



**Margarida
Rocha
Lucas**

**CONTRIBUTO DAS FERRAMENTAS DA WEB
SOCIAL PARA A CONSTRUÇÃO DE
CONHECIMENTO**



**Margarida
Rocha
Lucas**

**CONTRIBUTO DAS FERRAMENTAS DA WEB
SOCIAL PARA A CONSTRUÇÃO DE
CONHECIMENTO**

Tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutora em Multimédia em Educação, realizada sob a orientação científica do Doutor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira, Professor Associado do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro.

Apoio financeiro da FCT e do FSE no âmbito do III Quadro Comunitário de Apoio.

o júri

Presidente

Professor Doutor Aníbal Manuel de Oliveira Duarte
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Doutor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira
Professor Associado da Universidade de Aveiro (Orientador)

Doutora Clara Maria Gil Ferreira Fernandes Pereira Coutinho
Professora Auxiliar da Universidade do Minho

Doutora Maria João da Silva Ferreira Gomes
Professora Auxiliar do Instituto de Educação da Universidade do Minho

Doutora Maria da Costa Potes Franco Barroso Santa-Clara Barbas
Professora Coordenadora da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém

Doutora Maria José de Miranda Nazaré Loureiro
Professora destacada no Centro de Competência TIC da Universidade de Aveiro e Investigadora do CIDTFF

agradecimentos

Aos meus pais e irmãos pela presença constante.

Ao meu orientador pelo incentivo e apoio.

Aos meus colegas do Laboratório de Conteúdos Digitais pela ajuda e excelente ambiente de trabalho que me proporcionaram.

Bem hajam!

palavras-chave

Web social, Software social, Construção de conhecimento, Aprendizagem formal e informal, Análise de interações, Modelos de análise

Resumo

O presente estudo foi realizado no âmbito do curso de formação pós-graduada em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro no ano letivo de 2007/08, mais concretamente num dos módulos curriculares que o compõem. Esta foi a segunda edição em que a utilização de ferramentas da web social foi adotada enquanto meio de distribuição do ambiente de aprendizagem de alguns dos módulos curriculares que compõem o curso. A partir desta utilização, analisamos os contributos que daí decorreram para a construção de conhecimento.

O levantamento de tais contributos consubstanciou-se no estabelecimento de objetivos que incluíram: (i) a identificação das principais ferramentas utilizadas ao longo do módulo em estudo; (ii) a determinação do contributo dessas ferramentas para o incremento de práticas de interação (formais e informais) e (iii) para o desenvolvimento de competências e (iv) a análise das interações que ocorreram em dois dos espaços de discussão assíncrona criados no âmbito do módulo.

Para alcançarmos os objetivos propostos, desenvolvemos um estudo de caso que envolveu dois professores, o coordenador do curso e os cinquenta e seis alunos que cursaram o módulo em questão. Os dados foram recolhidos através dos guiões orientadores do curso e do módulo em estudo, do questionário administrado aos alunos, da análise das interações ocorridas em dois espaços de discussão, das entrevistas realizadas aos professores e do *focus group* realizado com alguns alunos.

A análise e o cruzamento dos dados recolhidos permitiu-nos identificar contributos que decorrem da utilização de ferramentas da web social e que relevam para o processo de construção de conhecimento. Permitiu-nos, também, contribuir para o estudo desta problemática, questionando as práticas de análise que lhe são aplicadas e sugerindo, à luz do panorama tecnológico e educativo atual, eventuais complementos.

keywords

Social web, Social software, Knowledge construction, Formal and informal learning, Interaction analysis, Knowledge construction analysis schemes

abstract

The present study was conducted within the postgraduate course in Multimedia in Education of the University of Aveiro during the school year 2007/08, more precisely in one of the curricular modules that composed it. We present the contributions that resulted from the use of social web tools for the process of knowledge construction.

To determinate such contributions we established the following objectives: (i) the identification of the tools used throughout the module under study, (ii) the identification of the contribution to the improvement of interaction practices (formal and informal) brought about by these tools (iii) the identification of the contribution to skills development, (iv) the analysis of the interactions that occurred within the main tools used by teachers responsible for the module under study.

To achieve the proposed objectives, we developed a case study involving two teachers, the course coordinator and the fifty-six students taking the module in question. Data were collected through the scripts guiding the course and the module, the questionnaire filled in by the students, the analysis of the interactions observed in the main communication tools used, the interviews with the teachers and the focus group conducted with students.

The analysis and triangulation of the data collected allowed us to identify relevant contributions to the process of knowledge construction.

Índice

Lista de Figuras.....	3
Lista de Quadros.....	3
Lista de Tabelas	4
Lista de Gráficos	4
1. Introdução.....	6
2. Enquadramento.....	9
2.1. A Educação a Distância	9
2.2.1. <i>eLearning</i> e <i>bLearning</i>	12
2.2. Gerações Pedagógicas	13
2.2.1. Construtivismo	16
2.2.2. Conetivismo.....	20
2.3. Gerações Tecnológicas.....	23
2.3.1. O LMS	24
2.3.2. O <i>Software Social</i>	28
2.4. Interação	43
2.4.1. O estudo da interação assíncrona.....	47
2.4.2. Modelos de análise de interação	51
2.4.3. O estudo da construção de conhecimento em <i>blogs</i>	73
3. Metodologia.....	76
3.1. O estudo de um caso na Universidade de Aveiro	77
3.1.1. A formação pós-graduada em <i>bLearning</i> na UA	78
3.1.2. O Mestrado em Multimédia em Educação (MMEdU)	80
3.1.3. A edição de 2007/08	83
3.1.4. O módulo de Multimédia e Arquiteturas Cognitivas (MAC)	86
3.2. Técnicas e instrumentos de recolha de dados.....	89

3.2.1. Recolha Documental	90
3.2.2. Observação.....	91
3.2.3. Inquérito por questionário.....	92
3.2.4. Inquérito por entrