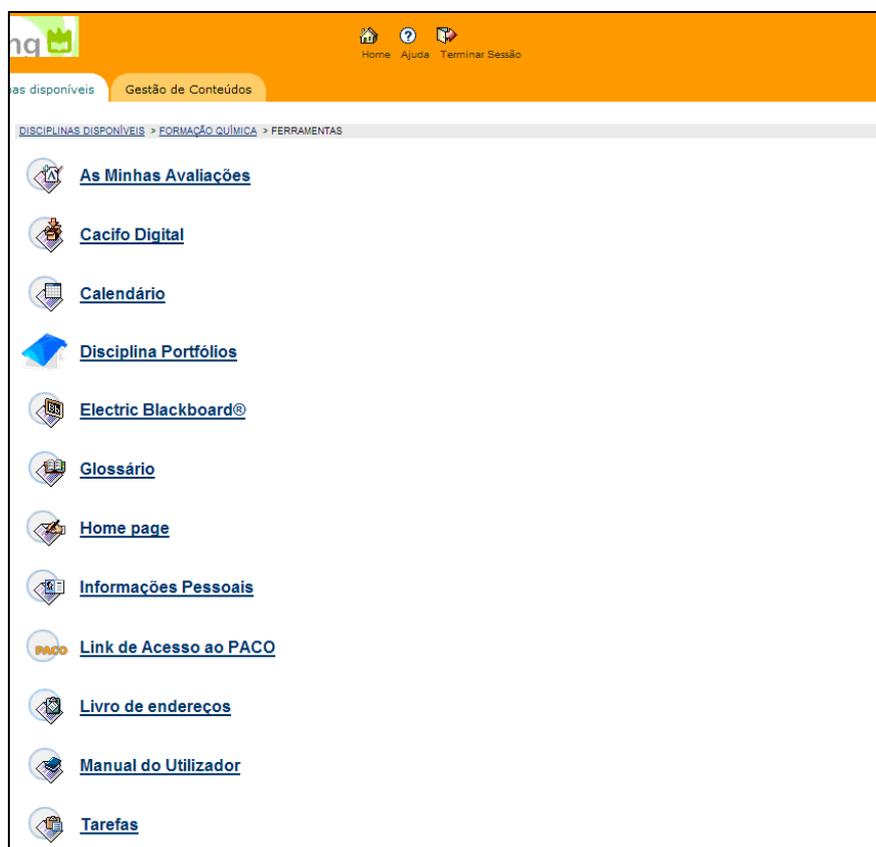


Figura 121 – Ferramentas para a gestão do processo de ensino e aprendizagem.

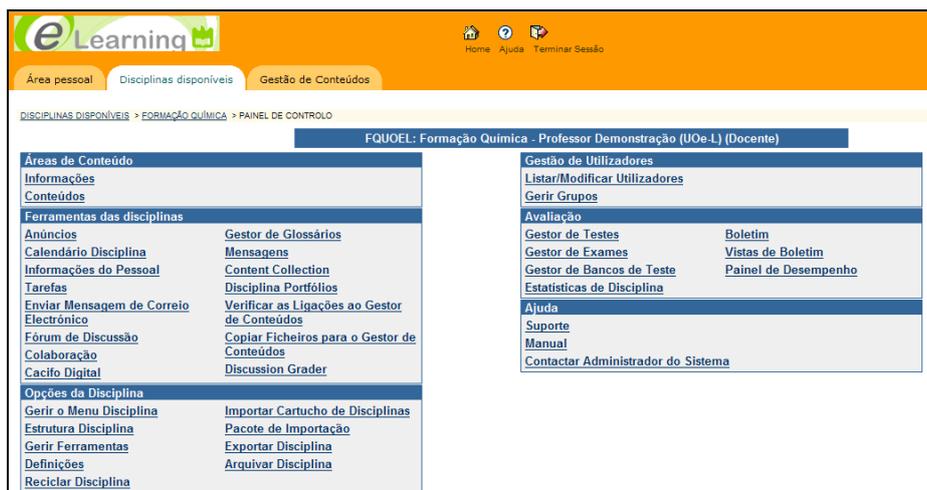


Figura 122 – Painel de controlo (disponível apenas para docentes).

Ferramentas

No complemento das funcionalidades já referidas, a plataforma disponibiliza várias ferramentas, das quais se apresentam alguns exemplos.

O *Cacifo Digital* para a partilha de conteúdos entre Alunos e Docentes inscritos num dado sítio de disciplina.

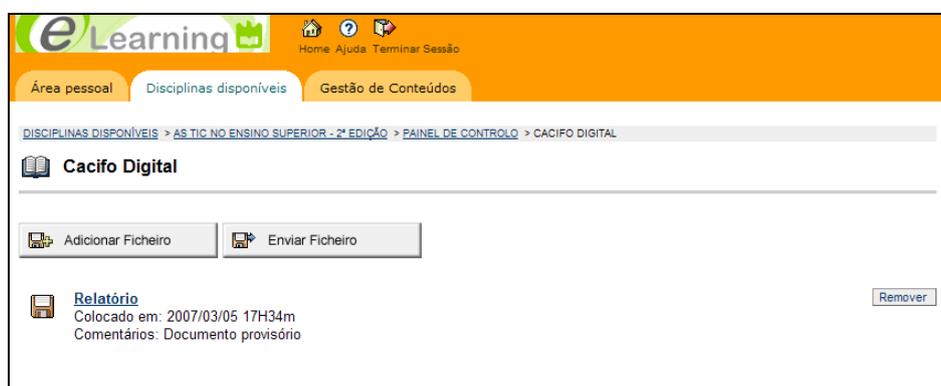


Figura 123 – Cacifo digital.

O *Calendário*, para a publicação de eventos importantes no decurso da disciplina.

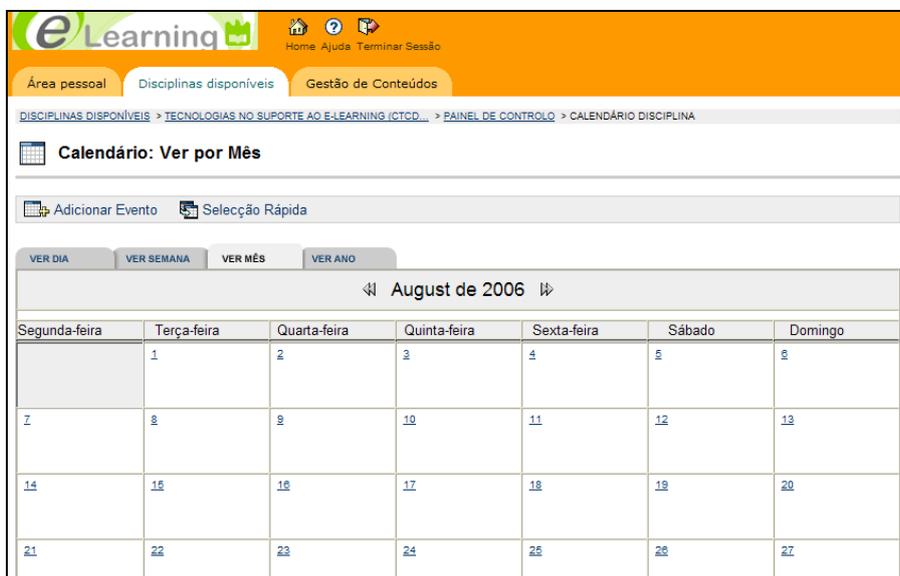


Figura 124 – Calendário.

As *Tarefas*, para a divulgação das actividades a desenvolver na disciplina.

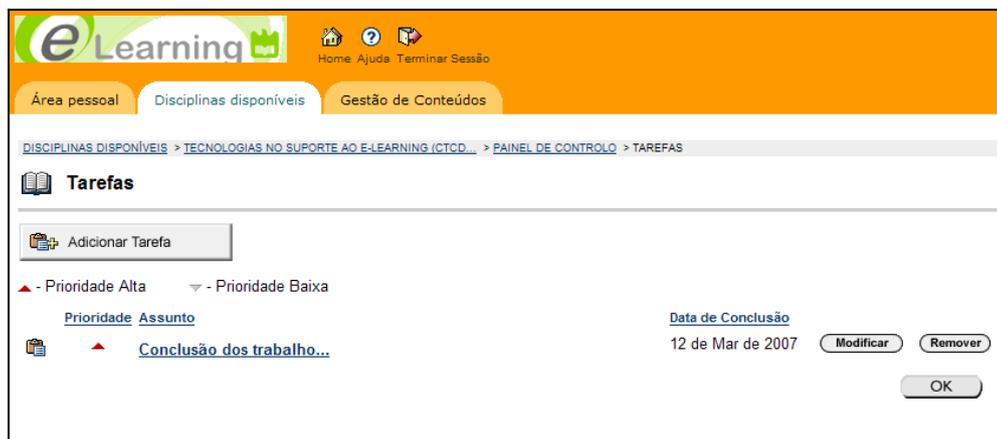


Figura 125 – Tarefas.

Painel de controlo

No painel de controlo o menu lateral dos sítios pode ser configurado através de uma opção existente no painel de controlo.



Figura 126 – Gestão do menu lateral do sítio numa disciplina.

No painel de controlo, existem outras opções para a configuração da estrutura do sítio e para a definição de alguns parâmetros importantes deste.

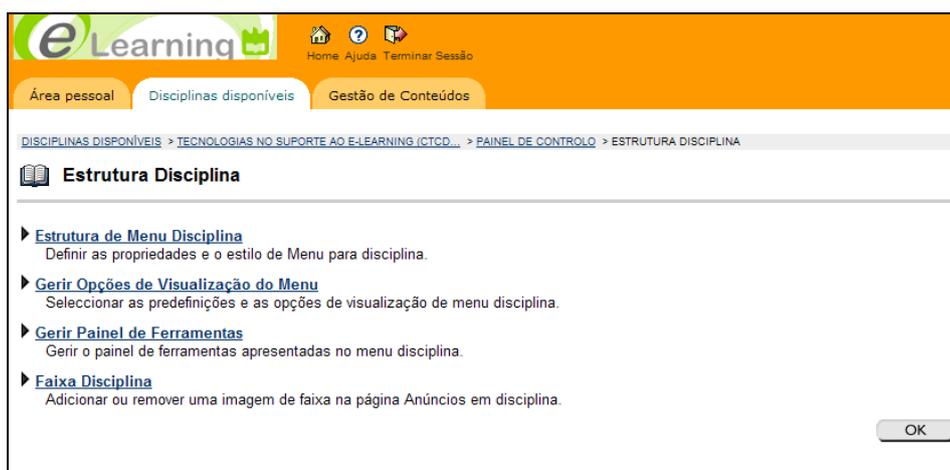


Figura 127 – Gestão da estrutura do sítio da disciplina.



Figura 128 – Definições de alguns parâmetros do sítio da disciplina.

Para além dos aspectos relacionados com a configuração do sítio, o painel de controlo possibilita aos docentes, o acompanhamento do desempenho dos alunos nas diversas actividades de avaliação levadas a cabo na disciplina. Os resultados aí obtidos são armazenados no *Boletim*.

Nome (Apelido, Nome Próprio)	Total Pts Possível 0	Total Considerado
(ctmcd) António Alberto Mendes Barros	-	-
(ctmcd) Celestino Barros	-	-
(ctmcd) Cristina Ferreira	-	-
(ctmcd) Fátima Alves	-	-
(ctmcd) Jónatas Virgílio Barbosa Lopes	-	-
(ctmcd) Maria Antónia Anes Gomes	-	-
(Investigadora) Simone de Lucena Ferreira	-	-

7 utilizadores
Apresentar registos 1 - 7

Figura 129 – Boletim

Através da ferramenta *Estatísticas da Disciplina* é possível acompanhar todas as acções no sítio, dos alunos e mesmo de outros docentes envolvidos na leccionação da disciplina. Os relatórios aí gerados, são passíveis de serem descarregados e trabalhados noutras aplicações.

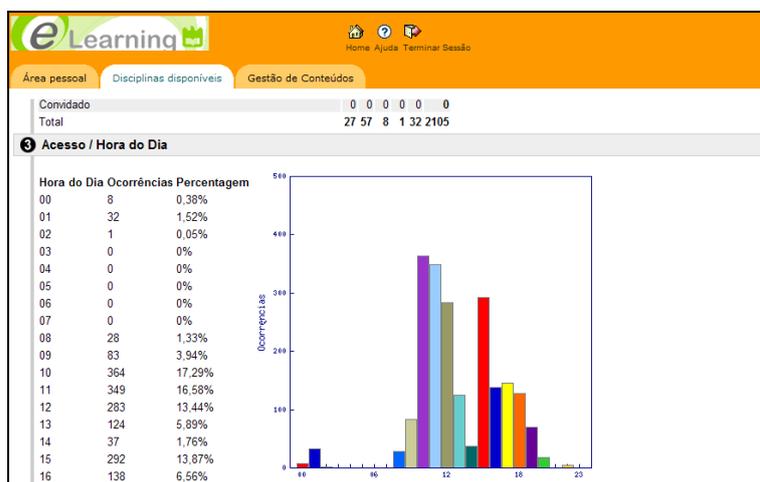


Figura 130 – Estatísticas da disciplina. Relatório de acessos.

No suporte às actividades de avaliação o painel de controlo, tem ainda uma opção para a gestão das questões a utilizar nos questionários – *Questionários identificados e cotados; Questionários não identificados e não cotados*. Estas questões estão organizadas em bancos de questões, divididos por categorias, tópicos, etc. E podem ser partilhadas por diferentes sítios e utilizadores.



Figura 131 – Gestão das categorias de questões.

Blackboard Content System

Neste componente podem ser geridos todos os conteúdos a disponibilizar nos sítios das disciplinas, bem como os conteúdos dos utilizadores da plataforma e da própria instituição em múltiplos catálogos.

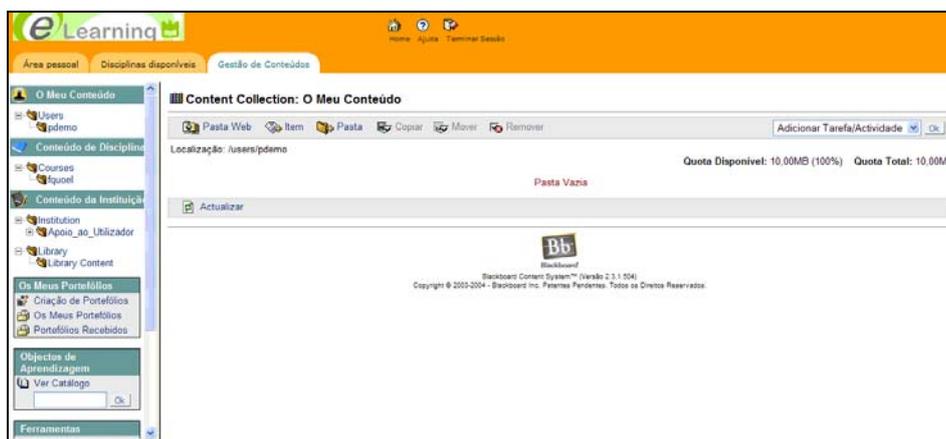


Figura 132 – Interface inicial do *Blackboard Content System*.

As *Áreas de Disciplinas*, de *Utilizadores* e de *Grupos* são pastas onde se podem gerir os conteúdos respectivos. São diversas as ferramentas que permitem essa gestão (criar, copiar, mover, remover, acesso por WebDAV, etc.).

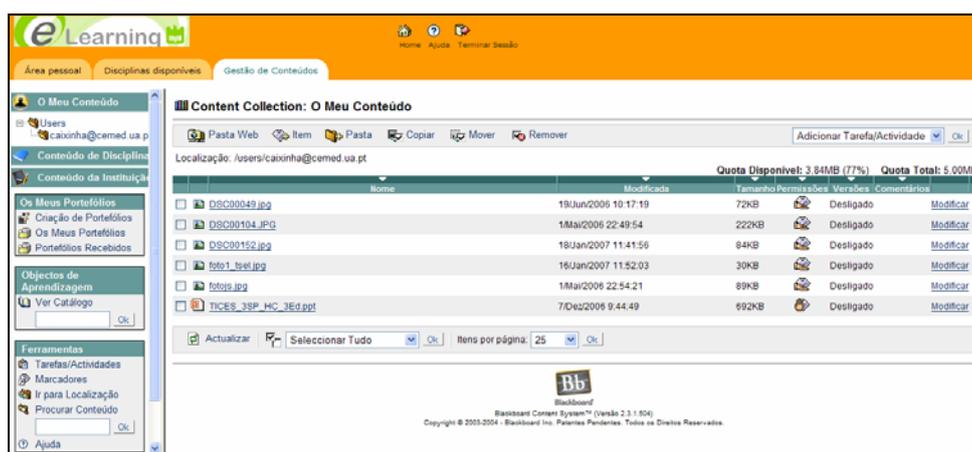


Figura 133 – Gestão de conteúdos numa área do *Blackboard Content System*.

Cada pasta ou conteúdo existente numa área pode ser configurado através de um conjunto de opções adicionais. Essas opções configuram por exemplo: as permissões de acesso a essas pastas e conteúdos; o controlo de versões; o registo de todas as operações efectuadas; os metadados associados; e a implementação de tarefas/actividades (fluxos de trabalho), com esses recursos.

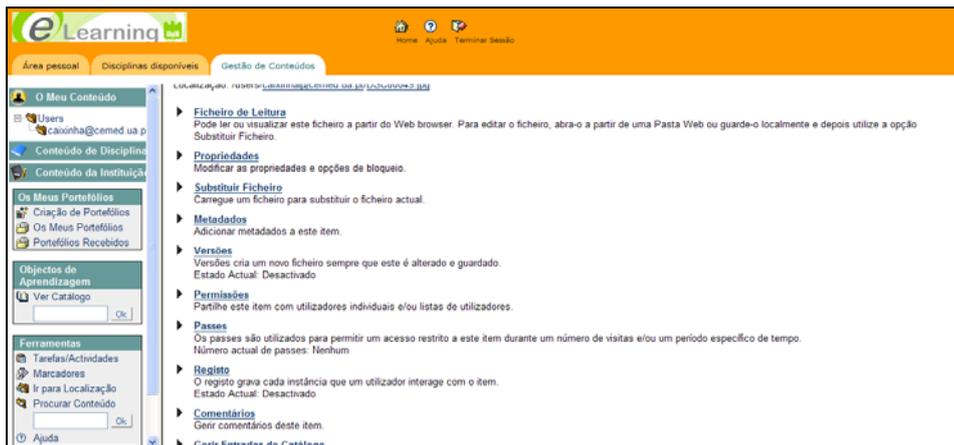


Figura 134 – Opções de gestão para as pastas ou os seus conteúdos.

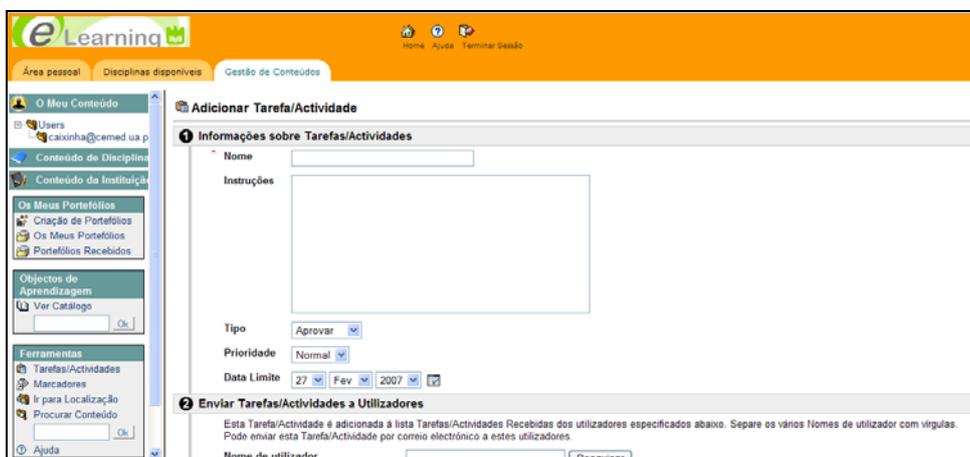


Figura 135 – Implementação de tarefas/actividades.

Todos os utilizadores podem desenvolver *Portefólios Digitais* com ajuda de um assistente, para a divulgação dos seus trabalhos e projectos (dentro ou fora do âmbito das disciplinas a que estão associados). Estes portefólios podem ser partilhados com utilizadores internos ou externos à plataforma.



Figura 136 – Exemplo de um portefólio digital.

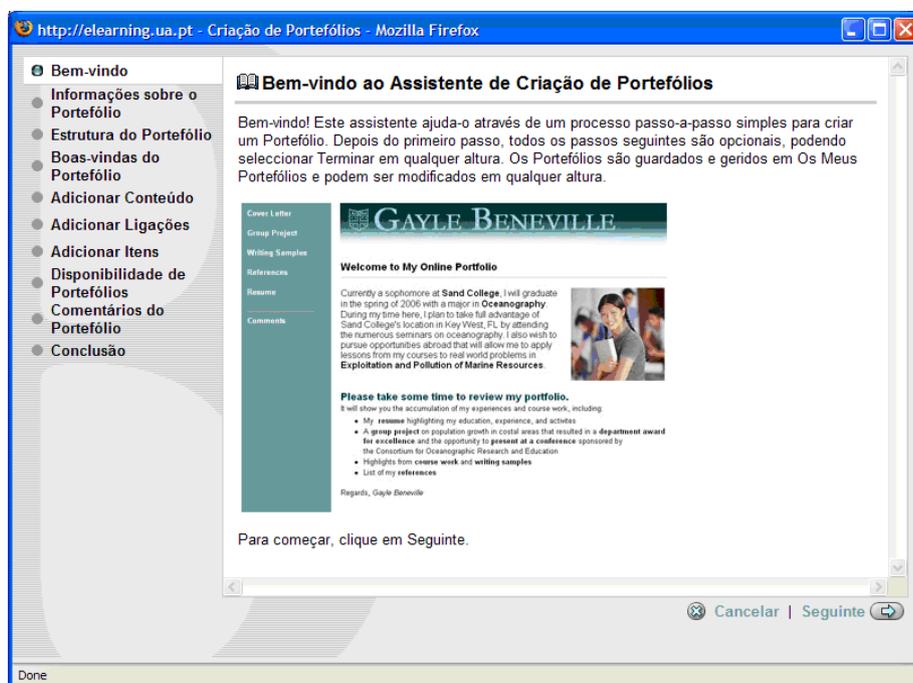


Figura 137 – Assistente para a criação de portefólios digitais.

O *Blackboard Content System* disponibiliza ainda diversos catálogos onde a instituição ou outros serviços podem gerir conteúdos relevantes para os utilizadores da plataforma. Destes destacam-se o Catálogo Institucional gerido pela UOe-L e o Repositório/biblioteca digital da responsabilidade dos SDUA.

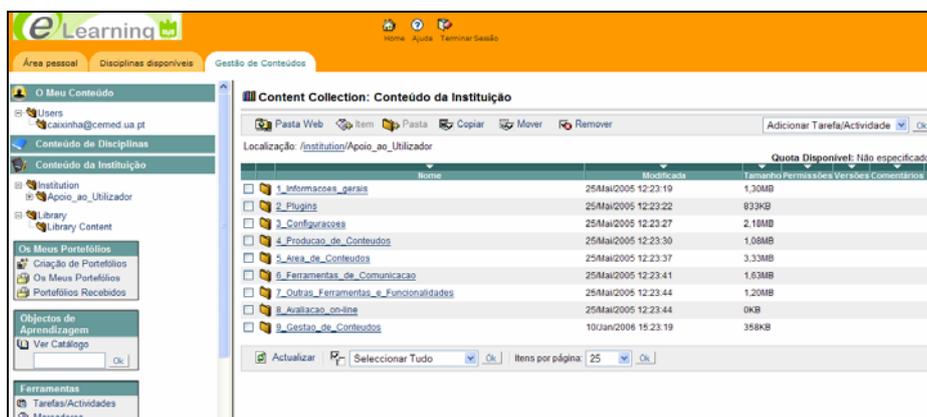


Figura 138 – Catálogo institucional e repositório/biblioteca digital.

Um terceiro catálogo permite armazenar os objectos de aprendizagem desenvolvidos na instituição, segundo a especificação IMS CP ou o modelo de referência SCORM.

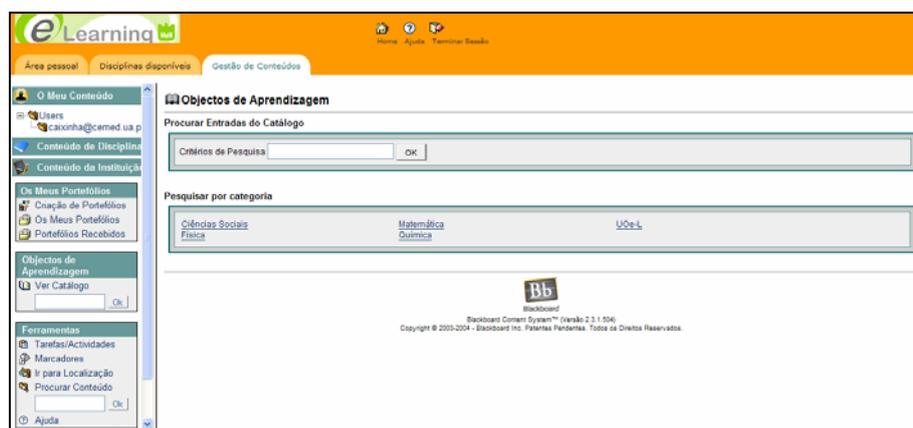


Figura 139 – Catálogo de objectos de aprendizagem.

A existência destes catálogos constitui um incentivo importante à partilha e reutilização de conteúdos desenvolvidos na instituição. Quer docentes, quer alunos podem assim alimentar o sistema de gestão de conteúdos e usufruir dos materiais aí existentes, numa lógica de produtor/consumidor.

Para a pesquisa dos conteúdos existentes nas diferentes pastas e portefólios do *Blackboard Content System*, existem diversos critérios: palavras-chave existentes nos conteúdos; o nome do ficheiro e a pasta onde estão localizados; e vários esquemas de metadados – Genéricos, IMS LOM, DC e personalizados. Os resultados destas pesquisas auxiliam os utilizadores na selecção dos inúmeros conteúdos disponibilizados.

The screenshot shows the 'Procura Avançada' (Advanced Search) interface in the Blackboard Content System. The page has a navigation bar with 'Área pessoal', 'Disciplinas disponíveis', 'Gestão de Conteúdos', and 'Administração'. A sidebar on the left contains navigation options like 'Conteúdo de Disciplina', 'Conteúdo da Instituição', 'Os Meus Portefólios', 'Objectos de Aprendizagem', and 'Ferramentas'. The main content area is titled 'Procura Avançada' and includes search options: 'Procura Básica', 'Procura Avançada', 'Procura de Portefólios', and 'Pesquisas Guardadas'. Below this, there is a section for 'Critérios de Pesquisa' (Search Criteria) with fields for 'Procurar Conteúdo do Ficheiro', 'Nome do Ficheiro ou Pasta', and 'Procurar comentários do ficheiro'. The 'Opções de Procura Adicionais' (Additional Search Options) section includes 'Procurar De', 'Tamanho' (with a dropdown set to 'Inferior A'), 'Nome de Utilizador', and 'Datas'. The 'Metadados' (Metadata) section is partially visible at the bottom.

Figura 140 – Procurar Conteúdo – Procura avançada

This screenshot shows the 'Metadados' (Metadata) section of the search interface. It includes a 'Nome de Utilizador' field with a dropdown set to 'Criado Por' and a 'Pesquisar' button. Below this are 'Datas' filters for 'Criada', 'Ligado', and 'D', 'M', 'A'. The 'Metadados' section contains input fields for 'Nome', 'Descrição', 'Palavras-chave', and 'Objectivos de Conhecimento'. The 'Metadados Dublin Core' section includes input fields for 'Título', 'Criador', 'Assunto', 'Descrição', 'Editor', 'Colaborador', and 'Data'.

Figura 141 – Procurar Conteúdo – Procura avançada (cont.)

The screenshot displays the 'Procurar Conteúdo' (Advanced Search) interface in the eLearning system. The top navigation bar includes the 'eLearning' logo and user options: 'Home', 'Ajuda', and 'Terminar Sessão'. Below this, there are tabs for 'Área pessoal', 'Disciplinas disponíveis', 'Gestão de Conteúdos', and 'Administração'. The left sidebar shows a navigation tree with categories like 'Conteúdo de Disciplina', 'Conteúdo da Instituição', 'Os Meus Portefólios', 'Objectos de Aprendizagem', and 'Ferramentas'. The main content area is divided into sections for search filters:

- 5 Metadados IMS:** Includes fields for Identificador, Tipo de Catálogo, Entrada de Catálogo, Idioma, Tipo de Recurso, Contexto Educacional, Faixa Etária, and Dificuldade. It also has radio buttons for 'Recurso Gratuito' (Sim/Não) and 'Utilização Restrita' (Sim/Não).
- 6 Metadados Personalizados:** Includes a field for 'Direitos de Autor'.
- 7 Guardar Esta Procura:** Includes a field for 'Guardar esta Procura como'.

Figura 142 – Procurar Conteúdo – Procura avançada (cont.)

Anexo B: Questionário aos docentes

Do presente anexo consta o questionário distribuído aos docentes que enquanto utilizadores da plataforma de *e-Learning* da UA, eram os responsáveis pela gestão dos sítios das disciplinas e dos conteúdos pedagógicos aí existentes.

Este questionário, distribuído aos docentes tinha o intuito de:

- Caracterizá-los quanto à sua experiência, enquanto docentes e utilizadores da plataforma de *e-Learning*;
- Conhecer o modo como estes implementam os sítios das disciplinas nessa plataforma;
- Caracterizar no ambiente de *e-Learning*, a gestão de conteúdos pedagógicos efectuada por estes, caracterização essa, organizada em torno das etapas do ciclo de vida dos conteúdos – criação, conversão, anotação, empacotamento, disponibilização, selecção, utilização, revisão e arquivo;
- Conhecer as suas necessidades de suporte, decorrentes da implementação dos sítios e da gestão de conteúdos efectuada;
- Conhecer as suas opiniões sobre a acção da equipa de suporte (UOe-L).

No questionário é apresentada alguma informação complementar que explicita o trabalho desenvolvido aquando do tratamento dos dados recolhidos. Para cada questão é explicitado o seu esquema de codificação (utilizado no SPSS) e no caso das questões abertas, as categorias identificadas após uma análise de conteúdo das respostas obtidas.

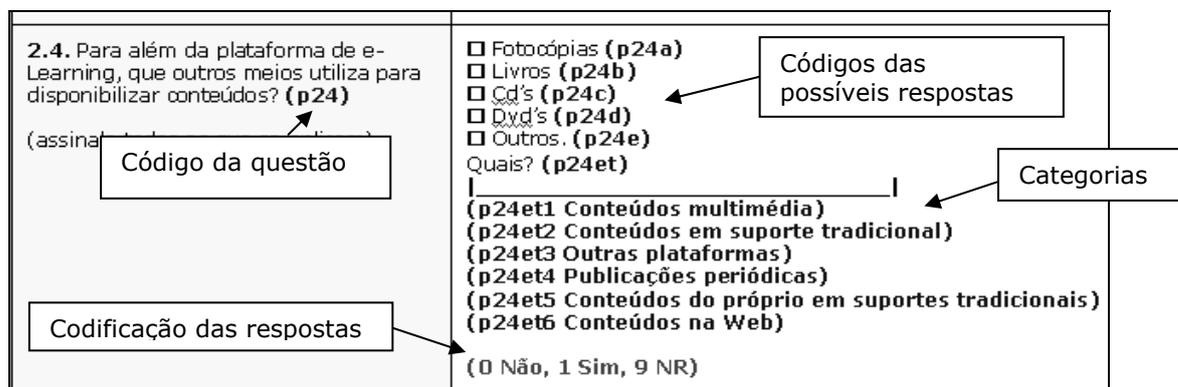


Figura A1 – Exemplo de questão e explicação da informação complementar apresentada.

Dado que este questionário foi partilhado por dois estudos que decorriam em paralelo na instituição, assinalam-se a cinzento as questões não consideradas pelo presente estudo.



Questionário aos Docentes da Universidade de Aveiro

O presente questionário insere-se no âmbito da preparação de duas dissertações de mestrado.

Os seus objectivos são:

- Caracterizá-lo enquanto docente e gestor dos sítios das disciplinas e conteúdos existentes no *Blackboard* (plataforma de *e-Learning* da Universidade de Aveiro);
- Conhecer o modo como implementa os sítios das suas disciplinas na plataforma;
- Caracterizar a sua gestão dos conteúdos pedagógicos existentes na plataforma, de acordo com as principais etapas do ciclo de vida desses conteúdos – criação, conversão, anotação, empacotamento, disponibilização, selecção, utilização, revisão e arquivo;
- Identificar as suas necessidades de suporte decorrentes da utilização da plataforma e da gestão dos conteúdos aí existentes e a sua opinião sobre a acção da equipa de suporte ao *e-Learning*.

Considere no preenchimento deste questionário a **equipa de suporte ao *e-Learning*** como sendo a **Unidade Operacional para o *e-Learning* (UOe-L)**, existente no CEMED/UA.

Apesar de ser feita uma identificação do inquirido, a confidencialidade das respostas fornecidas será sempre garantida.

Obrigado pela sua colaboração.

Susana Azevedo | sazevedo@cemed.ua.pt

Helder Caixinha | caixinha@cemed.ua.pt

I. Caracterização do docente e das suas disciplinas

<p>1.1 Qual a sua experiência de docência no ensino superior? (p11)</p>	<p> <input type="radio"/> <1 ano (1) <input type="radio"/> 1 ano (2) <input type="radio"/> 2 anos (3) <input type="radio"/> 3 anos (4) <input type="radio"/> 4 anos (5) <input type="radio"/> 5 anos (6) <input type="radio"/> >5 anos (7) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 NR)</p>
<p>1.2 Há quantos anos lecciona disciplinas com auxílio de uma plataforma de <i>e-Learning</i>? (p12)</p>	<p> <input type="radio"/> <1 ano (1) <input type="radio"/> 1 ano (2) <input type="radio"/> 2 anos (3) <input type="radio"/> 3 anos (4) <input type="radio"/> 4 anos (5) <input type="radio"/> 5 anos (6) <input type="radio"/> >5 anos (7) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 NR)</p>
<p>1.3 Quais as razões para a utilização dessas práticas? (p13)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Complementar as aulas presenciais através da disponibilização na Web de conteúdos (p13a) <input type="checkbox"/> Complementar as aulas presenciais com actividades de ensino/aprendizagem levadas a cabo na Web (p13b) <input type="checkbox"/> Abdicar dos momentos presenciais das disciplinas propondo somente aos alunos, actividades de ensino/aprendizagem na Web (p13c) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>1.4 Lecciona essas disciplinas: (p14)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Sozinho (p14a) <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas (p14b) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>1.5 Nessas disciplinas e nas suas componentes presenciais (se existirem), ocupa-se da leccionação: (p15)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Das aulas teóricas (p15a) <input type="checkbox"/> Das aulas teórico-práticas (p15b) <input type="checkbox"/> Das aulas práticas (p15c) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

II. Implementação de disciplinas na plataforma de *e-Learning*

Esta secção do questionário pretende caracterizar o modo como implementa as suas disciplinas na plataforma de *e-Learning* e está organizado de acordo com cinco dimensões de análise – **pedagógica, ética, avaliação, técnica e desenho da interface** – directamente relacionadas com o seu papel nessas implementações.

Aspectos Pedagógicos	
<p>2.1 Tem em conta os requisitos e necessidade do público-alvo na implementação das suas disciplinas? (p21)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.2 Considera que os objectivos que define para as suas disciplinas são claros? (p22)</p>	<p> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.3 Os conteúdos que disponibiliza têm em linha de conta os objectivos definidos para a disciplina? (p23)</p>	<p> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.4. Para além da plataforma de <i>e-Learning</i>, que outros meios utiliza para disponibilizar conteúdos? (p24)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Fotocópias (p24a) <input type="checkbox"/> Livros (p24b) <input type="checkbox"/> Cd's (p24c) <input type="checkbox"/> Dvd's (p24d) <input type="checkbox"/> Outros (p24e) Quais? (p24et) _____ (p24et1 Conteúdos multimédia) (p24et2 Conteúdos em suporte tradicional) (p24et3 Outras plataformas) (p24et4 Publicações periódicas) (p24et5 Conteúdos do próprio em suportes tradicionais) (p24et6 Conteúdos na Web) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.5 Utiliza a plataforma de <i>e-Learning</i> para criar actividades de ensino/aprendizagem fomentadoras de interacção entre aluno e docente? (p25)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.6 Utiliza a plataforma de <i>e-Learning</i> para criar actividades de ensino/aprendizagem fomentadoras de interacção entre alunos? (p26)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>

<p>2.7 Que ferramentas de comunicação utiliza nas suas disciplinas? (p27)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Aula virtual (p27a)</p> <p><input type="checkbox"/> Chat (p27b)</p> <p><input type="checkbox"/> Fórum de discussão (p27c)</p> <p><input type="checkbox"/> e-Mail (p27d)</p> <p><input type="checkbox"/> Mensagens (p27e)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.8 Se utiliza ferramentas de comunicação:</p>	
<p>2.8.1 Preocupa-se em calendarizar um período de tempo para responder aos alunos que comunicam consigo através da plataforma de <i>e-Learning</i>? (p281)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.8.2 Com que regularidade tenta responder às questões levantadas pelos alunos através da plataforma de <i>e-Learning</i>? (p282)</p>	<p><input type="radio"/> <12h (1)</p> <p><input type="radio"/> Em 24h (2)</p> <p><input type="radio"/> Em 48h (3)</p> <p><input type="radio"/> Em 72h (4)</p> <p><input type="radio"/> Numa semana (5)</p> <p><input type="radio"/> Outro (6)</p> <p>Qual? (p282t)</p> <p>_____</p> <p>(p282t1 Alunos não comunicam)</p> <p>(p282t2 Com a maior brevidade possível)</p> <p>(p282t3 Não usa as ferramentas de comunicação)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 NR)</p>
<p>Aspectos éticos</p>	
<p>2.9 Quando utiliza ferramentas de comunicação indica aos alunos o estilo de linguagem que deve ser utilizado? (p29)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.10 A linguagem utilizada nas suas disciplinas – conteúdos e comunicações – tem em linha de conta possíveis alunos de outros países (ex: Erasmus)? (p210)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>Aspectos de avaliação</p>	
<p>2.11 Utiliza a plataforma de <i>e-Learning</i> para efectuar avaliações aos alunos? (p211)</p>	<p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p> <p>Especifique as razões: (p211t)</p> <p>_____</p> <p>(p211t1 A avaliação é feita presencialmente)</p> <p>(p211t2 Não utilizado por dificuldades técnicas)</p> <p>(p211t3 Ainda não utilizado)</p> <p>(p211t4 Não utilizado por falta de conhecimentos)</p> <p>(p211t5 Não se aplica ao funcionamento da disciplina)</p> <p>(p211t6 Não pretende utilizar)</p> <p>(p211t7 Uso de outras ferramentas/plataformas)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

<p>2.12 Utiliza a plataforma de <i>e-Learning</i> para avaliar o seu desempenho enquanto docente, por exemplo através de inquéritos que faz aos alunos? (p212)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.13 Utiliza a plataforma de <i>e-Learning</i> para avaliar os sítios das suas disciplinas, por exemplo através de inquéritos que faz aos alunos? (p213)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>

II. Implementação de disciplinas na plataforma de *e-Learning* (Cont.)

Esta secção do questionário pretende caracterizar o modo como implementa as suas disciplinas na plataforma de *e-Learning* e está organizado de acordo com cinco dimensões de análise – **pedagógica, ética, avaliação, técnica e desenho da interface** – directamente relacionadas com o seu papel nessas implementações.

Aspectos técnicos	
<p>2.14 Os sítios das suas disciplinas são geridos: (p214)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Por si autonomamente (p214a) <input type="checkbox"/> Por si em conjunto com outros colegas (p214b) <input type="checkbox"/> Por si em conjunto com a equipa de suporte (UOe-L) (p214c) <input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L) (p214d) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.15 Nas disciplinas geridas por si, em conjunto com outros colegas, quais os papéis que desempenha? (p215)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Configuração do sítio da disciplina (p215a) <input type="checkbox"/> Criação dos conteúdos (p215b) <input type="checkbox"/> Disponibilização dos conteúdos (p215c) <input type="checkbox"/> Acompanhamento dos alunos e das suas actividades de ensino/aprendizagem (p215d) <input type="checkbox"/> Construção de trabalhos, testes, etc. (p215e) <input type="checkbox"/> Correção de trabalhos, testes, etc. (p215f) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.16 Nas disciplinas que são geridas por si em conjunto com a equipa de suporte, quais os papéis que desempenha? (p216)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Configuração do sítio da disciplina (p216a) <input type="checkbox"/> Criação dos conteúdos (p216b) <input type="checkbox"/> Disponibilização dos conteúdos (p216c) <input type="checkbox"/> Acompanhamento dos alunos e das suas actividades de ensino/aprendizagem (p216d) <input type="checkbox"/> Construção de trabalhos, testes, etc. (p216e) <input type="checkbox"/> Correção de trabalhos, testes, etc. (p216f) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.17 A configuração inicial dos sítios das suas disciplinas é efectuada: (p217)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Por si autonomamente (p217a) <input type="checkbox"/> Por si em conjunto com outros colegas (p217b) <input type="checkbox"/> Por si em conjunto com a equipa de suporte (UOe-L) (p217c) <input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L) (p217d) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

<p>2.18 Como é feita a análise das ferramentas/funcionalidades existentes na plataforma, para saber as que mais se adequam à estratégia que definiu para o desenrolar das suas disciplinas? (p218)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Por si autonomamente (p218a)</p> <p><input type="checkbox"/> Por si em conjunto com outros colegas (p218b)</p> <p><input type="checkbox"/> Por si em conjunto com a equipa de suporte (UOe-L) (p218c)</p> <p><input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L) (p218d)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.19 A disponibilização dessas ferramentas/funcionalidades que pretende utilizar nas suas disciplinas, é efectuada: (p219)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Por si autonomamente (p219a)</p> <p><input type="checkbox"/> Por si em conjunto com outros colegas (p219b)</p> <p><input type="checkbox"/> Por si em conjunto com a equipa de suporte (UOe-L) (p219c)</p> <p><input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L) (p219d)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.20 Quais as dificuldades que sente na utilização da plataforma de <i>e-Learning</i> da Universidade de Aveiro? (p220t)</p>	<p> _____ </p> <p>(p220t1 Disponibilidade do sistema)</p> <p>(p220t2 Necessidades de formação)</p> <p>(p220t3 Ferramentas de avaliação)</p> <p>(p220t4 Ferramentas de gestão de conteúdos)</p> <p>(p220t5 Ferramentas de comunicação)</p> <p>(p220t6 Ferramentas do <i>Blackboard</i>)</p> <p>(p220t7 Tradução da interface)</p> <p>(p220t8 Falta de difusão de boas práticas)</p> <p>(p220t9 Suporte mais abrangente)</p> <p>(p220t10 Tempo e disponibilidade)</p>
<p>2.21 Sabe qual o <i>Hardware</i> e <i>Software</i> necessários para uma correcta utilização das funcionalidades da plataforma de <i>e-Learning</i>? (p221)</p>	<p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p> <p>Especifique as razões: (p221t)</p> <p> _____ </p> <p>(p221t1 Falta de informação)</p> <p>(p221t2 Não sentiu essa necessidade)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>Desenho da interface</p>	
<p>2.22 Na criação dos sítios das suas disciplinas na plataforma de <i>e-Learning</i>, considera importante que estes sejam intuitivos e fáceis de utilizar? (p222)</p>	<p><input type="radio"/> Pouco (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Muito (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.23 Na criação dos sítios das suas disciplinas na plataforma de <i>e-Learning</i>, considera importante que estes sejam aptos para uma utilização por alunos com necessidades especiais? (p223)</p>	<p><input type="radio"/> Pouco (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Muito (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.24 Retira ferramentas/funcionalidades, se estas não forem utilizadas, dos sítios das suas disciplinas? (p224)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>

<p>2.25 Pesquisa e procura conhecer como fonte de inspiração, outras disciplinas existentes em plataformas de <i>e-Learning</i>? (p225)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
---	--

III. Gestão de conteúdos pedagógicos

Esta secção do questionário pretende caracterizar o modo como gere os conteúdos pedagógicos utilizados nas suas disciplinas existentes na plataforma de *e-Learning* e está organizado em torno das principais etapas do ciclo de vida desses conteúdos – criação, conversão, anotação, empacotamento, disponibilização, selecção, utilização, revisão e arquivo.

Criação e conversão dos conteúdos	
<p>3.1 O que determina a criação dos seus conteúdos? (p31)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Cobrir os conteúdos programáticos das disciplinas (p31a) <input type="checkbox"/> Preencher necessidades e requisitos dos alunos (p31b) <input type="checkbox"/> Suportar actividades de ensino/aprendizagem presenciais (p31c) <input type="checkbox"/> Suportar actividades de ensino/aprendizagem na Web (p31d) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.2 Essa criação é feita: (p32)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Por si de forma isolada (p32a) <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas (p32b) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.3 Na criação dos seus conteúdos, procura recursos em: (p33)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Outros conteúdos criados por si (p33a) <input type="checkbox"/> Conteúdos criados por colegas da UA (p33b) <input type="checkbox"/> Conteúdos criados por colegas externos à UA (p33c) <input type="checkbox"/> Livros e outras publicações (p33d) <input type="checkbox"/> Sítios na Web (p33e) <input type="checkbox"/> Bibliotecas/repositórios digitais (p33f) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.4 Nessa reutilização de recursos procura:</p>	
<p>3.4.1 Adaptá-los de modo a facilitar a sua integração nos conteúdos que está a criar. (p341)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>3.4.2 Reutilizá-los directamente na sua forma original. (p342)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>

<p>3.5 Como definiria o tipo de reutilização que normalmente leva a cabo? (p35)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Casual (decorrente de necessidades momentâneas nos processos de criação dos seus conteúdos) (p35a)</p> <p><input type="checkbox"/> Planeada (de acordo com uma estratégia de reutilização definida previamente) (p35b)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.6 Na reutilização de conteúdos de terceiros, procura respeitar os direitos desses autores? (p36)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>3.7 O que utiliza na criação dos seus conteúdos?</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	
<p>3.7.1. Dispositivos (<i>Hardware</i>): (p371)</p>	<p><input type="checkbox"/> Máquina fotográfica (p371a)</p> <p><input type="checkbox"/> Câmara de vídeo (p371b)</p> <p><input type="checkbox"/> Gravador de áudio (p371c)</p> <p><input type="checkbox"/> Scanner (p371d)</p> <p><input type="checkbox"/> Dispositivo para a digitalização de vídeo (p371e)</p> <p><input type="checkbox"/> Dispositivo para a digitalização de áudio (p371f)</p> <p><input type="checkbox"/> Outros (p371g)</p> <p>Quais? (p371gt)</p> <p>_____</p> <p>(p371gt Outros dispositivos de Hardware)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.7.2. Ferramentas (<i>Software</i>): (p372)</p>	<p><input type="checkbox"/> Word (p372a)</p> <p><input type="checkbox"/> Powerpoint (p372b)</p> <p><input type="checkbox"/> Excel (p372c)</p> <p><input type="checkbox"/> Frontpage (p372d)</p> <p><input type="checkbox"/> Dreamweaver (p372e)</p> <p><input type="checkbox"/> Outras (p372f)</p> <p>Quais? (p372ft)</p> <p>_____</p> <p>(p372ft1 Editor multimédia (vídeo/áudio))</p> <p>(p372ft2 Editor de notação científica/matemática)</p> <p>(p372ft3 Editor SIG)</p> <p>(p372ft4 Modelação matemática)</p> <p>(p372ft5 Editor fórmulas químicas)</p> <p>(p372ft6 Ambiente de programação)</p> <p>(p372ft7 Editor de imagens)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.8 Do ponto de vista da facilidade de utilização, como avalia?</p>	
<p>3.8.1. Os dispositivos que utiliza: (p381)</p>	<p><input type="radio"/> Simples (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Complexos (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>

<p>3.8.2. As ferramentas que utiliza: (p382)</p>	<p><input type="radio"/> Simples (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Complexas (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>3.9 Quais as principais dificuldades que sente na utilização desses dispositivos e ferramentas? (p39t)</p>	<p> _____ (p39t1 Falta de formação no seu uso) (p39t2 Problemas técnicos) (p39t3 Falta de tempo)</p>
<p>3.10 Terminada a criação dos seus conteúdos, efectua sobre os ficheiros resultantes algum tipo de conversão do seu formato? (p310) (assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Sim. Para:</p> <p><input type="checkbox"/> Facilitar a sua disponibilização e transferência na Web (p310a) <input type="checkbox"/> Facilitar a sua futura utilização. (p310b) <input type="checkbox"/> Outra razão (p310c) Qual? (p310ct) _____ (p310ct1 Preocupação com os direitos de autor) (p310ct2 Manter integridade da informação (segurança)) (p310ct3 Facilitar disponibilização) (p310ct4 Conversão de formatos)</p> <p><input type="checkbox"/> Não. Os conteúdos serão disponibilizados directamente no formato de ficheiro em que são criados (se respondeu negativamente, pode avançar para a questão 3.15.) (p310d)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.11 Essas conversões são efectuadas: (p311) (assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Por si de forma isolada (p311a) <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas (p311b) <input type="checkbox"/> Por si em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) (p311c) <input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L) (p311d)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.12 Que ferramentas são utilizadas nessas conversões? (p312) (assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Adobe Acrobat na conversão para o formato PDF (p312a) <input type="checkbox"/> Ferramentas do Office na conversão para o formato HTML (p312b) <input type="checkbox"/> Outras (p312c) Quais? (p312ct) _____ (p312ct1 Compressores de ficheiros) (p312ct2 Outras ferramentas para a produção de PDFs) (p312ct3 Editores de imagem) (p312ct4 Editores de vídeo)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.13 Do ponto de vista da sua utilização, como avalia essas ferramentas? (p313)</p>	<p><input type="radio"/> Simples (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Complexas (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>

<p>3.14 Quais as principais dificuldades que sente na sua utilização? (p314t)</p>	<p>_____</p> <p>(p314t1 Nas conversões de alguns formatos) (p314t2 Em aspectos técnicos dessas conversões) (p314t3 Dificuldades no acesso a essas ferramentas) (p314t4 Falta de formação) (p314t5 Falta de ferramentas com capacidade de normalização) (p314t6 Falta de tempo)</p>
<p>3.15 Preocupa-se que os conteúdos que cria:</p>	
<p>3.15.1. Sejam de fácil utilização: (p3151)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>3.15.2. Sejam aptos para uma utilização por alunos com necessidades especiais: (p3152)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>

III. Gestão de conteúdos pedagógicos (Cont.)

Esta secção do questionário pretende caracterizar o modo como gere os conteúdos pedagógicos utilizados nas suas disciplinas existentes na plataforma de *e-Learning* e está organizado em torno das principais etapas do ciclo de vida desses conteúdos – criação, conversão, anotação, empacotamento, disponibilização, selecção, utilização, revisão e arquivo.

Anotação e empacotamento dos conteúdos	
<p>3.16 Realiza algum tipo de anotação (classificação com metadados) e empacotamento, dos seus conteúdos? (p316)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Sim. De acordo com:</p> <p><input type="checkbox"/> A especificação IMS CP (p316a) <input type="checkbox"/> O modelo de referência SCORM (p316b)</p> <p>Não. Especifique a razão para tal:</p> <p><input type="checkbox"/> Desconhecimento da utilidade/vantagem dessas operações (p316c) <input type="checkbox"/> Dificuldades técnicas (p316d) <input type="checkbox"/> Outra razão (p316e) Qual? (p316et)</p> <p>_____</p> <p>(p316et1 Desconhecimento das especificações) (p316et2 Falta de tempo) (p316et3 Não sente necessidade) (p316et4 Necessidade de formação)</p> <p>(se respondeu negativamente, pode avançar para a questão 3.21.)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

<p>3.17 Esses conteúdos são anotados e empacotados: (p317)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Por si de forma isolada (p317a)</p> <p><input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas (p317b)</p> <p><input type="checkbox"/> Em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) (p317c)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.18 Quais as ferramentas que utiliza para essa anotação e empacotamento? (p318)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Reload Editor (p318a)</p> <p><input type="checkbox"/> Outras (p318b)</p> <p>Quais? (p318bt)</p> <p>_____</p> <p>Sem dados relevantes</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.19 Do ponto de vista da sua utilização, como avalia essas ferramentas? (p319)</p>	<p><input type="radio"/> Simples (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Complexas (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>3.20 Quais as principais dificuldades que sente na sua utilização? (p320t)</p>	<p>_____</p> <p>(p320t1 Falta de tempo)</p> <p>(p320t2 Necessidades de formação)</p> <p>(p320t3 Ferramentas complicadas)</p>
Disponibilização dos conteúdos	
<p>3.21 Usualmente que tipo de conteúdos digitais disponibiliza nos sítios das suas disciplinas existentes na plataforma de <i>e-Learning</i>? (p321)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Apresentações/slides de apoio às aulas (p321a)</p> <p><input type="checkbox"/> Artigos (p321b)</p> <p><input type="checkbox"/> Sebentas (p321c)</p> <p><input type="checkbox"/> Livros (p321d)</p> <p><input type="checkbox"/> Folhas de exercícios (problemas) (p321e)</p> <p><input type="checkbox"/> Esquemas (gráficos) (p321f)</p> <p><input type="checkbox"/> Fotografias (p321g)</p> <p><input type="checkbox"/> Áudio (p321h)</p> <p><input type="checkbox"/> Animações (p321i)</p> <p><input type="checkbox"/> Vídeos (p321j)</p> <p><input type="checkbox"/> Outros (p321k)</p> <p>Quais? (p321kt)</p> <p>_____</p> <p>(p321kt1 Aplicações)</p> <p>(p321kt2 Sumários)</p> <p>(p321kt3 Guião)</p> <p>(p321kt4 Pautas)</p> <p>(p321kt5 Textos de apoio)</p> <p>(p321kt6 Hiperligações)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.22 A disponibilização dos seus conteúdos é efectuada: (p322)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Por si de forma isolada (p322a)</p> <p><input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas (p322b)</p> <p><input type="checkbox"/> Por si em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) (p322c)</p> <p><input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L) (p322d)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

<p>3.23 Em que locais disponibiliza os seus conteúdos? (p323)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Na plataforma <i>Blackboard</i>:</p> <p><input type="checkbox"/> Nas pastas existentes nos sítios das suas disciplinas (p323a)</p> <p><input type="checkbox"/> Nas pastas existentes na sua área de gestão de conteúdos (p323b)</p> <p><input type="checkbox"/> Nas pastas existentes na sua área de gestão de conteúdos, mas com ligações visíveis nos sítios das disciplinas (p323c)</p> <p><input type="checkbox"/> Na sua área de gestão de conteúdos, sob a forma de portefólios digitais (p323d)</p> <p><input type="checkbox"/> Noutro servidor (sítio externo ao <i>Blackboard</i>, sítio da sua página pessoal, etc.) (p323e)</p> <p><input type="checkbox"/> Outro (p323f)</p> <p>Qual? (p323ft)</p> <p>_____ </p> <p>(p323ft1 outras plataformas)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.24 Do ponto de vista dessa utilização, como avalia a plataforma? (p324)</p>	<p><input type="radio"/> Simples (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Complexa (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>3.25 Quais as principais dificuldades que sente na sua utilização? (p325t)</p>	<p>_____ </p> <p>(p325t1 Necessidades de formação)</p> <p>(p325t2 Falta de tempo)</p> <p>(p325t3 Menor usabilidade e flexibilidade em algumas das funcionalidades da plataforma)</p> <p>(p325t4 Menor flexibilidade na configuração da sua interface)</p> <p>(p325t5 Lentidão na resposta da plataforma)</p>
<p>3.26 Nos locais que utiliza (referidos na questão 3.23.), existe uma organização em pastas para essa disponibilização de conteúdos: (p326)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Criada por si de forma isolada (p326a)</p> <p><input type="checkbox"/> Criada em equipa com outros colegas (p326b)</p> <p><input type="checkbox"/> Criada por si em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) (p326c)</p> <p><input type="checkbox"/> Criada pela equipa de suporte (UOe-L) (p326d)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.27 Quais os momentos em que disponibiliza os seus conteúdos? (p327)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> No início dos períodos de leccionação das disciplinas (p327a)</p> <p><input type="checkbox"/> Ao longo desses períodos (p327b)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.28 Em termos das permissões de acesso aos seus conteúdos, estes são disponibilizados com: (p328)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Um acesso livre (acessíveis ao público em geral) (p328a)</p> <p><input type="checkbox"/> Um acesso condicionado (acessíveis apenas aos utilizadores inscritos nas suas disciplinas) (p328b)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

<p>3.29 Os seus conteúdos são disponibilizados em diversas versões de modo a satisfazer necessidades específicas dos utilizadores? (p329)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Sim. Disponibilizando por exemplo:</p> <p><input type="checkbox"/> Versões a cores e a preto/branco, para facilitar a sua impressão (p329a)</p> <p><input type="checkbox"/> Diferentes formatos de ficheiro para flexibilizar a sua posterior utilização (p329b)</p> <p><input type="checkbox"/> Outras versões (p329c)</p> <p>Quais? (p329ct)</p> <p>_____</p> <p>(p329ct1 Diferentes layouts)</p> <p>(p329ct2 Versões optimizadas em termos de peso dos ficheiros)</p> <p>(p329ct3 De acordo com solicitações dos alunos)</p> <p><input type="checkbox"/> Não (p329d)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
---	---

III. Gestão de conteúdos pedagógicos (Cont.)

Esta secção do questionário pretende caracterizar o modo como gere os conteúdos pedagógicos utilizados nas suas disciplinas existentes na plataforma de *e-Learning* e está organizado em torno das principais etapas do ciclo de vida desses conteúdos – criação, conversão, anotação, empacotamento, disponibilização, selecção, utilização, revisão e arquivo.

Seleccção e utilização dos conteúdos	
<p>3.30 Nos conteúdos disponibilizados, a sua selecção/utilização, pelos alunos é feita duma forma: (p330)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Livre (p330a)</p> <p><input type="checkbox"/> De acordo com regras temporais ou por público-alvo (p330b)</p> <p><input type="checkbox"/> De acordo com necessidades específicas dos alunos (p330c)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.31 No caso de serem definidas regras que condicionam a selecção/utilização dos seus conteúdos, estas são implementadas: (p331)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Por si de forma isolada (p331a)</p> <p><input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas (p331b)</p> <p><input type="checkbox"/> Por si em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) (p331c)</p> <p><input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L) (p331d)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.32 Os conteúdos disponibilizados por si são: (p332)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Utilizados apenas no ambiente de <i>e-Learning</i> (p332a)</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizados no apoio a momentos presenciais das suas disciplinas (p332b)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

<p>3.33 Partilha os seus conteúdos? (p333)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Sim.</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre que possível com outras das disciplinas em que estou envolvido (p333a)</p> <p>Com outros colegas:</p> <p><input type="checkbox"/> Da instituição (p333b)</p> <p><input type="checkbox"/> Externos a esta (p333c)</p> <p>Com outros utilizadores:</p> <p><input type="checkbox"/> Da instituição (p333d)</p> <p><input type="checkbox"/> Externos a esta (p333e)</p> <p><input type="checkbox"/> Não (p333f)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.34 Nessa partilha procura salvaguardar e garantir os seus direitos enquanto autor dos conteúdos? (p334)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>3.35 Reutiliza no âmbito das suas práticas de <i>e-Learning</i> conteúdos criados pelos alunos e/ou outros utilizadores envolvidos nas disciplinas? (p335)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Sim. Como:</p> <p><input type="checkbox"/> Conteúdos a disponibilizar aos restantes utilizadores (p335a)</p> <p><input type="checkbox"/> Elementos a reutilizar na construção de novos conteúdos (p335b)</p> <p><input type="checkbox"/> Outra estratégia (p335c)</p> <p>Qual? (p335ct)</p> <p> _____ </p> <p>(p335ct1 No âmbito de novas actividades propostas aos alunos)</p> <p>(p335ct2 Na difusão de boas práticas)</p> <p>(p335ct3 Respeitando sempre os direitos dos seus autores)</p> <p><input type="checkbox"/> Não (p335d)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.36 Se respondeu afirmativamente à questão anterior, solicita a autorização para a reutilização desses conteúdos? (p336)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
Revisão e arquivo dos conteúdos	
<p>3.37 Qual a periodicidade com que os seus conteúdos são revistos? (p337)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Durante o período de leccionação das disciplinas (p337a)</p> <p><input type="checkbox"/> No final ou início dum semestre (p337b)</p> <p><input type="checkbox"/> No final ou início dum ano lectivo (p337c)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.38 A revisão dos seus conteúdos é efectuada: (p338)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Por si de forma isolada (p338a)</p> <p><input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas (p338b)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

<p>3.39 Efectua algum tipo de controlo de versões aquando dos processos de revisão dos seus conteúdos? (p339)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Sim. Através:</p> <p><input type="checkbox"/> De esquemas próprios implementados pelos por si e demais envolvidos nesses processos (p339a)</p> <p><input type="checkbox"/> Das funcionalidades disponibilizadas pela área de gestão de conteúdos do <i>Blackboard</i> (p339b)</p> <p><input type="checkbox"/> Não (p339c)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.40 Qual a periodicidade com que os seus conteúdos são arquivados (terminando assim a sua vida útil)? (p340)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> No final ou início dum semestre (p340a)</p> <p><input type="checkbox"/> No final ou início dum ano lectivo (p340b)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.41 O arquivo dos seus conteúdos é efectuado: (p341)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Por si de forma isolada (p341a)</p> <p><input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas (p341b)</p> <p><input type="checkbox"/> Por si em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) (p341c)</p> <p><input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L) (p341d)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

IV. Equipa de suporte (UOe-L)

Procura-se nesta parte final do questionário, identificar as suas necessidades de suporte decorrentes da implementação de disciplinas na plataforma de *e-Learning* da universidade e da gestão de conteúdos associados a estas. De igual modo pretende-se conhecer a sua opinião sobre a acção da equipa de suporte (UOe-L).

<p>4.1 Assistiu às sessões de formação efectuadas sobre a plataforma de <i>e-Learning</i>? (p41)</p>	<p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p> <p>Especifique as razões: (p41t)</p> <p> _____ </p> <p>(p41t1 Falta de tempo/disponibilidade)</p> <p>(p41t2 Não sentiu necessidade)</p> <p>(p41t3 Não achar serem adequadas)</p> <p>(p41t4 Desconhecimento)</p> <p>(se respondeu negativamente, pode avançar para a questão 4.2.)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
--	---

<p>4.1.1 Achou suficientes os tópicos abordados? (p411)</p>	<p>O Sim O Não Especifique as razões: (p411t) _____ (p411t1 Demasiados tópicos abordados) (p411t2 Mais sessões sobre determinados tópicos (avaliação, SCORM, etc.)) (p411t3 Demasiado elementares em termos dos tópicos abordados)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>4.1.2 Achou apropriada a estratégia utilizada nessas sessões? (p412)</p>	<p>O Sim O Não Especifique as razões: (p412t) _____ (p412t1 Falta uma maior componente prática) (p412t2 Demasiada informação) (p412t3 Não centrar formação apenas na componente tecnológica) (p412t4 Fornecer materiais de suporte às sessões) (p412t5 Introduzir uma componente a distância nas sessões) (p412t6 Separar público-alvo em grupos de acordo com os conhecimentos e experiência)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>4.1.3 Gostaria que outros tópicos fossem abordados em futuras sessões? (p413)</p>	<p>O Sim Quais? (p413t) _____ (p413t1 Avaliação) (p413t2 Tópicos mais avançados) (p413t3 Difusão de boas práticas. Exemplos) (p413t4 Gestão das disciplinas) (p413t5 Gestão de conteúdos) (p413t6 Actualização de conhecimentos) (p413t7 Utilização da Ferramentas de comunicação) (p413t8 Normas e especificações aplicadas aos conteúdos)</p> <p>O Não</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>4.2 Recorre à equipa de suporte (UOe-L)? (p42)</p>	<p>O Nunca (1) O (2) O (3) O (4) O Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p> <p>Se respondeu "Nunca" indique porquê e avance para a questão 4.3. (p42t) _____ (p42t1 Não sentiu necessidade)</p>

<p>4.2.1 Quais os serviços que mais solicita UOe-L? (p421)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Na implementação e gestão dos sítios das suas disciplinas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pedido de dados de acesso pessoais à plataforma de <i>e-Learning</i> (p421a) <input type="checkbox"/> Abertura de sítio na plataforma para novas disciplinas (p421b) <input type="checkbox"/> Criação de acesso e inscrição de alunos nas disciplinas (p421c) <input type="checkbox"/> Conversão e disponibilização de conteúdos; (p421d) <input type="checkbox"/> Criação de grupos de alunos (p421e) <input type="checkbox"/> Concepção de testes/inquéritos (p421f) <input type="checkbox"/> Esclarecimento de dúvidas sobre ferramentas ou outras funcionalidades (p421g) <input type="checkbox"/> Reportar erros da plataforma (p421h) <input type="checkbox"/> Arquivar sítio da disciplina e/ou prepara-la para um novo ano lectivo (p421i) <p>Na gestão dos seus conteúdos pedagógicos utilizados nessas disciplinas.</p> <p>Para a criação e conversão dos conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Digitalização dos conteúdos (p421j) <input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na utilização de algum dispositivo (p421k) <input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na utilização de alguma ferramenta (p421l) <input type="checkbox"/> Esclarecimento de questões relacionadas com direitos de autor (p421m) <input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na conversão dos conteúdos (p421n) <p>Para a anotação e empacotamento dos conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na utilização de alguma ferramenta (p421o) <input type="checkbox"/> Esclarecimento de questões relacionadas com esta temática (p421p) <p>Para a disponibilização dos conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na disponibilização dos conteúdos (p421q) <input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na utilização da plataforma <i>Blackboard</i> (p421r) <p>Para a selecção e utilização dos conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na definição de critérios de selecção (p421s) <input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na utilização dos conteúdos (p421t) <p>Para a revisão e arquivo dos conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades nos processos de revisão (p421u) <input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades no arquivo dos conteúdos (p421v) <input type="checkbox"/> Solicitação desse arquivo (p421w) <p><input type="checkbox"/> Para outro serviço. (p421x) Qual? (p421xt) _____ (p421xt1 Pouca experiência) (p421xt2 Dificuldades tecnológicas (SO e aplicações)) (p421xt3 Solicitar sessões de formação para alunos) (p421xt4 Alertas relacionados com os processos de avaliação em linha)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
--	---

<p>4.3 O apoio disponibilizado por esta equipa de suporte é a seu ver: (p43)</p>	<p> <input type="radio"/> Mau (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Muito bom (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>4.4 Utiliza os recursos e serviços de suporte disponíveis no sítio da UOe-L (http://www.cemed.ua.pt/ed/helpdesk/)? (p44)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p> <p>Se respondeu "Nunca" indique porquê e avance para a questão 4.5. (p44t)</p> <p> _____ </p> <p>(p44t1 Desconhecimento) (p44t2 Preferência por outras formas de interacção com a equipa) (p44t3 Não sentiu necessidade)</p>
<p>4.4.1 Estes recursos e serviços ajudam-no a esclarecer dúvidas? (p441)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p> <p>Se respondeu "Nunca" indique porquê. (p441t)</p> <p> _____ </p> <p>Sem dados relevantes</p>
<p>4.5 Que outros serviços poderiam ser oferecidos pela equipa de suporte? (p45t)</p>	<p> _____ </p> <p>(p45t1 Auxílio na concepção de conteúdos) (p45t2 Difusão de boas práticas) (p45t3 Um melhor e mais completo sistema de ajuda na plataforma) (p45t4 Apoio à implementação de sites fora da plataforma) (p45t5 Formação com abordagens diferentes) (p45t6 Formação sobre gestão de conteúdos) (p45t7 Integração da plataforma com os outros sistemas) (p45t8 Serviço de IM para contacto em linha com a equipa)</p>

Anexo C: Questionário aos alunos

Do presente anexo consta o questionário distribuído aos alunos que enquanto utilizadores da plataforma de *e-Learning* da UA, se encontravam inscritos nas disciplinas cujos sítios foram observados.

Este questionário tinha como objectivos:

- Caracterizá-los enquanto utilizadores dos sítios das disciplinas, existentes na plataforma de *e-Learning* da UA;
- Conhecer as suas opiniões, sobre o modo como esses sítios são implementados e como os docentes gerem os conteúdos aí disponibilizados;
- Caracterizar no ambiente de *e-Learning*, a gestão de conteúdos pedagógicos por eles efectuada, caracterização essa, organizada em torno de algumas das etapas do ciclo de vida dos conteúdos – criação, conversão, disponibilização e utilização;
- Conhecer as suas necessidades de suporte, decorrentes da utilização da plataforma e da gestão de conteúdos efectuada;
- Conhecer as suas opiniões, sobre a acção da equipa de suporte (UOe-L).

No questionário é apresentada alguma informação complementar que explicita o trabalho desenvolvido aquando do tratamento dos dados recolhidos. Para cada questão é explicitado o seu esquema de codificação (utilizado no SPSS) e no caso das questões abertas, as categorias identificadas após uma análise de conteúdo das respostas obtidas.

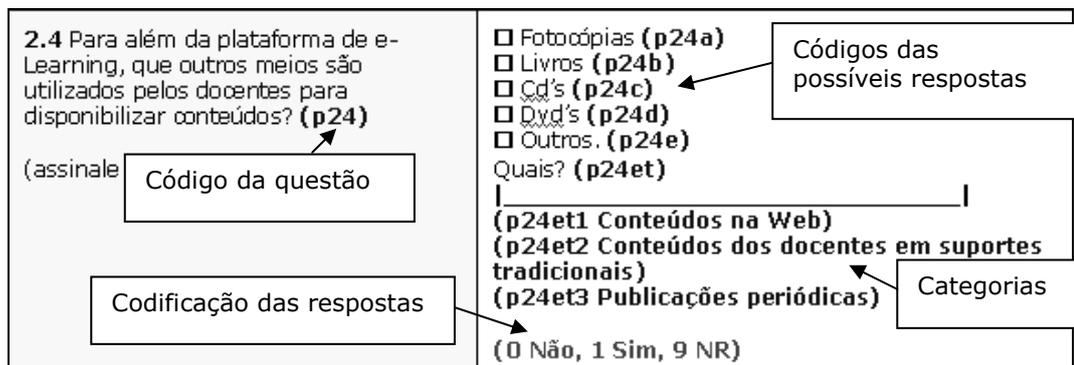


Figura B1 – Exemplo de questão e explicação da informação complementar apresentada.

Dado que este questionário foi partilhado por dois estudos que decorriam em paralelo na instituição, assinalam-se a cinzento as questões não consideradas pelo presente estudo.



Questionário aos Alunos da Universidade de Aveiro

O presente questionário insere-se no âmbito da preparação de duas dissertações de mestrado.

Os seus objectivos são:

- Caracterizá-lo enquanto utilizador dos sítios das disciplinas existentes no *Blackboard* (plataforma de *e-Learning* da Universidade de Aveiro);
- Conhecer a sua opinião sobre a forma como as disciplinas são implementadas na plataforma;
- Caracterizar o modo como cria, disponibiliza e utiliza os conteúdos aí existentes;
- Identificar as suas necessidades de suporte decorrentes da utilização da plataforma e da gestão dos conteúdos aí existentes e a sua opinião sobre a acção da equipa de suporte ao *e-Learning*.

Considere no preenchimento deste questionário a **equipa de suporte ao *e-Learning*** como sendo a **Unidade Operacional para o *e-Learning* (UOe-L)**, existente no CEMED/UA.

Obrigado pela sua colaboração.

Susana Azevedo | sazevedo@cemed.ua.pt

Helder Caixinha | caixinha@cemed.ua.pt

I. Caracterização do aluno

1.1 Que curso frequenta? (p11t)	<input type="text"/> (p11t1 Departamentos (sigla)) (p11t2 grad, pos)
1.2 Que ano frequenta? (p12t)	<input type="text"/> (p12t – ano lectivo)
1.3 Há quantos anos estuda no ensino superior? (p13)	<input type="radio"/> <1 ano (1) <input type="radio"/> 1 ano (2) <input type="radio"/> 2 anos (3) <input type="radio"/> 3 anos (4) <input type="radio"/> 4 anos (5) <input type="radio"/> 5 anos (6) <input type="radio"/> >5 anos (7) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 NR)
1.4 Há quantos anos frequenta disciplinas que utilizam a plataforma de <i>e-Learning</i> da UA (antigamente o WebCT e agora o <i>Blackboard</i>)? (p14)	<input type="radio"/> <1 ano (1) <input type="radio"/> 1 ano (2) <input type="radio"/> 2 anos (3) <input type="radio"/> 3 anos (4) <input type="radio"/> 4 anos (5) <input type="radio"/> 5 anos (6) <input type="radio"/> >5 anos (7) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 NR)

II. Implementação das disciplinas na plataforma de *e-Learning*

Esta secção do questionário pretende conhecer a sua opinião sobre como são implementadas as disciplinas na plataforma de *e-Learning*.

2.1 Considera que são tidas em linha de conta as suas necessidades na implementação dos sítios das disciplinas na plataforma de <i>e-Learning</i> ? (p21)	<input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) (1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)
2.2 Considera que os objectivos definidos pelos docentes são claros? (p22)	<input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) (1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)
2.3 Considera que os conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas que frequenta, têm em linha de conta os objectivos definidos para essas disciplinas? (p23)	<input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) (1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)

<p>2.4 Para além da plataforma de <i>e-Learning</i>, que outros meios são utilizados pelos docentes para disponibilizar conteúdos? (p24)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Fotocópias (p24a) <input type="checkbox"/> Livros (p24b) <input type="checkbox"/> Cd's (p24c) <input type="checkbox"/> Dvd's (p24d) <input type="checkbox"/> Outros. (p24e) Quais? (p24et) _____ (p24et1 Conteúdos na Web) (p24et2 Conteúdos dos docentes em suportes tradicionais) (p24et3 Publicações periódicas)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.5 Nas disciplinas a que tem acesso através da plataforma de <i>e-Learning</i> existem actividades de ensino aprendizagem que vão para além da mera disponibilização de conteúdos? (p25)</p>	<p><input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.5.1. O tempo disponibilizado pelo docente para a realização dessas actividades é o adequado? (p251)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.5.2. A plataforma de <i>e-Learning</i> é utilizada para criar actividades que promovem a interacção entre docente e aluno? (p252)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.5.3. A plataforma de <i>e-Learning</i> é utilizada para criar actividades que promovem a interacção entre si e os seus colegas? (p253)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.6 Que ferramentas de comunicação são utilizadas nos sítios das disciplinas que frequenta? (p26)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Aula virtual (p26a) <input type="checkbox"/> Chat (p26b) <input type="checkbox"/> Fórum de discussão (p26c) <input type="checkbox"/> e-Mail (p26d) <input type="checkbox"/> Mensagens (p26e)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.7 Se são utilizadas ferramentas de comunicação existe uma calendarização bem definida para as suas intervenções que aí deve realizar? (p27)</p>	<p><input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.8. Sabe qual o <i>Hardware</i> e <i>Software</i> necessários para uma correcta utilização das funcionalidades da plataforma de <i>e-Learning</i>? (p28)</p>	<p><input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

<p>2.9 Considera os sítios das disciplinas que frequenta intuitivos e fáceis de utilizar? (p29)</p>	<p> <input type="radio"/> Pouco (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Muito (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.10 Considera os conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas que frequenta, fáceis de utilizar? (p210)</p>	<p> <input type="radio"/> Pouco (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Muito (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.11 Existem ferramentas de comunicação disponíveis nos sítios das suas disciplinas, que não utiliza? (p211)</p>	<p> <input type="radio"/> Sim Especifique as razões: (p211t) → a, b, c, d, e _____ (p211t1 Utiliza outras ferramentas) (p211t2 As ferramentas da plataforma não funcionam) (p211t3 as ferramentas não são utilizadas na disciplina pelo docente) (p211t4 Prefere o contacto pessoal) (p211t5 As ferramentas não são de simples utilização) </p> <p> <input type="radio"/> Não </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.12 Quando são utilizadas ferramentas de comunicação é-lhe indicado qual o estilo de linguagem que deve utilizar? (p212)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.13 Tem conhecimento de quais os seus direitos, enquanto autor de trabalhos, que elabora para as disciplinas? (p213)</p>	<p> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>2.14 É-lhe pedida autorização para utilizarem nos sítios das disciplinas, trabalhos realizados por si? (p214)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.15 A linguagem utilizada nas disciplinas que frequenta – conteúdos e comunicações – tem em linha de conta possíveis alunos de outros países (ex: Erasmus)? (p215)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.16 Nas disciplinas que frequenta os docentes realizam avaliações (entregas de trabalhos, testes, exames) utilizando a plataforma de <i>e-Learning</i>? (p216)</p>	<p> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

<p>2.17 Os docentes avaliam a forma como leccionam as disciplinas, utilizando para esse efeito funcionalidades existentes na plataforma de <i>e-Learning</i>? (p217)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>2.18 Os docentes procuram conhecer a sua opinião sobre os sítios das disciplinas que frequenta, utilizando para esse efeito funcionalidades existentes na plataforma de <i>e-Learning</i>? (p218)</p>	<p> <input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5) </p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>

III. Gestão de conteúdos

Esta secção do questionário pretende caracterizar o modo como realiza a gestão dos conteúdos existentes na plataforma de *e-Learning* e utilizados nas suas disciplinas. As questões encontram-se organizadas em torno de algumas das etapas do ciclo de vida desses conteúdos – criação, conversão, disponibilização e utilização.

Criação e conversão dos conteúdos	
<p>3.1 Que tipo de conteúdos cria para posterior utilização nas suas disciplinas, existentes na plataforma de <i>e-Learning</i>? (p31)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Apresentações (p31a) <input type="checkbox"/> Artigos (p31b) <input type="checkbox"/> Monografias (p31c) <input type="checkbox"/> Relatórios (p31d) <input type="checkbox"/> Resoluções de exercícios/trabalhos propostos (p31e) <input type="checkbox"/> Outros (p31f) Quais? (p31ft) _____ (p31ft1 Apontamentos) (p31ft2 Exames) (p31ft3 Hiperligações) (p31ft4 Programação) (p31ft5 Conteúdos para a Web) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.2 O que determina essa criação? (p32)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Responder às solicitações dos docentes (p32a) <input type="checkbox"/> Por sua iniciativa (p32b) <input type="checkbox"/> Outros (p32c) Quais? (p32ct) _____ (p32ct1 Trabalhos de grupo) (p32ct2 Auxiliar o estudo das matérias) (p32ct3 Partilha de informação) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.3 Esses conteúdos são criados: (p33)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p> <input type="checkbox"/> Por si de forma isolada (p33a) <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas (p33b) </p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

<p>3.4 Na criação dos seus conteúdos, procura recursos: (p34)</p>	<p><input type="checkbox"/> Em conteúdos produzidos por si ou por terceiros (p34a) <input type="checkbox"/> Em livros e/ou outras publicações (p34b) <input type="checkbox"/> Em sítios na Web (p34c) <input type="checkbox"/> Em bibliotecas/repositórios digitais (p34d)</p>
<p>3.5 O que utiliza na criação dos seus conteúdos? (assinale todas as que se aplicam)</p>	
<p>3.5.1 Dispositivos (<i>Hardware</i>): (p351)</p>	<p><input type="checkbox"/> Máquina fotográfica (p351a) <input type="checkbox"/> Câmara de vídeo (p351b) <input type="checkbox"/> Gravador de áudio (p351c) <input type="checkbox"/> Scanner (p351d) <input type="checkbox"/> Dispositivo para a digitalização de vídeo (p351e) <input type="checkbox"/> Dispositivo para a digitalização de áudio (p351f) <input type="checkbox"/> Outros (p351g) Quais? (p351gt) _____ (p351gt1 Computador) (p351gt2 Hardware específico para a recolha de dados) (p351gt3 Suporte à impressão) (p351gt4 Dispositivos móveis, PDAs) (0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.5.2 Ferramentas (<i>Software</i>): (p352)</p>	<p><input type="checkbox"/> Word (p352a) <input type="checkbox"/> Powerpoint (p352b) <input type="checkbox"/> Excel (p352c) <input type="checkbox"/> Frontpage (p352d) <input type="checkbox"/> Dreamweaver (p352e) <input type="checkbox"/> Outras (p352f) Quais? (p352ft) _____ (p352ft1 Editores multimédia) (p352ft2 Adobe Acrobat) (p352ft3 OpenOffice) (p352ft4 Ambientes de programação) (p352ft5 Modelação matemática) (0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.6 Do ponto de vista da facilidade de utilização, como avalia?</p>	
<p>3.6.1 Os dispositivos que utiliza: (p361)</p>	<p><input type="radio"/> Simples (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Complexos (5) (1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>3.6.2 As ferramentas que utiliza: (p362)</p>	<p><input type="radio"/> Simples (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Complexas (5) (1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>

<p>3.7 Quais as principais dificuldades que sente na utilização desses dispositivos e ferramentas? (p37t)</p>	<p>_____</p> <p>(p37t1 Falta de formação na utilização das ferramentas) (p37t2 Não possuir esses dispositivos) (p37t3 Problemas técnicos com as ferramentas) (p37t4 Falta de apoio dos docentes) (p37t5 Falta de documentação de suporte à utilização dos dispositivos e ferramentas) (p37t6 Pouca experiência nessa utilização) (p37t7 Falta de tempo) (p37t8 Incompatibilidades tecnológicas entre dispositivos e ferramentas)</p>
<p>3.8 Terminada a criação dos seus conteúdos, efectua sobre os ficheiros resultantes algum tipo de conversão do seu formato? (p38)</p>	<p>Sim para:</p> <p><input type="checkbox"/> Facilitar a sua disponibilização e transferência na Web (p38a)</p> <p><input type="checkbox"/> Facilitar a sua futura utilização (p38b)</p> <p><input type="checkbox"/> Outra razão (p38c)</p> <p>Qual? (p38ct)</p> <p>_____</p> <p>(p38ct1 Diminuição do peso dos ficheiros) (p38ct2 Transformação em PDF) (p38ct3 Garantir a segurança dos conteúdos)</p> <p><input type="checkbox"/> Não (p38d)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.9 Essas conversões são efectuadas: (p39)</p>	<p><input type="checkbox"/> Por si de forma isolada (p39a)</p> <p><input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas (p39b)</p> <p><input type="checkbox"/> Por si em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) (p39c)</p> <p><input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L) (p39d)</p>
<p>3.10 Que ferramentas são utilizadas nessas conversões? (p310)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Adobe Acrobat na conversão para o formato PDF (p310a)</p> <p><input type="checkbox"/> Ferramentas do Office na conversão para o formato HTML (p310b)</p> <p><input type="checkbox"/> Outras (p310c)</p> <p>Quais? (p310ct)</p> <p>_____</p> <p>(p310ct1 Compressor de ficheiros) (p310ct2 Conversores multimédia Audio/Vídeo/Imagem)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.11 Do ponto de vista da sua utilização, como avalia essas ferramentas? (p311)</p>	<p><input type="radio"/> Simples (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Complexas (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>3.12 Quais as principais dificuldades que sente na sua utilização? (p312t)</p>	<p>_____</p> <p>(p312t1 Desconhecimento das potencialidades) (p312t2 Falta de experiência) (p312t3 Falta de formação)</p>

III. Gestão de conteúdos (Cont.)

Esta secção do questionário pretende caracterizar o modo como realiza a gestão dos conteúdos existentes na plataforma de *e-Learning* e utilizados nas suas disciplinas. As questões encontram-se organizadas em torno dalgumas das etapas do ciclo de vida desses conteúdos – criação, conversão, disponibilização e utilização.

Disponibilização e utilização dos conteúdos	
<p>3.13 A disponibilização dos seus conteúdos é efectuada: (p313)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Por si de forma isolada (p313a)</p> <p><input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas (p313b)</p> <p><input type="checkbox"/> Em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) (p313c)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.14 Na plataforma <i>Blackboard</i>, em que locais disponibiliza os seus conteúdos? (p314)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Nos sítios das disciplinas que frequenta:</p> <p><input type="checkbox"/> No cacifo digital (p314a)</p> <p><input type="checkbox"/> Nas diversas ferramentas de comunicação, (como ficheiros anexos a mensagens aí colocadas) (p314b)</p> <p><input type="checkbox"/> Nas entregas de trabalhos definidas pelos docentes (p314c)</p> <p><input type="checkbox"/> No espaço para troca de ficheiros existente nas páginas dos grupos (p314d)</p> <p><input type="checkbox"/> Nas pastas aí existentes para disponibilização de conteúdos (p314e)</p> <p>Nas suas áreas de gestão de conteúdos:</p> <p><input type="checkbox"/> Nas pastas aí existentes para disponibilização de conteúdos (p314f)</p> <p><input type="checkbox"/> Como portefólios digitais (p314g)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.15 Do ponto de vista dessa utilização, como avalia a plataforma? (p315)</p>	<p><input type="radio"/> Simples (1)</p> <p><input type="radio"/> (2)</p> <p><input type="radio"/> (3)</p> <p><input type="radio"/> (4)</p> <p><input type="radio"/> Complexa (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>3.16 Quais as principais dificuldades que sente na sua utilização? (p316t)</p>	<p> _____ </p> <p>(p316t1 Deficiências na usabilidade da interface)</p> <p>(p316t2 Desconhecimento do seu funcionamento)</p> <p>(p316t3 Funcionamento algo confuso)</p> <p>(p316t4 Falta de formação)</p>
<p>3.17 Em termos das permissões de acesso, aos conteúdos disponibilizados por si, estes possuem: (p317)</p>	<p><input type="checkbox"/> Um acesso limitado aos docentes da disciplina (p317a)</p> <p><input type="checkbox"/> Um acesso limitado aos colegas da disciplina (p317b)</p> <p><input type="checkbox"/> Um acesso limitado aos docentes e colegas da disciplina (p317c)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

<p>3.18 Os conteúdos disponibilizados pelos docentes são os adequados às suas necessidades? (p318)</p>	<p><input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não Especifique as razões: (p318t) _____ (p318t1 Conteúdos devem ser mais ricos em informação) (p318t2 Devem ser disponibilizadas mais correcções de trabalhos e exames) (p318t3 Simplificar a apresentação de alguns conteúdos)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.19 Quanto à facilidade de utilização, como classificaria os locais e a organização, com que os conteúdos dos docentes são disponibilizados? (p319)</p>	<p><input type="radio"/> Simples (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Complexos (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>3.20 Os conteúdos criados por si, são disponibilizados na plataforma <i>Blackboard</i>: (p320)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> No contexto de actividades que ocorrem somente na plataforma (p320a) <input type="checkbox"/> No contexto de actividades que envolvem também, momentos presenciais das disciplinas (p320b)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.21 Partilha ou permite a reutilização dos conteúdos produzidos por si? (p321)</p>	<p>Sim <input type="checkbox"/> Por outros colegas (p321a) <input type="checkbox"/> Pelos docentes (p321b)</p> <p><input type="checkbox"/> Não (p321c)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>3.22.1 Como classificaria a facilidade de utilização dos seus conteúdos, disponibilizados nos sítios das disciplinas? (p3221)</p>	<p><input type="radio"/> Reduzida (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Elevada (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>3.22.2 Como classificaria a facilidade de utilização, por parte de utilizadores com necessidades especiais, dos seus conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas? (p3222)</p>	<p><input type="radio"/> Reduzida (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Elevada (5)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>

IV. Equipa de suporte (UOe-L)

Procura-se nesta parte final do questionário, identificar as necessidades de suporte decorrentes da sua utilização da plataforma de *e-Learning* da universidade e da gestão dos conteúdos associados às disciplinas aí existentes. De igual modo pretende-se conhecer a sua opinião sobre a acção da equipa de suporte (UOe-L).

4.1 Recorre à equipa de suporte (UOe-L)? (p4)	<p><input type="radio"/> Nunca (1) <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> Sempre (5)</p> <p>Se respondeu "Nunca" indique porquê e avance para a questão 4.2. (p41t) _____ (p41t1 Não sentiu necessidade) (p41t2 Não conhecia) (p41t3 Teve apoio de colegas)</p> <p>(1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>

<p>4.1.1 Quais os serviços que mais solicita à UOe-L? (p411)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Na utilização da plataforma de <i>e-Learning</i> e dos sítios das disciplinas aí existentes:</p> <p><input type="checkbox"/> Pedido de dados de acesso pessoais à plataforma de <i>e-Learning</i>; (p411a)</p> <p><input type="checkbox"/> Inscrição nas disciplinas; (p411b)</p> <p><input type="checkbox"/> Conversão e disponibilização de trabalhos desenvolvidos no âmbito das disciplinas que frequenta; (p411c)</p> <p><input type="checkbox"/> Esclarecimento de dúvidas sobre ferramentas ou outras funcionalidades; (p411d)</p> <p><input type="checkbox"/> Reportar erros da plataforma; (p411e)</p> <p>Na gestão dos seus conteúdos pedagógicos utilizados nessas disciplinas:</p> <p>Para a criação e conversão dos conteúdos:</p> <p><input type="checkbox"/> Digitalização dos conteúdos (p411f)</p> <p><input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na utilização de algum dispositivo (p411g)</p> <p><input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na utilização de alguma ferramenta (p411h)</p> <p><input type="checkbox"/> Esclarecimento de questões relacionadas com direitos de autor (p411i)</p> <p><input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na conversão dos conteúdos (p411j)</p> <p>Para a disponibilização dos conteúdos:</p> <p><input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na disponibilização dos conteúdos (p411k)</p> <p><input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na utilização da plataforma <i>Blackboard</i> (p411l)</p> <p>Para a selecção e utilização dos conteúdos:</p> <p><input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades no acesso aos conteúdos (p411m)</p> <p><input type="checkbox"/> Resolução de dificuldades na utilização dos conteúdos (p411n)</p> <p><input type="checkbox"/> Para outro serviço. (p411o) Qual? (p411ot) _____ (p411ot1 Solicitar o acesso a determinados conteúdos) (p411ot2 Solicitar o apoio na resolução de dificuldades com certas funcionalidade da plataforma)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>4.2 Responda às questões seguintes, se é aluno de CFE, Mestrado ou Doutoramento</p>	
<p>4.2.1 Assistiu às sessões de formação efectuadas sobre a plataforma de <i>e-Learning</i>? (p421)</p>	<p><input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não Especifique as razões: (p421t) _____ (p421t1 Desconhecimento da sua existência) (p421t2 Incompatibilidade de horário) (p421t3 Não sentiu necessidade)</p> <p>(se respondeu negativamente, pode avançar para a questão 4.3.)</p> <p>(0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>

<p>4.2.2 Achou suficientes os tópicos abordados? (p422)</p>	<p>O Sim O Não Especifique as razões: (p422t) _____ Sem dados relevantes (0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>4.2.3 Achou apropriada a estratégia utilizada nessas sessões? (p423)</p>	<p>O Sim O Não Especifique as razões: (p423t) _____ Sem dados relevantes (0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>4.2.4 Gostaria que outros tópicos fossem abordados em futuras sessões? (p424)</p>	<p>O Sim Indique quais. (p424t) _____ Sem dados relevantes O Não (0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>4.2.5 Alguma vez solicitou a abertura dum sítio na plataforma, no âmbito dum projecto de investigação? (p425)</p>	<p>O Sim Indique quais. (p425t) _____ Sem dados relevantes O Não (0 Não, 1 Sim, 9 NR)</p>
<p>4.3 O apoio disponibilizado por esta equipa de suporte é a seu ver: (p43)</p>	<p>O Mau (1) O (2) O (3) O (4) O Muito bom (5) (1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>
<p>4.4 Utiliza os recursos e serviços de suporte disponíveis no sítio da UOe-L (http://www.cemed.ua.pt/ed/helpdesk/)? (p44)</p>	<p>O Nunca (1) O (2) O (3) O (4) O Sempre (5) Se respondeu "Nunca" indique porquê. (p44t) _____ (p44t1 Desconhecimento da sua existência) (p44t2 Não sentiu necessidade) (p44t3 Os recursos disponibilizado são parcos em informação) (1, 2, 3, 4, 5, 9 NR)</p>

<p>4.5 Que outros serviços poderiam ser oferecidos pela equipa de suporte? (p45t)</p>	<p> _____ </p> <ul style="list-style-type: none">(p45t1 Difusão de boas práticas)(p45t2 Disponibilização de <i>Software</i>)(p45t3 Formação na utilização da plataforma)(p45t4 Formação na gestão dos conteúdos)(p45t5 Reforçar a interligação da plataforma com outros sistema de informação da UA)(p45t6 Permitir a modificação dos dados de acesso)(p45t7 Melhorar na plataforma a localização para a língua portuguesa)(p45t8 Aumentar a disponibilidade da equipa no atendimento aos alunos)
---	--

Anexo D: Questionário ao responsável pela gestão estratégica

Do presente anexo consta o questionário distribuído ao responsável pela gestão estratégica:

- Das iniciativas de *e-Learning* da Universidade de Aveiro;
- Da equipa de suporte a estas.

Os objectivos deste questionário consubstanciaram-se nos seguintes tópicos:

- Caracterizar o contexto funcional do inquirido no âmbito das iniciativas de *e-Learning* da instituição;
- Conhecer as estratégias traçadas para as ditas iniciativas;
- Caracterizar nesse âmbito, os desafios, os perigos e os pontos fortes/fracos da instituição;
- Identificar os alinhamentos entre as estratégias definidas e os objectivos de negócio da instituição;
- Caracterizar múltiplos aspectos da gestão de conteúdos pedagógicos levada a cabo nas iniciativas;
- Avaliar o trabalho desenvolvido pela equipa de suporte;
- Identificar preocupações com a gestão da qualidade das iniciativas;
- Avaliar as políticas de gestão tecnológica em vigor na instituição e nas próprias iniciativas de *e-Learning*.

Dado que este questionário foi partilhado por dois estudos que decorriam em paralelo na instituição, assinalam-se a cinzento as questões não consideradas pelo presente estudo.



Questionário | Equipa de suporte às iniciativas de *e-Learning* (UOe-L)

Responsável pela gestão estratégica

O presente questionário inserido no âmbito da preparação de duas dissertações de mestrado visa caracterizar a estratégia das iniciativas de *e-Learning* da Universidade de Aveiro, procurando assim traçar um quadro do panorama actual e perspectivar desenvolvimentos futuros.

:: Enquadramento funcional do inquirido
1. Quais os papéis que desempenha no âmbito das iniciativas de <i>e-Learning</i> da Universidade de Aveiro?
R:
:: Estratégias para as iniciativas de <i>e-Learning</i> da instituição
2. Quais os principais objectivos para essas iniciativas?
R:
3. Que desafios e perigos enfrenta a instituição nesse âmbito?
R:
4. Quais os pontos fortes face à concorrência? E os pontos fracos?
R:

5. Existem alinhamentos estratégicos entre as iniciativas de <i>e-Learning</i> e as ofertas de ensino "tradicional" na instituição?
R:
6. O que estas iniciativas de <i>e-Learning</i> trouxeram à instituição? E aos seus utilizadores (Docentes e Alunos)?
R:
7. Que parcerias/projectos desenvolve neste âmbito a instituição?
R:
8. Existe ou está planeada alguma estratégia para a acreditação dos cursos ministrados através do ambiente de <i>e-Learning</i> ?
R:
9. Qual a melhor estratégia a adoptar pela instituição, para a gestão dos conteúdos pedagógicos utilizados no seu ambiente de <i>e-Learning</i> ? Existe alguma estratégia planeada para a comercialização desses conteúdos?
R:
10. Aspectos como o respeito pelos direitos de autor e o combate ao plágio, são já preocupações no seio da instituição?
R:
11. Que balanço faz da acção da unidade de suporte ao <i>e-Learning</i> existente no CEMED?
R:
12. Quais as preocupações existentes na instituição com a gestão da qualidade das iniciativas de <i>e-Learning</i> ?
R:

13. Qual a avaliação que faz das políticas e estratégias para a gestão da infra-estrutura tecnológica do ambiente de *e-Learning*? Quais os papéis que deveriam ser atribuídos a CEMED (UOe-L), CICUA e GaGI?

R:

Obrigado pela sua colaboração...

Helder Caixinha | caixinha@cemed.ua.pt
Susana Azevedo | sazevedo@cemed.ua.pt

Anexo E: Questionário ao técnico operacional da UOe-L

Do presente anexo consta o questionário distribuído ao técnico operacional da equipa de suporte às iniciativas de *e-Learning* da Universidade de Aveiro (UOe-L).

Os objectivos deste questionário consubstanciaram-se nos seguintes tópicos:

- Caracterizar o contexto funcional do inquirido no âmbito das iniciativas de *e-Learning* da instituição;
- Conhecer a opinião sobre as estratégias traçadas para as ditas iniciativas;
- Avaliar o trabalho desenvolvido pela equipa de suporte;
- Identificar nos utilizadores das iniciativas, competências tecnológicas e pedagógicas, possuídas e/ou em falta, bem como os esforços levados a cabo, para colmatar estas últimas;
- Caracterizar no âmbito das iniciativas, a participação da equipa de suporte nas diferentes etapas do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos aí existentes;
- Descrever os aspectos relacionados com a reutilização e partilha desses conteúdos;
- Caracterizar os referidos conteúdos bem como os seus ambientes de disponibilização;
- Avaliar as ferramentas, tecnologias e plataforma utilizadas nas iniciativas;
- Avaliar as políticas de gestão tecnológica em vigor na instituição e nas próprias iniciativas de *e-Learning*.



Questionário | Equipa de suporte às iniciativas de *e-Learning* (UOe-L)

Técnico operacional

O presente questionário inserido no âmbito da preparação de uma dissertação de mestrado visa caracterizar, do ponto de vista dos elementos da equipa de suporte às iniciativas de *e-Learning* da Universidade de Aveiro, a gestão dos conteúdos pedagógicos existentes no ambiente de *e-Learning* da instituição. Procura-se assim traçar um quadro do panorama actual e perspectivar desenvolvimentos futuros nessa gestão.

:: Enquadramento funcional do inquirido
1. Quais os papéis que desempenha no âmbito das iniciativas de <i>e-Learning</i> da Universidade de Aveiro?
R:
:: Aspectos operacionais das iniciativas de <i>e-Learning</i> da instituição
2. O que estas iniciativas de <i>e-Learning</i> trouxeram à instituição? E aos seus utilizadores (Docentes e Alunos)?
R:
3. Como caracterizaria os conteúdos pedagógicos geridos por docentes/alunos no ambiente de <i>e-Learning</i> , quanto: Aos seus formatos? Ao uso de templates estruturais/visuais? À granularidade que estes apresentam?
R:
4. Qual a sua visão do trabalho desenvolvido pelos docentes/alunos, no âmbito dessa gestão?
R:

5. Que fluxos de trabalho estes utilizadores adoptam? E que etapas do ciclo de vida dos conteúdos são normalmente visíveis?
R:
6. Existem ou estão pensadas, estratégias para a reutilização e partilha desses conteúdos? Quem as define? Quem as implementa?
R:
7. O respeito pelos direitos de autor é tido em conta pelos utilizadores, durante a criação dos seus conteúdos?
R:
8. Qual a visão do trabalho desenvolvido pela UOe-L no âmbito da gestão de conteúdos (no passado, presente e futuro)?
R:
9. Quais os serviços de suporte prestados pela UOe-L no âmbito dessa gestão? E quais os mais solicitados pelos utilizadores?
R:
10. Que materiais e estratégias de suporte a essa gestão, foram já implementados ou estão em fase de planeamento?
R:
11. No relativo à adopção de normas, especificações e modelos para a catalogação e empacotamento de conteúdos pedagógicos, o que foi já implementado? E o que está planeado?
R:
12. Existem ou estão planeados mecanismos de avaliação e de gestão da qualidade dos serviços prestados pela UOe-L? Se existem, qual o feedback já obtido?
R:
13. Existem ou estão planeadas estratégias para garantir a segurança e privacidade dos utilizadores e seus conteúdos no ambiente de <i>e-Learning</i> ?
R:

14. Que formação é dada aos utilizadores (técnicos, docentes, alunos), na área da gestão de conteúdos?
R:
15. Quais as lacunas de competências detectadas nesses utilizadores? Qual a evolução temporal observada nessas lacunas?
R:
16. Qual a sua opinião da infra-estrutura tecnológica existente (plataforma LMS e LCMS, ferramentas e tecnologias), no suporte à referida gestão? Problemas, limitações, usabilidade e acessibilidade?
R:
17. Qual a avaliação que faz das estratégias para a gestão da infra-estrutura tecnológica do ambiente de <i>e-Learning</i> ? Quais os papéis que deveriam ser atribuídos a CEMED (UOe-L), CICUA e GaGI?
R:

Obrigado pela sua colaboração...

Helder Caixinha | caixinha@cemed.ua.pt

Anexo F: Grelha de observação dos sítios das disciplinas e dos conteúdos pedagógicos aí existentes

Do presente anexo consta a grelha de observação utilizada na caracterização dos sítios das disciplinas na plataforma de *e-Learning* da UA e dos conteúdos pedagógicos aí existentes. Da parte inicial da grelha fazem parte alguns tópicos que visavam caracterizar o enquadramento institucional das disciplinas a que os conteúdos e sítio observados reportavam.



Grelha de observação

Helder Caixinha | caixinha@cemed.ua.pt

I. Caracterização das disciplinas e dos seus sítios existentes na plataforma de e-Learning	
1.1 Nome da disciplina (p11t)	_____
1.2 Departamento (p12t)	_____
1.3 Graus de ensino a que a disciplina é leccionada: (p13) (assinale todas as que se aplicam)	<input type="radio"/> Formação Pós-secundária (CET) (1) <input type="radio"/> Formação inicial (Bacharelato e Licenciatura) (2) <input type="radio"/> Pós-graduação CFE (3) <input type="radio"/> Mestrado (4) <input type="radio"/> Doutoramento de base curricular (5) (1, 2, 3, 4, 5)
1.4 Anos curriculares a que a disciplina é leccionada (para a formação pós-secundária e inicial): (p14) (assinale todas as que se aplicam)	<input type="radio"/> 1º ano (1) <input type="radio"/> 2º ano (2) <input type="radio"/> 3º ano (3) <input type="radio"/> 4º ano (4) <input type="radio"/> 5º ano (5) (1, 2, 3, 4, 5)
1.5 Número de utilizadores envolvidos: (p15)	Alunos _____ (p15t1) Assistentes _____ (p15t2) Docentes _____ (p15t3) Conceptores dos sítios _____ (p15t4) Investigadores _____ (p15t5)
1.6 Tipo de acesso dos alunos: (p16)	<input type="checkbox"/> Individual (p16a) <input type="checkbox"/> Grupo (genérico) (p16b) (0 Não, 1 Sim)
1.7 Data de observação: (p17t)	_____
1.8 Peso em disco (MB) do sítio da disciplina: (p18t)	_____ (p18t)
Caracterização dos conteúdos e do ambiente onde estes são disponibilizados, seleccionados, utilizados e arquivados	
2.1 Autores dos conteúdos? (p21)	<input type="checkbox"/> Docentes da disciplina (p21dd) <input type="checkbox"/> Alunos da disciplina (p21ad) <input type="checkbox"/> Autores externos à disciplina (p21aed) (0 Não, 1 Sim)

<p>2.2 Granularidade dos conteúdos disponibilizados? (p22)</p>	<p>Pelos docentes da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aula (p22dd_a) <input type="checkbox"/> Módulo (p22dd_m) <input type="checkbox"/> Tópico/assunto da matéria (p22dd_t) <input type="checkbox"/> Suporte a uma actividade pedagógica (p22dd_s) <p>Pelos alunos da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aula (p22ad_a) <input type="checkbox"/> Módulo (p22ad_m) <input type="checkbox"/> Tópico/assunto da matéria (p22ad_t) <input type="checkbox"/> Suporte a uma actividade pedagógica (p22ad_s) <p>Por autores externos à disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aula (p22aed_a) <input type="checkbox"/> Módulo (p22aed_m) <input type="checkbox"/> Tópico/assunto da matéria (p22aed_t) <input type="checkbox"/> Suporte a uma actividade pedagógica (p22aed_s) <p>(0 Não, 1 Sim)</p>
<p>2.3 Destinatários dos conteúdos disponibilizados? (p23)</p>	<p>Pelos docentes da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Docentes da disciplina (p23dd_dd) <input type="checkbox"/> Outros docentes (p23dd_od) <input type="checkbox"/> Alunos da disciplina (p23dd_od) <input type="checkbox"/> Grupos (p23dd_g) <input type="checkbox"/> Público em geral (p23dd_pg) <p>Pelos alunos da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Docentes da disciplina (p23ad_dd) <input type="checkbox"/> Outros docentes (p23ad_od) <input type="checkbox"/> Alunos da disciplina (p23ad_ad) <input type="checkbox"/> Grupos (p23ad_g) <input type="checkbox"/> Público em geral (p23ad_pg) <p>Por autores externos à disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Docentes da disciplina (p23aed_dd) <input type="checkbox"/> Outros docentes (p23aed_od) <input type="checkbox"/> Alunos da disciplina (p23aed_ad) <input type="checkbox"/> Grupos (p23aed_g) <input type="checkbox"/> Público em geral (p23aed_pg) <p>(0 Não, 1 Sim)</p>

<p>2.4 Que formatos de ficheiro são utilizados? (p24)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Pelo docentes da disciplina:</p> <p><input type="checkbox"/> doc (p24dd_a)</p> <p><input type="checkbox"/> xls (p24dd_b)</p> <p><input type="checkbox"/> ppt (p24dd_c)</p> <p><input type="checkbox"/> pdf (p24dd_d)</p> <p><input type="checkbox"/> mp3 (p24dd_e)</p> <p><input type="checkbox"/> avi (p24dd_f)</p> <p><input type="checkbox"/> jpg (p24dd_g)</p> <p><input type="checkbox"/> gif (p24dd_h)</p> <p><input type="checkbox"/> html (p24dd_i)</p> <p><input type="checkbox"/> zip (p24dd_j)</p> <p>Outro. Qual? (p24dd_kt)</p> <p> _____ </p> <p>(p24dd_kt1 exe)</p> <p>(p24dd_kt2 tif)</p> <p>(p24dd_kt3 txt)</p> <p>(p24dd_kt4 áudio)</p> <p>(p24dd_kt5 vsd)</p> <p>(p24dd_kt6 swf)</p> <p>(p24dd_kt7 fh)</p> <p>(p24dd_kt8 m)</p> <p>(p24dd_kt9 programação)</p> <p>(p24dd_kt10 scorm)</p> <p>Pelos alunos da disciplina:</p> <p><input type="checkbox"/> doc (p24ad_a)</p> <p><input type="checkbox"/> xls (p24ad_b)</p> <p><input type="checkbox"/> ppt (p24ad_c)</p> <p><input type="checkbox"/> pdf (p24ad_d)</p> <p><input type="checkbox"/> mp3 (p24ad_e)</p> <p><input type="checkbox"/> avi (p24ad_f)</p> <p><input type="checkbox"/> jpg (p24ad_g)</p> <p><input type="checkbox"/> gif (p24ad_h)</p> <p><input type="checkbox"/> html (p24ad_i)</p> <p><input type="checkbox"/> zip (p24ad_j)</p> <p>Outro</p> <p>Qual? (p24ad_kt)</p> <p> _____ </p> <p>(p24ad_kt1 txt)</p> <p>(p24ad_kt2 exe)</p> <p>(p24ad_kt3 fh)</p> <p>(p24ad_kt4 vsd)</p> <p>(p24ad_kt5 swf)</p> <p>(p24ad_kt6 scorm)</p> <p>(p24ad_kt7 m)</p> <p>(p24ad_kt8 programação)</p> <p>(p24ad_kt7 audio)</p> <p>Por autores externos à disciplina:</p> <p><input type="checkbox"/> pdf (p24aed_d)</p> <p>(0 Não, 1 Sim)</p>
<p>2.5 Número de formatos de ficheiro utilizados? (p25)</p>	<p>Pelos docentes da disciplina: ____ (p25dd)</p> <p>Pelo Alunos da disciplina: _____ (p25ad)</p> <p>Por autores externos à disciplina: _____ (p25aed)</p>
<p>2.6 É evidente a utilização de:</p>	

<p>2.6.1 Modelos (templates) que definam a estrutura desses conteúdos disponibilizados? (p261)</p>	<p>Existência de modelos de informação, estruturas e componentes.</p> <p>Pelos docentes da disciplina: (p261dd)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Pouco evidente – Não visível a utilização desses modelos <input type="radio"/> 2 (apenas em alguns conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 3 (em cerca de metade dos conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 4 (em mais de metade dos conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 5 Muito evidente – em quase todos os conteúdos é visível a utilização desses modelos <p>Pelos alunos da disciplina: (p261ad)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Pouco evidente – Não visível a utilização desses modelos <input type="radio"/> 2 (apenas em alguns conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 3 (em cerca de metade dos conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 4 (em mais de metade dos conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 5 Muito evidente – em quase todos os conteúdos é visível a utilização desses modelos <p>Por autores externos à disciplina: (p261aed)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Pouco evidente – Não visível a utilização desses modelos <input type="radio"/> 2 (apenas em alguns conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 3 (em cerca de metade dos conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 4 (em mais de metade dos conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 5 Muito evidente – em quase todos os conteúdos é visível a utilização desses modelos <p>(1, 2, 3, 4, 5)</p>
<p>2.6.2 Modelos (templates) que definam o aspecto visual desses conteúdos disponibilizados? (p262)</p>	<p>Existência de modelos que definam o aspecto visual dos conteúdos.</p> <p>Pelos docentes da disciplina: (p262dd)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Pouco evidente – Não visível a utilização desses modelos <input type="radio"/> 2 (apenas em alguns conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 3 (em cerca de metade dos conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 4 (em mais de metade dos conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 5 Muito evidente – em quase todos os conteúdos é visível a utilização desses modelos <p>Pelos alunos da disciplina: (p262ad)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Pouco evidente – Não visível a utilização desses modelos <input type="radio"/> 2 (apenas em alguns conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 3 (em cerca de metade dos conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 4 (em mais de metade dos conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 5 Muito evidente – em quase todos os conteúdos é visível a utilização desses modelos <p>Por autores externos à disciplina: (p262aed)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Pouco evidente – Não visível a utilização desses modelos <input type="radio"/> 2 (apenas em alguns conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 3 (em cerca de metade dos conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 4 (em mais de metade dos conteúdos isso é visível) <input type="radio"/> 5 Muito evidente – em quase todos os conteúdos é visível a utilização desses modelos <p>(1, 2, 3, 4, 5)</p>
<p>2.7 Simplicidade:</p>	

<p>2.7.1 Na transferência dos conteúdos disponibilizados (ver peso médio dos ficheiros). (p271)</p>	<p>Pelos docentes da disciplina: (p271dd)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Reduzida (Acima dos 10 MB) <input type="radio"/> 2 (entre 7 e 10 MB) <input type="radio"/> 3 (entre 5 e 7 MB) <input type="radio"/> 4 (entre 1 e 5 MB) <input type="radio"/> 5 Elevada (até 1 MB) <p>Pelos alunos da disciplina: (p271ad)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Reduzida (Acima dos 10 MB) <input type="radio"/> 2 (entre 7 e 10 MB) <input type="radio"/> 3 (entre 5 e 7 MB) <input type="radio"/> 4 (entre 1 e 5 MB) <input type="radio"/> 5 Elevada (até 1 MB) <p>Por autores externos à disciplina: (p271ead)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Reduzida (Acima dos 10 MB) <input type="radio"/> 2 (entre 7 e 10 MB) <input type="radio"/> 3 (entre 5 e 7 MB) <input type="radio"/> 4 (entre 1 e 5 MB) <input type="radio"/> 5 Elevada (até 1 MB) <p>(1, 2, 3, 4, 5)</p>
<p>2.7.2 Na utilização de diferentes browsers para o acesso, selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados? (Browsers em análise: IE, Firefox e Opera) (p272)</p>	<p>Pelos docentes da disciplina: (p272dd)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Reduzida – Quase todos os ficheiros em formatos não universais, e que necessitam de plugins e com nomes complexos (logo com problemas). <input type="radio"/> 2 (Muitos ficheiros com problemas) <input type="radio"/> 3 (cerca de metade dos ficheiros com problemas) <input type="radio"/> 4 (Mais de metade dos ficheiros sem problemas) <input type="radio"/> 5 Elevada – Quase todos os ficheiros em formatos universais como o PDF ou em outros formatos que não necessitam de plugins. <p>Pelos alunos da disciplina: (p272ad)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Reduzida – Quase todos os ficheiros em formatos não universais, e que necessitam de plugins e com nomes complexos (logo com problemas). <input type="radio"/> 2 (Muitos ficheiros com problemas) <input type="radio"/> 3 (cerca de metade dos ficheiros com problemas) <input type="radio"/> 4 (Mais de metade dos ficheiros sem problemas) <input type="radio"/> 5 Elevada – Quase todos os ficheiros em formatos universais como o PDF ou em outros formatos que não necessitam de plugins. <p>Por autores externos à disciplina: (p272aed)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Reduzida – Quase todos os ficheiros em formatos não universais, e que necessitam de plugins e com nomes complexos (logo com problemas). <input type="radio"/> 2 (Muitos ficheiros com problemas) <input type="radio"/> 3 (cerca de metade dos ficheiros com problemas) <input type="radio"/> 4 (Mais de metade dos ficheiros sem problemas) <input type="radio"/> 5 Elevada – Quase todos os ficheiros em formatos universais como o PDF ou em outros formatos que não necessitam de plugins. <p>(1, 2, 3, 4, 5)</p>
<p>2.7.3 No suporte à instalação/configuração dos plugins necessários para uma correcta utilização dos conteúdos disponibilizados? (p273)</p>	<p>Pelos docentes da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <p>(0 Não, 1 Sim)</p>
<p>2.8 Ocorrência da disponibilização de: (p28)</p>	

<p>2.8.1 Conteúdos externos ao sítio da disciplina? (p281dd)</p>	<p>Pelos docentes da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Reduzida (menos de 10%) <input type="radio"/> 2 (entre 10% e 40%) <input type="radio"/> 3 (entre 40% e 60%) <input type="radio"/> 4 (entre 60% e 70%) <input type="radio"/> 5 Elevada (mais de 70%) <p>(1, 2, 3, 4, 5)</p>
<p>2.8.2 Referências a conteúdos em formatos não digitais? (p282dd)</p>	<p>Pelos docentes da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Reduzida (menos de 10%) <input type="radio"/> 2 (entre 10% e 40%) <input type="radio"/> 3 (entre 40% e 60%) <input type="radio"/> 4 (entre 60% e 70%) <input type="radio"/> 5 Elevada (mais de 70%) <p>(1, 2, 3, 4, 5)</p>
<p>3.1 Áreas existentes na plataforma: (p31)</p>	<p>No sítio da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Áreas para a disponibilização de conteúdos (p31a) <input type="checkbox"/> Áreas para a realização de avaliações e entregas de trabalho (p31b) <input type="checkbox"/> Áreas para o trabalho cooperativo (p31c) <input type="checkbox"/> Áreas com ferramentas de comunicação (p31d) <input type="checkbox"/> Áreas com ferramentas auxiliares à gestão dos processos de ensino/aprendizagem (p31e) <p>Na área de gestão de conteúdos da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Áreas para a disponibilização de conteúdos (p31f) <p>(0 Não, 1 Sim)</p>
<p>3.2 Os conteúdos da disciplina estão organizados na plataforma através de: (p32)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Área única (p32a) <p>Múltiplas áreas. Divididas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Módulos (p32b) <input type="checkbox"/> Aulas (p32c) <input type="checkbox"/> Tópicos/assuntos (p32d) <input type="checkbox"/> Mini-sítio interno ao sítio principal existente na plataforma <i>Blackboard</i> (p32e) <p>(0 Não, 1 Sim)</p>
<p>3.3 Como está definida a navegação nas áreas de disponibilização de conteúdos? (p33)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 Sequencial/percurso sugerido (lineares) <input type="radio"/> 2 Livre (Hierárquica não lineares) <input type="radio"/> 3 Sítio HTML com navegação própria e independente da plataforma (compostas, etc...) <p>(1, 2, 3)</p>
<p>3.4 Existência de regras que condicionam a selecção/utilização dos conteúdos? (p34)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Temporais (período de disponibilização) (p34a) <p>Por público-alvo seleccionado ao nível:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Da turma (p34b) <input type="checkbox"/> Do grupo de trabalho (p34c) <input type="checkbox"/> De determinados alunos (p34d) <p>Condicionalis, dependentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dos percursos efectuados pelos alunos (p34e) <input type="checkbox"/> Do desempenho dos alunos em avaliações/actividades propostas (p34f)

<p>3.5 Utilização de ferramentas e funcionalidades que permitam a disponibilização de conteúdos por parte dos alunos ou de outros utilizadores envolvidos e não gestores dos sítios? (p35)</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>No sítio da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cacifo digital (p35a) <input type="checkbox"/> Entrega de trabalhos (p35b) <input type="checkbox"/> Ferramentas de comunicação (mensagens e fóruns de discussão) (p35c) <input type="checkbox"/> Espaço para troca de ficheiros nas páginas dos grupos (p35d) <p>Na área de gestão de conteúdo da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Áreas e pastas (p35e) <input type="checkbox"/> Portefólios digitais (p35f) <p>(0 Não, 1 Sim)</p>
--	--

Anexo G: Variáveis, indicadores e questões

Neste anexo e no âmbito do referencial desenvolvido, apresentam-se as diferentes variáveis e os seus indicadores. Para cada um destes indicadores, mostram-se igualmente, as questões daí derivadas, com as respostas consideradas, e os instrumentos onde estas questões foram incluídas.

Esta apresentação das variáveis e indicadores, encontra-se sistematizada em torno dos componentes do AE pertinentes ao presente trabalho – a *instituição de ensino superior*; o *ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos nesse AE*; e a *estrutura de suporte* às iniciativas de *e-Learning* da instituição.

No caso particular do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos foram considerados alguns *Aspectos genéricos* e as suas *Etapas* – *Criar, Converter, Anotar, Empacotar, Disponibilizar, Seleccionar, Utilizar, Rever e Arquivar*, as quais foram agrupadas de forma idêntica à exibida nos instrumentos de recolha de dados.

Para as questões de escolha múltipla, são listadas as diferentes possibilidades de resposta, ou é feita uma referência aos anexos onde estas podem ser consultadas.

Anexo G.1: A instituição de ensino superior

Variável – Indicador	Questão	Resposta	Instrumento
Institucional – Enquadramento estratégico	Qual a evolução da estratégia definida para as iniciativas de <i>e-Learning</i> da instituição?	Resposta aberta	Análise documental
	Quais os principais objectivos para essas iniciativas?	Resposta aberta	Questionário ao responsável pela gestão estratégica
	Que desafios e perigos enfrenta a instituição nesse âmbito?	Resposta aberta	Questionário ao responsável pela gestão estratégica
	Quais os pontos fortes face à concorrência? E os fracos?	Resposta aberta	Questionário ao responsável pela gestão estratégica
	Existem alinhamentos estratégicos entre as iniciativas de <i>e-Learning</i> e as ofertas de ensino “tradicional” na instituição?	Resposta aberta	Questionário ao responsável pela gestão estratégica
	O que estas iniciativas de <i>e-Learning</i> trouxeram à instituição? E aos seus utilizadores (Docentes e Alunos)?	Resposta aberta	Questionário ao responsável pela gestão estratégica
	O que estas iniciativas de <i>e-Learning</i> trouxeram à instituição? E aos seus utilizadores (Docentes e Alunos)?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional

	Que parcerias/projectos desenvolve a instituição neste âmbito?	Resposta aberta	Questionário ao responsável pela gestão estratégica
	Qual a melhor estratégia a adoptar pela instituição, para a gestão dos conteúdos pedagógicos utilizados no seu ambiente de <i>e-Learning</i> ? Existe alguma estratégia planeada para a comercialização desses conteúdos?	Resposta aberta	Questionário ao responsável pela gestão estratégica
	Existem ou estão pensadas, estratégias para a reutilização e partilha desses conteúdos? Quem as define? Quem as implementa?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
	Aspectos como o respeito pelos direitos de autor e o combate ao plágio, são já preocupações no seio da instituição?	Resposta aberta	Questionário ao responsável pela gestão estratégica
	Existem ou estão planeadas estratégias para garantir a segurança e privacidade dos utilizadores e seus conteúdos no ambiente de <i>e-Learning</i> ?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
	Quais as preocupações existentes na instituição com a gestão da qualidade das iniciativas de <i>e-Learning</i> ?	Resposta aberta	Questionário ao responsável pela gestão estratégica
Institucional – Enquadramento tecnológico	Qual evolução da estratégia da instituição para a gestão da infra-estrutura tecnológica do seu ambiente de <i>e-Learning</i> ?	Resposta aberta	Análise documental

	Qual a avaliação que faz das estratégias para a gestão da infra-estrutura tecnológica do ambiente de <i>e-Learning</i> ? Quais os papéis que deveriam ser atribuídos a CEMED (UOe-L), CICUA e GaGI?	Resposta aberta	Questionário ao responsável pela gestão estratégica
	Qual a avaliação que faz das estratégias para a gestão da infra-estrutura tecnológica do ambiente de <i>e-Learning</i> ? Quais os papéis que deveriam ser atribuídos a CEMED (UOe-L), CICUA e GaGI?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
	Qual a sua opinião da infra-estrutura tecnológica existente (plataforma LMS e LCMS, ferramentas e tecnologias), no suporte à referida gestão? Problemas, limitações, usabilidade e acessibilidade?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional

Tabela 34 – Questões da variável – *Institucional*.

Anexo G.2: O ciclo de vida dos conteúdos – Aspectos genéricos

Variável – Indicador	Questão	Resposta	Instrumento
Conteúdos – Disciplinas	Nome da disciplina	Resposta aberta	Grelha de observação
	Departamento	Resposta aberta	Grelha de observação
	Graus de ensino a que a disciplina é leccionada: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Formação Pós-secundária (CET) <input type="checkbox"/> Formação inicial (Bacharelato e Licenciatura) <input type="checkbox"/> Pós-graduação CFE <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutoramento de base curricular	Grelha de observação
	Anos curriculares a que a disciplina é leccionada (para a formação pós-secundária e inicial): (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> 1º ano <input type="checkbox"/> 2º ano <input type="checkbox"/> 3º ano <input type="checkbox"/> 4º ano <input type="checkbox"/> 5º ano	Grelha de observação
	Número de utilizadores envolvidos:	<i>(Alunos)</i> Resposta aberta <i>(Assistentes)</i> Resposta aberta <i>(Docentes)</i> Resposta aberta <i>(Conceptores dos sítios)</i> Resposta aberta <i>(Investigadores)</i> Resposta aberta	Grelha de observação
Pessoas – Alunos	Que curso frequenta?	Resposta aberta	Questionário aos alunos
	Que ano frequenta?	Resposta aberta	Questionário aos alunos

	Há quantos anos estuda no ensino superior?	<ul style="list-style-type: none"> • <1 ano • 1 ano • 2 anos • 3 anos • 4 anos • 5 anos • >5 anos 	Questionário aos alunos
	Há quantos anos frequenta disciplinas que utilizam a plataforma de <i>e-Learning</i> da UA (antigamente o WebCT e agora o <i>Blackboard</i>)?	<ul style="list-style-type: none"> • <1 ano • 1 ano • 2 anos • 3 anos • 4 anos • 5 anos • >5 anos 	Questionário aos alunos
Pessoas – Docentes	Qual a sua experiência de docência no ensino superior?	<ul style="list-style-type: none"> • <1 ano • 1 ano • 2 anos • 3 anos • 4 anos • 5 anos • >5 anos 	Questionário aos docentes
	Há quantos anos lecciona disciplinas com auxílio de uma plataforma de <i>e-Learning</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> • <1 ano • 1 ano • 2 anos • 3 anos • 4 anos • 5 anos • >5 anos 	Questionário aos docentes

	Quais as razões para a utilização dessas práticas? (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Complementar as aulas presenciais através da disponibilização na Web de conteúdos <input type="checkbox"/> Complementar as aulas presenciais com actividades de ensino/aprendizagem levadas a cabo na Web <input type="checkbox"/> Abdicar dos momentos presenciais das disciplinas propondo somente aos alunos, actividades de ensino/aprendizagem na Web	Questionário aos docentes
	Lecciona essas disciplinas: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Sozinho <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas	Questionário aos docentes
Processos – Processos envolvendo o responsável pela gestão estratégica	Quais os papéis que desempenha no âmbito das iniciativas de <i>e-Learning</i> da Universidade de Aveiro?	Resposta aberta	Questionário ao responsável pela gestão estratégica
Processos – Processos envolvendo o técnico operacional da UOe-L	Quais os papéis que desempenha no âmbito das iniciativas de <i>e-Learning</i> da Universidade de Aveiro?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
Processos – Processos no ciclo de vida	Qual a sua visão do trabalho desenvolvido pelos docentes/alunos, no âmbito dessa gestão?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional

	Que fluxos de trabalho estes utilizadores adoptam? E que etapas do ciclo de vida dos conteúdos são normalmente visíveis?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
--	--	-----------------	-------------------------------------

Tabela 35 – Questões para *Aspectos genéricos*, do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos.

Anexo G.3: O ciclo de vida dos conteúdos – Criar & Converter

Variável – Indicador	Questão	Resposta	Instrumento
Conteúdos – Objectivos para a criação de conteúdos	O que determina essa criação? (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Responder às solicitações dos docentes <input type="checkbox"/> Por sua iniciativa <input type="checkbox"/> Outros <i>Quais?</i> Resposta aberta	Questionário aos alunos
	O que determina a criação dos seus conteúdos? (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Cobrir os conteúdos programáticos das disciplinas <input type="checkbox"/> Preencher necessidades e requisitos dos alunos <input type="checkbox"/> Suportar actividades de ensino/aprendizagem presenciais <input type="checkbox"/> Suportar actividades de ensino/aprendizagem na Web	Questionário aos docentes
Conteúdos – Tipologia dos conteúdos criados	Que tipo de conteúdos cria para posterior utilização nas suas disciplinas, existentes na plataforma de <i>e-Learning</i> ? (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Apresentações <input type="checkbox"/> Artigos <input type="checkbox"/> Monografias <input type="checkbox"/> Relatórios <input type="checkbox"/> Resoluções de exercícios/trabalhos propostos <input type="checkbox"/> Outros <i>Quais?</i> Resposta aberta	Questionário aos alunos
Conteúdos – Usabilidade dos conteúdos criados	Preocupa-se que os conteúdos que cria: Sejam de fácil utilização:	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre 	Questionário aos docentes

Conteúdos – Acessibilidade dos conteúdos criados	Preocupa-se que os conteúdos que cria: Sejam aptos para uma utilização por alunos com necessidades especiais:	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre 	Questionário aos docentes
Pessoas – Participantes na criação dos conteúdos	Esses conteúdos são criados: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Por si de forma isolada <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas	Questionário aos alunos
	Essa criação é feita: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Por si de forma isolada <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas	Questionário aos docentes
Pessoas – Participantes na conversão dos conteúdos	Essas conversões são efectuadas:	<input type="checkbox"/> Por si de forma isolada <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas <input type="checkbox"/> Por si em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) <input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L)	Questionário aos alunos
	Essas conversões são efectuadas: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Por si de forma isolada <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas <input type="checkbox"/> Por si em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) <input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L)	Questionário aos docentes
Pessoas – Direitos de autor na criação	Na reutilização de conteúdos de terceiros, procura respeitar os direitos desses autores?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre 	Questionário aos docentes
	O respeito pelos direitos de autor é tido em conta pelos utilizadores, durante a criação dos seus conteúdos?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional

Processos – Reutilização na criação dos conteúdos	Na criação dos seus conteúdos, procura recursos:	<input type="checkbox"/> Em conteúdos produzidos por si ou por terceiros <input type="checkbox"/> Em livros e/ou outras publicações <input type="checkbox"/> Em sítios na Web <input type="checkbox"/> Em bibliotecas/repositórios digitais	Questionário aos alunos
	Na criação dos seus conteúdos, procura recursos em: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Outros conteúdos criados por si <input type="checkbox"/> Conteúdos criados por colegas da UA <input type="checkbox"/> Conteúdos criados por colegas externos à UA <input type="checkbox"/> Livros e outras publicações <input type="checkbox"/> Sítios na Web <input type="checkbox"/> Bibliotecas/repositórios digitais	Questionário aos docentes
	Como definiria o tipo de reutilização que normalmente leva a cabo? (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Casual (decorrente de necessidades momentâneas nos processos de criação dos seus conteúdos) <input type="checkbox"/> Planeada (de acordo com uma estratégia de reutilização definida previamente)	Questionário aos docentes
	Nessa reutilização de recursos procura: Adaptá-los de modo a facilitar a sua integração nos conteúdos que está a criar.	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre 	Questionário aos docentes
	Nessa reutilização de recursos procura: Reutilizá-los directamente na sua forma original.	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre 	Questionário aos docentes

<p>Processos – Conversão dos conteúdos</p>	<p>Terminada a criação dos seus conteúdos, efectua sobre os ficheiros resultantes algum tipo de conversão do seu formato?</p>	<p>Sim para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Facilitar a sua disponibilização e transferência na Web <input type="checkbox"/> Facilitar a sua futura utilização <input type="checkbox"/> Outra razão <i>Qual?</i> Resposta aberta <input type="checkbox"/> Não 	<p>Questionário aos alunos</p>
	<p>Terminada a criação dos seus conteúdos, efectua sobre os ficheiros resultantes algum tipo de conversão do seu formato? (assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Sim. Para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Facilitar a sua disponibilização e transferência na Web <input type="checkbox"/> Facilitar a sua futura utilização <input type="checkbox"/> Outra razão <i>Qual?</i> Resposta aberta <input type="checkbox"/> Não. Os conteúdos serão disponibilizados directamente no formato de ficheiro em que são criados <i>(se respondeu negativamente, pode avançar para a questão 3.15.)</i> 	<p>Questionário aos docentes</p>
<p>Tecnologia – Dispositivos (<i>Hardware</i>) para a criação dos conteúdos</p>	<p>O que utiliza na criação dos seus conteúdos? (assinale todas as que se aplicam) Dispositivos (<i>Hardware</i>):</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Máquina fotográfica <input type="checkbox"/> Câmara de vídeo <input type="checkbox"/> Gravador de áudio <input type="checkbox"/> Scanner <input type="checkbox"/> Dispositivo para a digitalização de vídeo <input type="checkbox"/> Dispositivo para a digitalização de áudio <input type="checkbox"/> Outros <i>Quais?</i> Resposta aberta 	<p>Questionário aos alunos</p>

	<p>O que utiliza na criação dos seus conteúdos? (assinale todas as que se aplicam)</p> <p>Dispositivos (<i>Hardware</i>):</p>	<input type="checkbox"/> Máquina fotográfica <input type="checkbox"/> Câmara de vídeo <input type="checkbox"/> Gravador de áudio <input type="checkbox"/> Scanner <input type="checkbox"/> Dispositivo para a digitalização de vídeo <input type="checkbox"/> Dispositivo para a digitalização de áudio <input type="checkbox"/> Outros <i>Quais?</i> Resposta aberta	Questionário aos docentes
Tecnologia – Ferramentas (<i>Software</i>) para a criação dos conteúdos	<p>O que utiliza na criação dos seus conteúdos? (assinale todas as que se aplicam)</p> <p>Ferramentas (<i>Software</i>):</p>	<input type="checkbox"/> Word <input type="checkbox"/> Powerpoint <input type="checkbox"/> Excel <input type="checkbox"/> Frontpage <input type="checkbox"/> Dreamweaver <input type="checkbox"/> Outras <i>Quais?</i> Resposta aberta	Questionário aos alunos
	<p>O que utiliza na criação dos seus conteúdos? (assinale todas as que se aplicam)</p> <p>Ferramentas (<i>Software</i>):</p>	<input type="checkbox"/> Word <input type="checkbox"/> Powerpoint <input type="checkbox"/> Excel <input type="checkbox"/> Frontpage <input type="checkbox"/> Dreamweaver <input type="checkbox"/> Outras <i>Quais?</i> Resposta aberta	Questionário aos docentes
Tecnologia – Usabilidade dos dispositivos e ferramentas para a criação dos conteúdos	<p>Do ponto de vista da facilidade de utilização, como avalia?</p> <p>Os dispositivos que utiliza:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Simples ● ● ● ● Complexos 	Questionário aos alunos

	Do ponto de vista da facilidade de utilização, como avalia? Os dispositivos que utiliza:	<ul style="list-style-type: none"> • Simples • • • • Complexos 	Questionário aos docentes
	Do ponto de vista da facilidade de utilização, como avalia? As ferramentas que utiliza:	<ul style="list-style-type: none"> • Simples • • • • Complexas 	Questionário aos alunos
	Do ponto de vista da facilidade de utilização, como avalia? As ferramentas que utiliza:	<ul style="list-style-type: none"> • Simples • • • • Complexas 	Questionário aos docentes
	Quais as principais dificuldades que sente na utilização desses dispositivos e ferramentas?	Resposta aberta	Questionário aos alunos
	Quais as principais dificuldades que sente na utilização desses dispositivos e ferramentas?	Resposta aberta	Questionário aos docentes
Tecnologia – Ferramentas (<i>Software</i>) para a conversão dos conteúdos	Que ferramentas são utilizadas nessas conversões? (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Adobe Acrobat na conversão para o formato PDF <input type="checkbox"/> Ferramentas do Office na conversão para o formato HTML <input type="checkbox"/> Outras <i>Quais?</i> Resposta aberta	Questionário aos alunos

	<p>Que ferramentas são utilizadas nessas conversões?</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<input type="checkbox"/> Adobe Acrobat na conversão para o formato PDF <input type="checkbox"/> Ferramentas do Office na conversão para o formato HTML <input type="checkbox"/> Outras <i>Quais?</i> Resposta aberta	Questionário aos docentes
Tecnologia – Usabilidade das ferramentas para a conversão dos conteúdos	<p>Do ponto de vista da sua utilização, como avalia essas ferramentas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Simples ● ● ● ● Complexas 	Questionário aos alunos
	<p>Do ponto de vista da sua utilização, como avalia essas ferramentas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Simples ● ● ● ● Complexas 	Questionário aos docentes
	<p>Quais as principais dificuldades que sente na sua utilização?</p>	Resposta aberta	Questionário aos alunos
	<p>Quais as principais dificuldades que sente na sua utilização?</p>	Resposta aberta	Questionário aos docentes

Tabela 36 – Questões para as etapas – *Criar & Converter*, do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos.

Anexo G.4: O ciclo de vida dos conteúdos – Anotar & Empacotar

Variável – Indicador	Questão	Resposta	Instrumento
Pessoas – Participantes na anotação e empacotamento dos conteúdos	Esses conteúdos são anotados e empacotados: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Por si de forma isolada <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas <input type="checkbox"/> Em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L)	Questionário aos docentes
Processos – Anotação e empacotamento dos conteúdos	Realiza algum tipo de anotação (classificação com metadados) e empacotamento, dos seus conteúdos? (assinale todas as que se aplicam)	Sim. De acordo com: <input type="checkbox"/> A especificação IMS CP <input type="checkbox"/> O modelo de referência SCORM Não. Especifique a razão para tal: <input type="checkbox"/> Desconhecimento da utilidade/vantagem dessas operações <input type="checkbox"/> Dificuldades técnicas <input type="checkbox"/> Outra razão <i>Qual? Resposta aberta</i> <i>(se respondeu negativamente, pode avançar para a questão 3.21.)</i>	Questionário aos docentes
	No relativo à adoção de normas, especificações e modelos para a catalogação e empacotamento de conteúdos pedagógicos, o que foi já implementado? E o que está planeado?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
Tecnologia – Ferramentas (<i>Software</i>) para a anotação e empacotamento dos conteúdos	Quais as ferramentas que utiliza para essa anotação e empacotamento? (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Reload Editor <input type="checkbox"/> Outras <i>Quais? Resposta aberta</i>	Questionário aos docentes

Tecnologia – Usabilidade das ferramentas para a anotação e empacotamento dos conteúdos	Do ponto de vista da sua utilização, como avalia essas ferramentas?	<ul style="list-style-type: none"> • Simples • • • • Complexas 	Questionário aos docentes
	Quais as principais dificuldades que sente na sua utilização?	Resposta aberta	Questionário aos docentes

Tabela 37 – Questões para as etapas – *Anotar & Empacotar*, do ciclo de vida dos conteúdos.

Anexo G.5: O ciclo de vida dos conteúdos – Disponibilizar

Variável – Indicador	Questão	Resposta	Instrumento
Conteúdos – Adequação aos objectivos das disciplinas	Considera que os conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas que frequenta, têm em linha de conta os objectivos definidos para essas disciplinas?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre 	Questionário aos alunos
	Os conteúdos que disponibiliza têm em linha de conta os objectivos definidos para a disciplina?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	Questionário aos docentes
Conteúdos – Adequação às necessidades do público-alvo	Os conteúdos disponibilizados pelos docentes são os adequados às suas necessidades?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não <i>Especifique as razões:</i> Resposta aberta	Questionário aos alunos
	Os seus conteúdos são disponibilizados em diversas versões de modo a satisfazer necessidades específicas dos utilizadores? (assinale todas as que se aplicam)	Sim. Disponibilizando por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Versões a cores e a preto/branco, para facilitar a sua impressão <input type="checkbox"/> Diferentes formatos de ficheiro para flexibilizar a sua posterior utilização <input type="checkbox"/> Outras versões <i>Quais?</i> Resposta aberta <input type="checkbox"/> Não	Questionário aos docentes

<p>Conteúdos – Tipologia dos conteúdos disponibilizados</p>	<p>Usualmente que tipo de conteúdos digitais disponibiliza nos sítios das suas disciplinas existentes na plataforma de <i>e-Learning</i>?</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p><input type="checkbox"/> Apresentações/slides de apoio às aulas</p> <p><input type="checkbox"/> Artigos</p> <p><input type="checkbox"/> Sebentas</p> <p><input type="checkbox"/> Livros</p> <p><input type="checkbox"/> Folhas de exercícios (problemas)</p> <p><input type="checkbox"/> Esquemas (gráficos)</p> <p><input type="checkbox"/> Fotografias</p> <p><input type="checkbox"/> Áudio</p> <p><input type="checkbox"/> Animações</p> <p><input type="checkbox"/> Vídeos</p> <p><input type="checkbox"/> Outros</p> <p><i>Quais?</i> Resposta aberta</p>	<p>Questionário aos docentes</p>
<p>Conteúdos – Formatos de ficheiro</p>	<p>Que formatos de ficheiro são utilizados?</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>Ver anexo F</p>	<p>Grelha de observação</p>
	<p>Número de formatos de ficheiro utilizados?</p>	<p><i>Pelos docentes da disciplina:</i> Resposta aberta</p> <p><i>Pelos alunos da disciplina:</i> Resposta aberta</p> <p><i>Pelos autores externos à disciplina:</i> Resposta aberta</p>	<p>Grelha de observação</p>
	<p>Como caracterizaria os conteúdos pedagógicos geridos por docentes/alunos no ambiente de <i>e-Learning</i>, quanto: Aos seus formatos? À granularidade que estes apresentam? Ao uso de templates estruturais/visuais?</p>	<p>Resposta aberta</p>	<p>Questionário ao técnico operacional</p>

<p>Conteúdos – Granularidade</p>	<p>Granularidade dos conteúdos disponibilizados?</p>	<p>Pelos docentes da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aula <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Tópico/assunto da matéria <input type="checkbox"/> Suporte a uma actividade pedagógica <p>Pelos alunos da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aula <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Tópico/assunto da matéria <input type="checkbox"/> Suporte a uma actividade pedagógica <p>Por autores externos à disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aula <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Tópico/assunto da matéria <input type="checkbox"/> Suporte a uma actividade pedagógica 	<p>Grelha de observação</p>
	<p>Como caracterizaria os conteúdos pedagógicos geridos por docentes/alunos no ambiente de <i>e-Learning</i>, quanto: Aos seus formatos? À granularidade que estes apresentam? Ao uso de templates estruturais/visuais?</p>	<p>Resposta aberta</p>	<p>Questionário ao técnico operacional</p>
<p>Conteúdos – Modelos para a estrutura</p>	<p>É evidente a utilização de: Modelos (templates) que definam a estrutura desses conteúdos disponibilizados? (Existência de modelos de informação, estruturas e componentes)</p>	<p>Ver anexo F</p>	<p>Grelha de observação</p>

	Como caracterizaria os conteúdos pedagógicos geridos por docentes/alunos no ambiente de <i>e-Learning</i> , quanto: Aos seus formatos? À granularidade que estes apresentam? Ao uso de templates estruturais/visuais?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
Conteúdos – Modelos para o formato de visualização	É evidente a utilização de: Modelos (templates) que definam o aspecto visual desses conteúdos disponibilizados? (Existência de modelos que definam o aspecto visual dos conteúdos)	Ver anexo F	Grelha de observação
	Como caracterizaria os conteúdos pedagógicos geridos por docentes/alunos no ambiente de <i>e-Learning</i> , quanto: Aos seus formatos? À granularidade que estes apresentam? Ao uso de templates estruturais/visuais?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
Conteúdos – Conteúdos externos à plataforma	Ocorrência da disponibilização de: Conteúdos externos ao sítio da disciplina?	Pelo docentes da disciplina: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Reduzida (menos de 10%) • 2 (entre 10% e 40%) • 3 (entre 40% e 60%) • 4 (entre 60% e 70%) • 5 Elevada (mais de 70%) 	Grelha de observação

<p>Conteúdos – Conteúdos não digitais</p>	<p>Ocorrência da disponibilização de: Referências a conteúdos em formatos não digitais?</p>	<p>Pelo docentes da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Reduzida (menos de 10%) • 2 (entre 10% e 40%) • 3 (entre 40% e 60%) • 4 (entre 60% e 70%) • 5 Elevada (mais de 70%) 	<p>Grelha de observação</p>
<p>Conteúdos – Usabilidade dos conteúdos no ambiente de disponibilização</p>	<p>Simplicidade: Na utilização de diferentes browsers para o acesso, selecção e utilização dos conteúdos disponibilizados? (Browsers em análise: IE, Firefox e Opera)</p>	<p>Ver anexo F</p>	<p>Grelha de observação</p>
	<p>Simplicidade: No suporte à instalação/configuração dos plugins necessários para uma correcta utilização dos conteúdos disponibilizados?</p>	<p>Pelos docentes da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	<p>Grelha de observação</p>
	<p>Simplicidade: Na transferência dos conteúdos disponibilizados (ver peso médio dos ficheiros)</p>	<p>Ver anexo F</p>	<p>Grelha de observação</p>
<p>Pessoas – Autores dos conteúdos disponibilizados</p>	<p>Autores dos conteúdos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Docentes da disciplina <input type="checkbox"/> Alunos da disciplina <input type="checkbox"/> Autores externos à disciplina 	<p>Grelha de observação</p>

Pessoas – Participantes na disponibilização dos conteúdos	A disponibilização dos seus conteúdos é efectuada: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Por si de forma isolada <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas <input type="checkbox"/> Em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L)	Questionário aos alunos
	A disponibilização dos seus conteúdos é efectuada: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Por si de forma isolada <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas <input type="checkbox"/> Por si em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) <input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L)	Questionário aos docentes
Pessoas – Participantes na organização dos conteúdos na plataforma	Nos locais que utiliza (referidos na questão 3.23.), existe uma organização em pastas para essa disponibilização de conteúdos: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Criada por si de forma isolada <input type="checkbox"/> Criada em equipa com outros colegas <input type="checkbox"/> Criada por si em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) <input type="checkbox"/> Criada pela equipa de suporte (UOe-L)	Questionário aos docentes
Processos – Configuração do acesso aos conteúdos disponibilizados	Tipo de acesso dos alunos: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Individual <input type="checkbox"/> Grupo (genérico)	Grelha de observação
	Em termos das permissões de acesso, aos conteúdos disponibilizados por si, estes possuem:	<input type="checkbox"/> Um acesso limitado aos docentes da disciplina <input type="checkbox"/> Um acesso limitado aos colegas da disciplina <input type="checkbox"/> Um acesso limitado aos docentes e colegas da disciplina	Questionário aos alunos
	Em termos das permissões de acesso aos seus conteúdos, estes são disponibilizados com: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Um acesso livre (acessíveis ao público em geral) <input type="checkbox"/> Um acesso condicionado (acessíveis apenas aos utilizadores inscritos nas suas disciplinas)	Questionário aos docentes

	<p>Quais os momentos em que disponibiliza os seus conteúdos?</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<input type="checkbox"/> No início dos períodos de leccionação das disciplinas <input type="checkbox"/> Ao longo desses períodos	<p>Questionário aos docentes</p>
<p>Tecnologia – Organização das disciplinas na plataforma</p>	<p>Áreas existentes na plataforma:</p>	<p>No sítio da disciplina:</p> <input type="checkbox"/> Áreas para a disponibilização de conteúdos <input type="checkbox"/> Áreas para a realização de avaliações e entregas de trabalho <input type="checkbox"/> Áreas para o trabalho cooperativo <input type="checkbox"/> Áreas com ferramentas de comunicação <input type="checkbox"/> Áreas com ferramentas auxiliares à gestão dos processos de ensino/aprendizagem <p>Na área de gestão de conteúdos da disciplina:</p> <input type="checkbox"/> Áreas para a disponibilização de conteúdos	<p>Grelha de observação</p>
<p>Tecnologia – Disponibilização dos conteúdos na plataforma por não gestores dos sítios</p>	<p>Utilização de ferramentas e funcionalidades que permitam a disponibilização de conteúdos por parte dos alunos ou de outros utilizadores envolvidos e não gestores dos sítios?</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<p>No sítio da disciplina:</p> <input type="checkbox"/> Cacifo digital <input type="checkbox"/> Entrega de trabalhos <input type="checkbox"/> Ferramentas de comunicação (mensagens e fóruns de discussão) <input type="checkbox"/> Espaço para troca de ficheiros nas páginas dos grupos <p>Na área de gestão de conteúdo da disciplina:</p> <input type="checkbox"/> Áreas e pastas <input type="checkbox"/> Portefólios digitais	<p>Grelha de observação</p>

Tecnologia – Organização dos conteúdos na plataforma	Os conteúdos da disciplina estão organizados na plataforma através de: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Área única Múltiplas áreas. Divididas por: <input type="checkbox"/> Módulos <input type="checkbox"/> Aulas <input type="checkbox"/> Tópicos/assuntos <input type="checkbox"/> Mini-sítio interno ao sítio principal existente na plataforma <i>Blackboard</i>	Grelha de observação
Tecnologia – Estruturas de navegação nas áreas de conteúdos na plataforma	Como está definida a navegação nas áreas de disponibilização de conteúdos?	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – Sequencial/percurso sugerido (lineares) • 2 – Livre (Hierárquica não lineares) • 3 – Sítio HTML com navegação própria e independente da plataforma (compostas, etc...) 	Grelha de observação
Tecnologia – Meios alternativos para a disponibilização dos conteúdos	Para além da plataforma de <i>e-Learning</i> , que outros meios são utilizados pelos docentes para disponibilizar conteúdos? (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Fotocópias <input type="checkbox"/> Livros <input type="checkbox"/> Cd's <input type="checkbox"/> Dvd's <input type="checkbox"/> Outros Quais? Resposta aberta	Questionário aos alunos
	Para além da plataforma de <i>e-Learning</i> , que outros meios utiliza para disponibilizar conteúdos? (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Fotocópias <input type="checkbox"/> Livros <input type="checkbox"/> Cd's <input type="checkbox"/> Dvd's <input type="checkbox"/> Outros Quais? Resposta aberta	Questionário aos docentes
Tecnologia – Usabilidade da plataforma	Sabe qual o <i>Hardware</i> e <i>Software</i> necessários para uma correcta utilização das funcionalidades da plataforma de <i>e-Learning</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	Questionário aos alunos

	Sabe qual o <i>Hardware</i> e <i>Software</i> necessários para uma correcta utilização das funcionalidades da plataforma de <i>e-Learning</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não <p><i>Especifique as razões:</i> Resposta aberta</p>	Questionário aos docentes
	Considera os sítios das disciplinas que frequenta intuitivos e fáceis de utilizar?	<ul style="list-style-type: none"> • Pouco • • • Muito 	Questionário aos alunos
	Na criação dos sítios das suas disciplinas na plataforma de <i>e-Learning</i> , considera importante que estes sejam intuitivos e fáceis de utilizar?	<ul style="list-style-type: none"> • Pouco • • • Muito 	Questionário aos docentes
	Do ponto de vista dessa utilização, como avalia a plataforma?	<ul style="list-style-type: none"> • Simples • • • Complexa 	Questionário aos alunos
	Do ponto de vista dessa utilização, como avalia a plataforma?	<ul style="list-style-type: none"> • Simples • • • Complexa 	Questionário aos docentes
	Quais as principais dificuldades que sente na sua utilização?	Resposta aberta	Questionário aos alunos
	Quais as principais dificuldades que sente na sua utilização?	Resposta aberta	Questionário aos docentes

Tecnologia – Acessibilidade da plataforma	Na criação dos sítios das suas disciplinas na plataforma de <i>e-Learning</i> , considera importante que estes sejam aptos para uma utilização por alunos com necessidades especiais?	<ul style="list-style-type: none"> • Pouco • • • • Muito 	Questionário aos docentes
---	---	---	------------------------------

Tabela 38 – Questões para a etapa – *Disponibilizar*, do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos.

Anexo G.6: O ciclo de vida dos conteúdos – Seleccionar & Utilizar

Variável – Indicador	Questão	Resposta	Instrumento
Conteúdos – Âmbito da utilização	Os conteúdos disponibilizados por si são: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Utilizados apenas no ambiente de <i>e-Learning</i> <input type="checkbox"/> Utilizados no apoio a momentos presenciais das suas disciplinas	Questionário aos docentes
Conteúdos – Usabilidade dos conteúdos utilizados	Como classificaria a facilidade de utilização dos seus conteúdos, disponibilizados nos sítios das disciplinas?	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzida • • • • Elevada 	Questionário aos alunos
	Considera os conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas que frequenta, fáceis de utilizar?	<ul style="list-style-type: none"> • Pouco • • • • Muito 	Questionário aos alunos
Conteúdos – Acessibilidade dos conteúdos utilizados	Como classificaria a facilidade de utilização, por parte de utilizadores com necessidades especiais, dos seus conteúdos disponibilizados nos sítios das disciplinas?	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzida • • • • Elevada 	Questionário aos alunos
Pessoas – Participantes na configuração dos sítios das disciplinas	A configuração inicial dos sítios das suas disciplinas é efectuada: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Por si autonomamente <input type="checkbox"/> Por si em conjunto com outros colegas <input type="checkbox"/> Por si em conjunto com a equipa de suporte (UOe-L) <input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L)	Questionário aos docentes

	<p>Como é feita a análise das ferramentas/funcionalidades existentes na plataforma, para saber as que mais se adequam à estratégia que definiu para o desenrolar das suas disciplinas?</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<input type="checkbox"/> Por si autonomamente <input type="checkbox"/> Por si em conjunto com outros colegas <input type="checkbox"/> Por si em conjunto com a equipa de suporte (UOe-L) <input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L)	Questionário aos docentes
<p>Pessoas – Participantes na gestão dos sítios das disciplinas</p>	<p>Os sítios das suas disciplinas são geridos:</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<input type="checkbox"/> Por si autonomamente <input type="checkbox"/> Por si em conjunto com outros colegas <input type="checkbox"/> Por si em conjunto com a equipa de suporte (UOe-L) <input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L)	Questionário aos docentes
<p>Pessoas – Participantes na configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos</p>	<p>No caso de serem definidas regras que condicionam a selecção/utilização dos seus conteúdos, estas são implementadas:</p> <p>(assinale todas as que se aplicam)</p>	<input type="checkbox"/> Por si de forma isolada <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas <input type="checkbox"/> Por si em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) <input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L)	Questionário aos docentes
<p>Pessoas – Destinatários da partilha (reutilização) dos conteúdos utilizados</p>	<p>Partilha ou permite a reutilização dos conteúdos produzidos por si?</p>	<p>Sim</p> <input type="checkbox"/> Por outros colegas <input type="checkbox"/> Pelos docentes <input type="checkbox"/> Não	Questionário aos alunos

	Partilha os seus conteúdos? (assinale todas as que se aplicam)	<p>Sim.</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre que possível com outras das disciplinas em que estou envolvido</p> <p>Com outros colegas:</p> <p><input type="checkbox"/> Da instituição</p> <p><input type="checkbox"/> Externos a esta</p> <p>Com outros utilizadores:</p> <p><input type="checkbox"/> Da instituição</p> <p><input type="checkbox"/> Externos a esta</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p>	Questionário aos docentes
Pessoas – Direitos de autor na utilização dos conteúdos	Tem conhecimento de quais os seus direitos, enquanto autor de trabalhos, que elabora para as disciplinas?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	Questionário aos alunos
	Nessa partilha procura salvaguardar e garantir os seus direitos enquanto autor dos conteúdos?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre 	Questionário aos docentes
	É-lhe pedida autorização para utilizarem nos sítios das disciplinas, trabalhos realizados por si?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre 	Questionário aos alunos
	Se respondeu afirmativamente à questão anterior, solicita a autorização para a reutilização desses conteúdos?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre 	Questionário aos docentes

Processos – Configuração dos sítios das disciplinas	Retira ferramentas/funcionalidades, se estas não forem utilizadas, dos sítios das suas disciplinas?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre 	Questionário aos docentes
	Pesquisa e procura conhecer como fonte de inspiração, outras disciplinas existentes em plataformas de <i>e-Learning</i> ?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre 	Questionário aos docentes
Processos – Avaliação dos sítios das disciplinas	Utiliza a plataforma de <i>e-Learning</i> para avaliar os sítios das suas disciplinas, por exemplo através de inquéritos que faz aos alunos?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre 	Questionário aos docentes
Processos – Configuração das regras de selecção e utilização dos conteúdos	Existência de regras que condicionam a selecção/utilização dos conteúdos? (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Temporais (período de disponibilização) Por público-alvo, seleccionado ao nível: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Da turma <input type="checkbox"/> Do grupo de trabalho <input type="checkbox"/> De determinados alunos Condicionais, dependentes: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dos percursos efectuados pelos alunos <input type="checkbox"/> Do desempenho dos alunos em avaliações/actividades propostas 	Grelha de observação

Tabela 39 – Questões para as etapas – *Seleccionar & Utilizar*, do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos.

Anexo G.7: O ciclo de vida dos conteúdos – Rever & Arquivar

Variável – Indicador	Questão	Resposta	Instrumento
Pessoas – Participantes na revisão dos conteúdos	A revisão dos seus conteúdos é efectuada: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Por si de forma isolada <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas	Questionário aos docentes
Pessoas – Participantes no arquivo dos conteúdos	O arquivo dos seus conteúdos é efectuado: (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Por si de forma isolada <input type="checkbox"/> Em equipa com outros colegas <input type="checkbox"/> Por si em colaboração com a equipa de suporte (UOe-L) <input type="checkbox"/> Pela equipa de suporte (UOe-L)	Questionário aos docentes
Processos – Revisão dos conteúdos	Efectua algum tipo de controlo de versões aquando dos processos de revisão dos seus conteúdos? (assinale todas as que se aplicam)	Sim. Através: <input type="checkbox"/> De esquemas próprios implementados pelos por si e demais envolvidos nesses processos <input type="checkbox"/> Das funcionalidades disponibilizadas pela área de gestão de conteúdos do <i>Blackboard</i> <input type="checkbox"/> Não	Questionário aos docentes
	Qual a periodicidade com que os seus conteúdos são revistos? (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> Durante o período de leccionação das disciplinas <input type="checkbox"/> No final ou início dum semestre <input type="checkbox"/> No final ou início dum ano lectivo	Questionário aos docentes

Processos – Arquivo dos conteúdos	Qual a periodicidade com que os seus conteúdos são arquivados (terminando assim a sua vida útil)? (assinale todas as que se aplicam)	<input type="checkbox"/> No final ou início dum semestre <input type="checkbox"/> No final ou início dum ano lectivo	Questionário aos docentes
---	---	---	---------------------------

Tabela 40 – Questões para as etapas – *Rever & Arquivar*, do ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos.

Anexo G.8: A estrutura de suporte às iniciativas de e-Learning

Variável – Indicador	Questão	Resposta	Instrumento
Suporte – Recursos	Recursos disponibilizados pela UOe-L?	Resposta aberta	Análise documental
Suporte – Serviços	Serviços oferecidos pela UOe-L?	Resposta aberta	Análise documental
Suporte – Utilização dos recursos e serviços	Recorre à equipa de suporte (UOe-L)?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre <p><i>Se respondeu "Nunca" indique porquê e avance para a questão 4.2. Resposta Aberta</i></p>	Questionário aos alunos
	Recorre à equipa de suporte (UOe-L)?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre <p><i>Se respondeu "Nunca" indique porquê e avance para a questão 4.3. Resposta Aberta</i></p>	Questionário aos docentes
	Quais os serviços que mais solicita à UOe-L? (assinale todas as que se aplicam)	Ver anexo C	Questionário aos alunos
	Quais os serviços que mais solicita à UOe-L? (assinale todas as que se aplicam)	Ver anexo B	Questionário aos docentes

Utiliza os recursos e serviços de suporte disponíveis no sítio da UOe-L (http://www.cemed.ua.pt/ed/helpdesk/)?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre <p><i>Se respondeu "Nunca" indique porquê. Resposta aberta</i></p>	Questionário aos alunos
Utiliza os recursos e serviços de suporte disponíveis no sítio da UOe-L (http://www.cemed.ua.pt/ed/helpdesk/)?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre <p><i>Se respondeu "Nunca" indique porquê e avance para a questão 4.5. Resposta aberta</i></p>	Questionário aos docentes
Que outros serviços poderiam ser oferecidos pela equipa de suporte?	Resposta aberta	Questionário aos alunos
Que outros serviços poderiam ser oferecidos pela equipa de suporte?	Resposta aberta	Questionário aos docentes
Quais os serviços de suporte prestados pela UOe-L no âmbito dessa gestão (de conteúdos)? E quais os mais solicitados pelos utilizadores?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
Que materiais e estratégias de suporte a essa gestão (de conteúdos), foram já implementados ou estão em fase de planeamento?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
<p><i>(Responda às questões seguintes, se é aluno de CFE, Mestrado ou Doutoramento)</i></p> <p>Alguma vez solicitou a abertura dum sítio na plataforma, no âmbito dum projecto de investigação?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sim <p><i>Indique quais. Resposta aberta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Não 	Questionário aos alunos

Suporte – Avaliação dos recursos e serviços	O apoio disponibilizado por esta equipa de suporte é a seu ver:	<ul style="list-style-type: none"> • Mau • • • • Muito bom 	Questionário aos alunos
	O apoio disponibilizado por esta equipa de suporte é a seu ver:	<ul style="list-style-type: none"> • Mau • • • • Muito bom 	Questionário aos docentes
	Que balanço faz da acção da unidade de suporte ao <i>e-Learning</i> existente no CEMED?	Resposta aberta	Questionário ao responsável pela gestão estratégica
	Qual a visão do trabalho desenvolvido pela UOe-L no âmbito da gestão de conteúdos (no passado, presente e futuro)?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
	Estes recursos e serviços ajudam-no a esclarecer dúvidas?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • • • • Sempre <p><i>Se respondeu "Nunca" indique porquê. Resposta aberta</i></p>	Questionário aos docentes
	Existem ou estão planeados mecanismos de avaliação e de gestão da qualidade dos serviços prestados pela UOe-L? Se existem, qual o feedback já obtido?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
Suporte – Formação	Formação oferecida pela UOe-L?	Resposta aberta	Análise documental

	Que formação é dada aos utilizadores (técnicos, docentes, alunos), na área da gestão de conteúdos?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
	Quais as lacunas de competências detectadas nesses utilizadores? Qual a evolução temporal observada nessas lacunas?	Resposta aberta	Questionário ao técnico operacional
Suporte – Avaliação da formação	<i>(Responda às questões seguintes, se é aluno de CFE, Mestrado ou Doutoramento)</i> Assistiu às sessões de formação efectuadas sobre a plataforma de e-Learning?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não <i>Especifique as razões:</i> Resposta aberta <i>(se respondeu negativamente, pode avançar para a questão 4.3.)</i>	Questionário aos alunos
	Assistiu às sessões de formação efectuadas sobre a plataforma de e-Learning?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não <i>Especifique as razões:</i> Resposta aberta <i>(se respondeu negativamente, pode avançar para a questão 4.2.)</i>	Questionário aos docentes
	<i>(Responda às questões seguintes, se é aluno de CFE, Mestrado ou Doutoramento)</i> Achou apropriada a estratégia utilizada nessas sessões?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não <i>Especifique as razões:</i> Resposta aberta	Questionário aos alunos
	Achou apropriada a estratégia utilizada nessas sessões?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não <i>Especifique as razões:</i> Resposta aberta	Questionário aos docentes
	<i>(Responda às questões seguintes, se é aluno de CFE, Mestrado ou Doutoramento)</i> Achou suficientes os tópicos abordados?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não <i>Especifique as razões:</i> Resposta aberta	Questionário aos alunos

	Achou suficientes os tópicos abordados?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não <i>Especifique as razões:</i> Resposta aberta	Questionário aos docentes
	<i>(Responda às questões seguintes, se é aluno de CFE, Mestrado ou Doutorado)</i> Gostaria que outros tópicos fossem abordados em futuras sessões?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim <i>Quais?</i> Resposta Aberta <ul style="list-style-type: none"> • Não 	Questionário aos alunos
	Gostaria que outros tópicos fossem abordados em futuras sessões?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim <i>Quais?</i> Resposta Aberta <ul style="list-style-type: none"> • Não 	Questionário aos docentes

Tabela 41 – Questões da variável – *Suporte*.

Anexo H: Apresentação de dados e de resultados – Tabelas e gráficos complementares

Anexo H.1: Disciplinas com sítio na plataforma

Apresenta-se na figura seguinte, a distribuição (por Departamentos, Escolas Superiores, Secções Autónomas e Institutos Superiores da UA), da população e correspondente amostra de *Disciplinas com sítio na plataforma*.

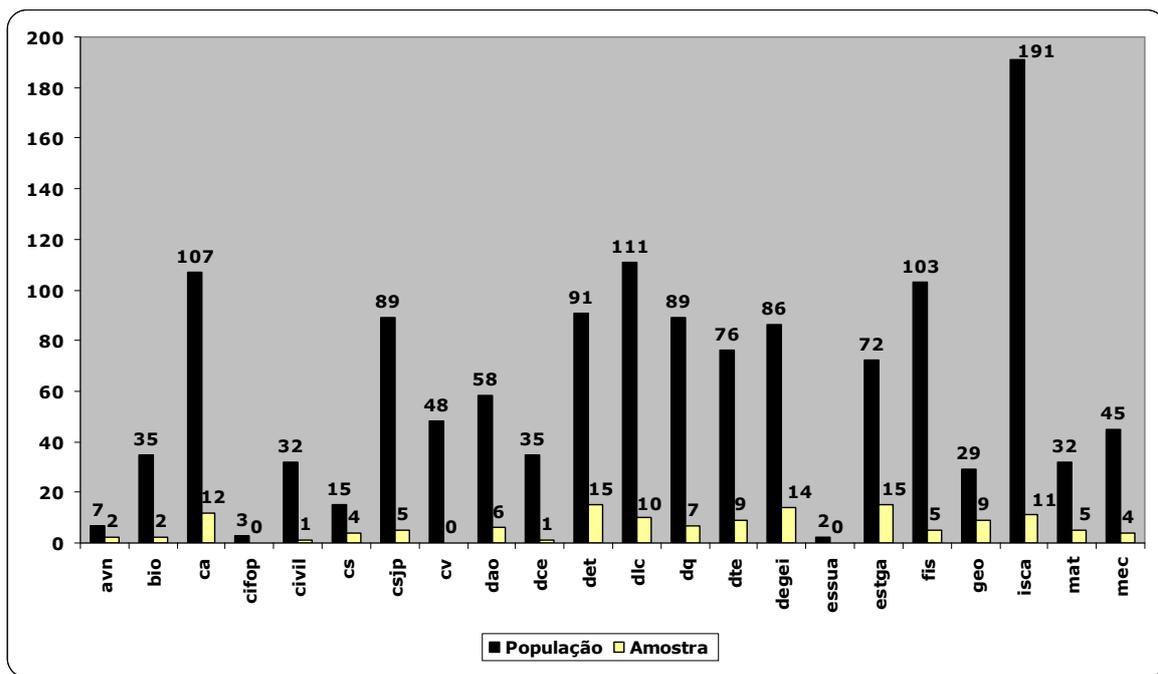


Figura 143 – População e amostra de *Disciplinas com sítio na plataforma*: Distribuição por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA.

Anexo H.2: Docentes

Apresenta-se na figura seguinte, a distribuição (por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA), da população e correspondente amostra de *Docentes*.

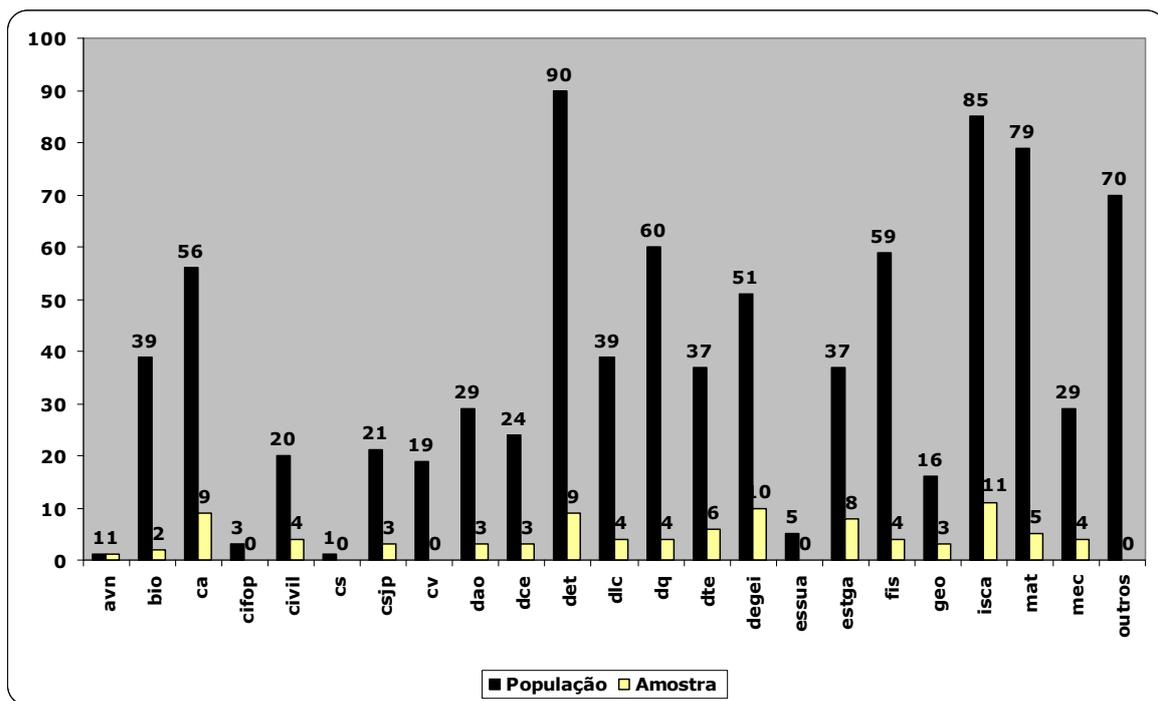


Figura 144 – População e amostra de *Docentes*: Distribuição por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA.

Quanto à distribuição percentual dos docentes (por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA), esta pode ser vista na figura seguinte.

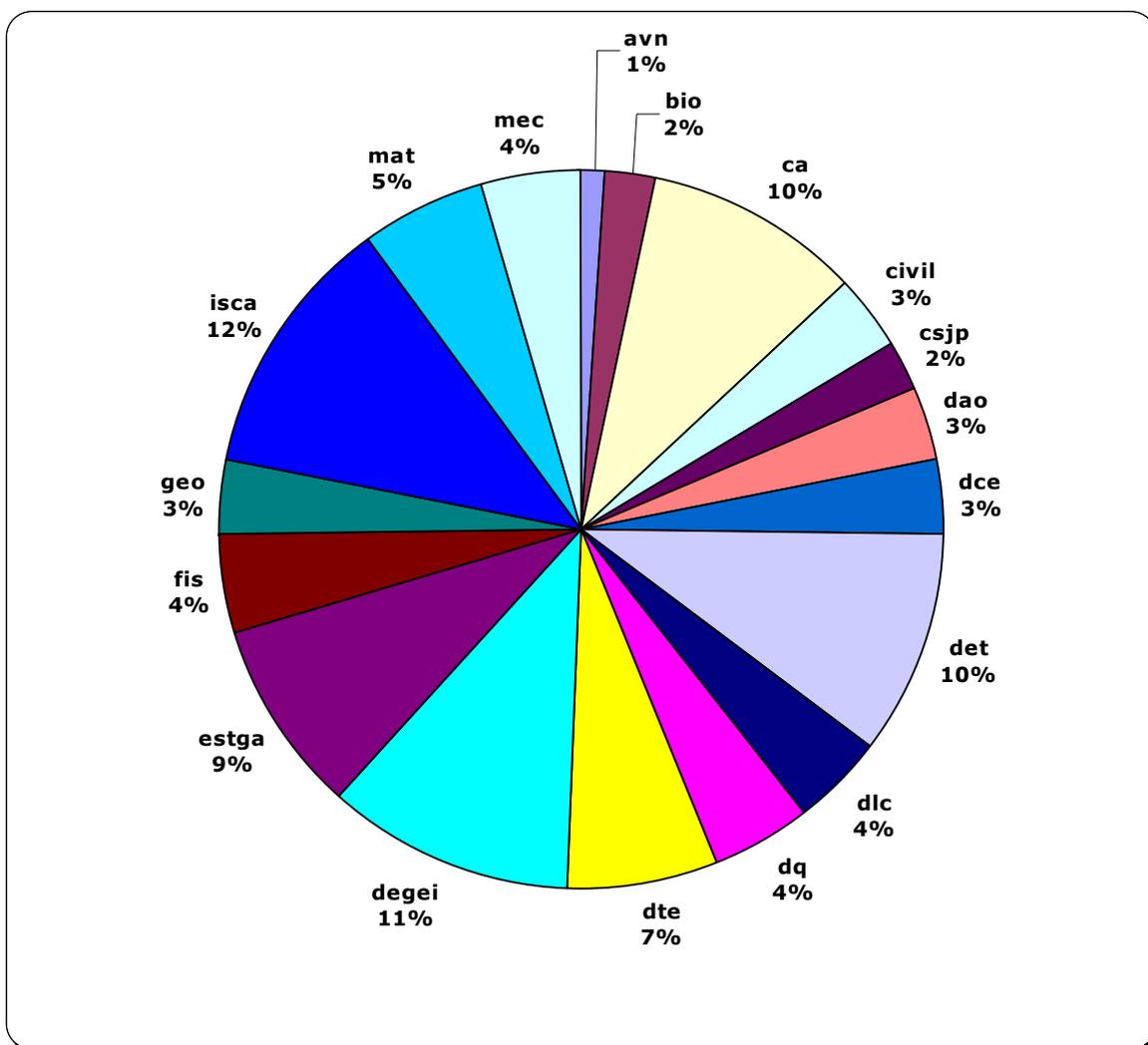


Figura 145 – Amostra de *Docentes*: Distribuição por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA.

Já as experiências da amostra de docentes, quanto à docência no ensino superior, e quanto à utilização de uma plataforma de *e-Learning*, estas podem ser visualizadas nas figuras seguintes.

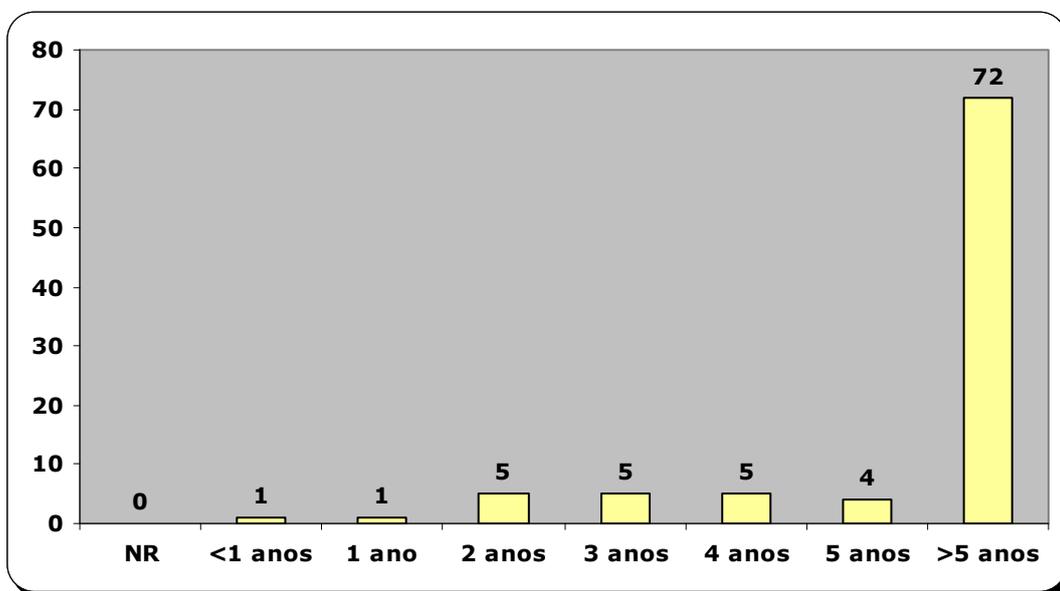


Figura 146 – Amostra de *Docentes*: Experiência de docência no ensino superior.

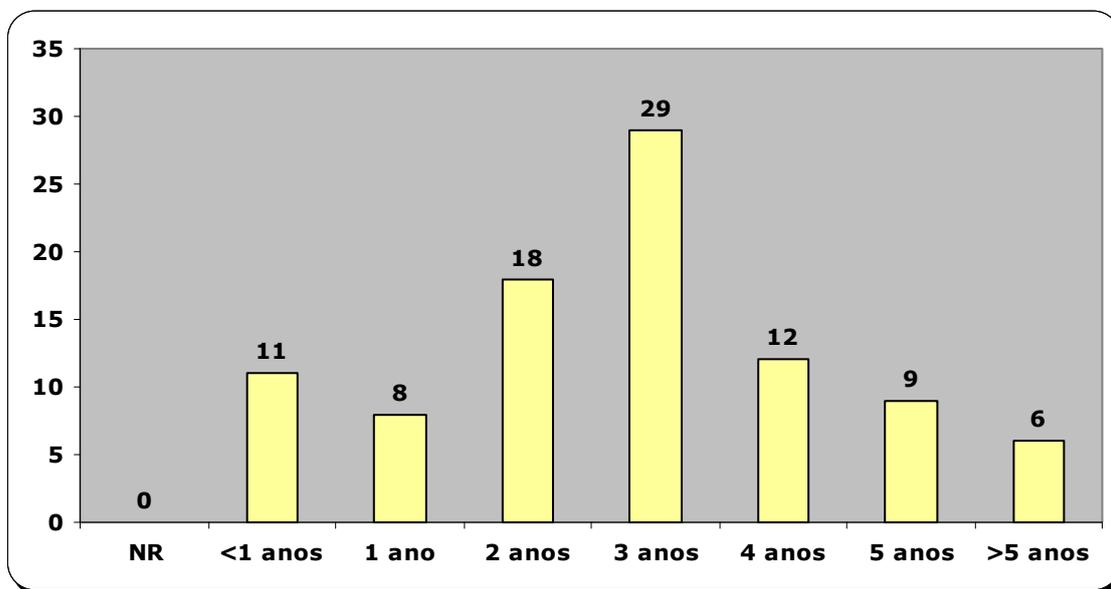


Figura 147 – Amostra de *Docentes*: Experiência na utilização de uma plataforma de *e-Learning*.

Anexo H.3: Alunos

Apresenta-se na figura seguinte, a distribuição (por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA), da população e correspondente amostra de *Alunos*.

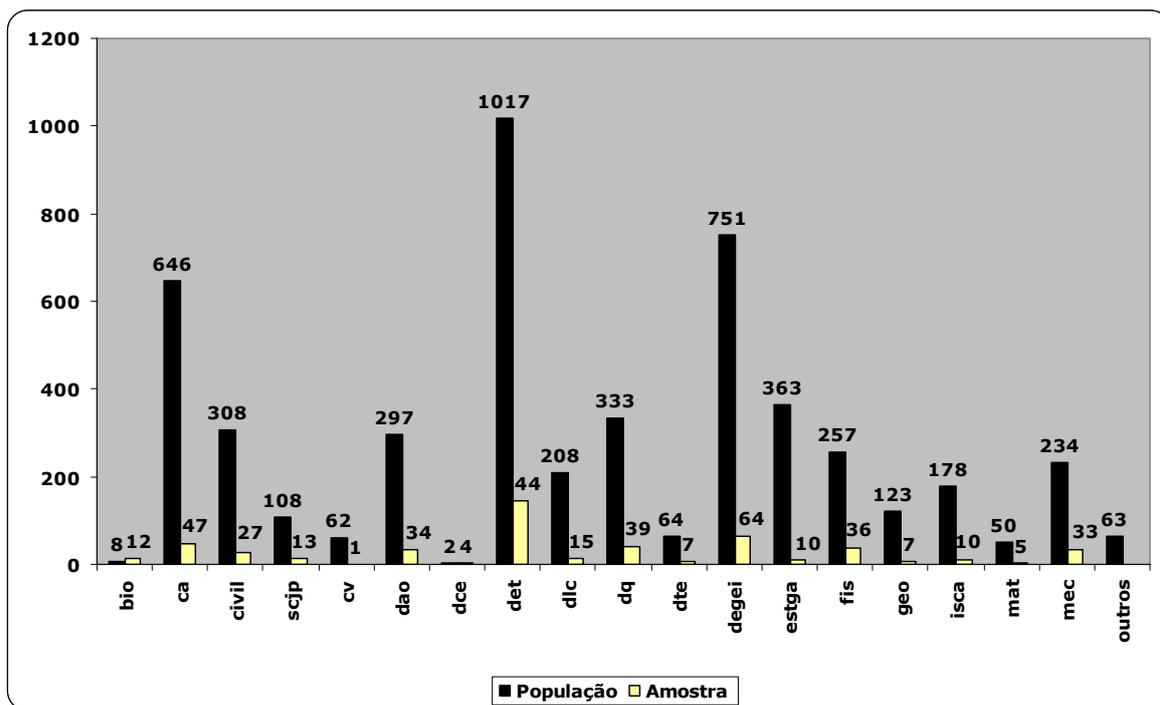


Figura 148 – População e amostra de *Alunos*: Distribuição por departamentos, secções autónomas, escolas superiores e instituto da UA.

As experiências da amostra de alunos, enquanto estudantes no ensino superior, e enquanto utilizadores de uma plataforma de *e-Learning*, podem ser visualizadas nas figuras seguintes.

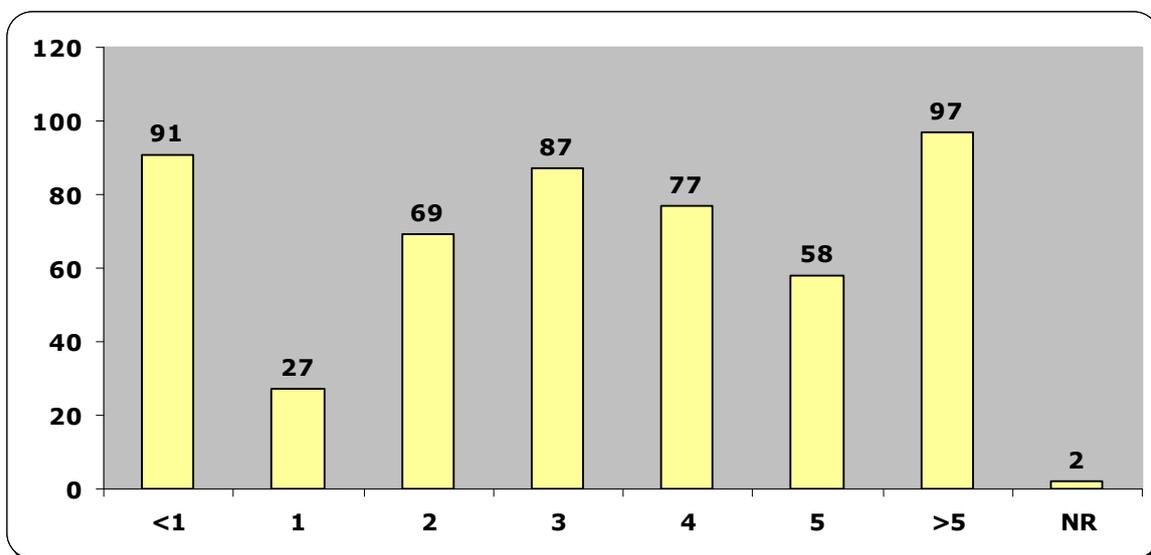


Figura 149 – Amostra de *Alunos*: Experiência enquanto aluno do ensino superior.

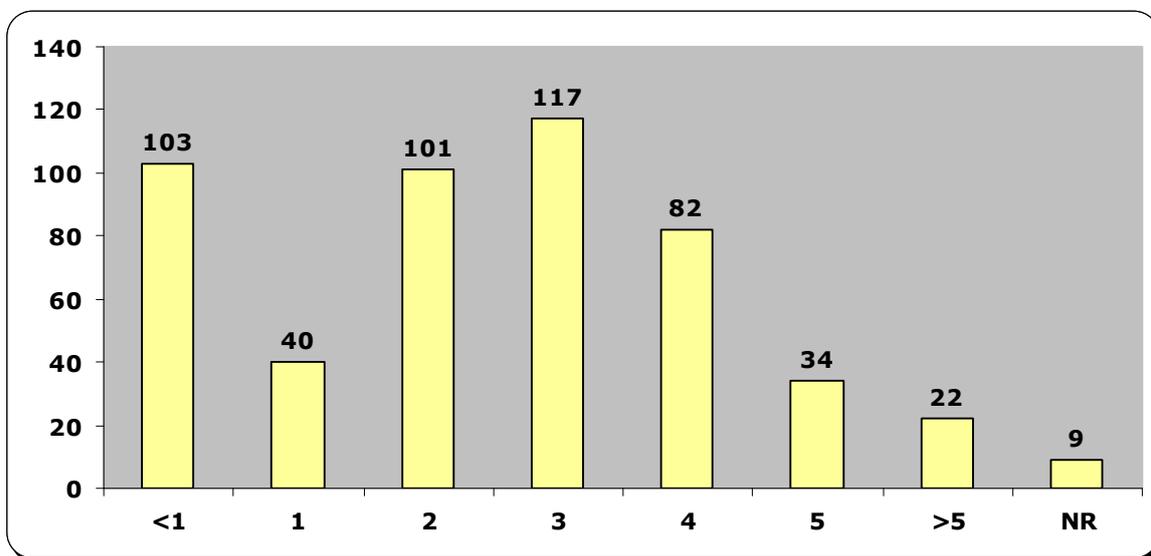


Figura 150 – Amostra de *Alunos*: Experiência na utilização de uma plataforma de *e-Learning*.

Anexo H.4: Serviços sugeridos pelos docentes e alunos

Apresentam-se as sugestões feitas pelos docentes e alunos para novos serviços que a UOe-L deveria disponibilizar. As tabelas seguintes apresentam a categorização resultante da análise de conteúdo efectuada às respostas dadas e os correspondentes valores para as frequências e percentagens.

Categoria	Frequência	%
Auxílio na concepção de conteúdos	1	1,08%
Difusão de boas práticas	11	11,83%
Um melhor e mais completo sistema de ajuda na plataforma	8	8,60%
Apoio à implementação de sites fora da plataforma	2	2,15%
Formação com abordagens diferentes	8	8,60%
Formação sobre gestão de conteúdos	2	2,15%
Integração da plataforma com os outros sistemas	1	1,08%
Serviço de IM para contacto em linha com a equipa	1	1,08%

Tabela 42 – *Docentes*: Novos serviços sugeridos para a UOe-L.

Categoria	Frequência	%
Disponibilização de software	6	1,18%
Difusão de boas práticas	5	0,98%
Permitir a modificação dos dados de acesso	3	0,59%
Integração da plataforma com outros sistemas	2	0,39%
Formação na plataforma	1	0,20%
Formação sobre gestão de conteúdos	1	0,20%
Melhorar a localização da plataforma para a língua portuguesa	1	0,20%
Aumentar a disponibilidade da equipa no atendimento aos alunos	1	0,20%

Tabela 43 – *Alunos*: Novos serviços sugeridos para a UOe-L.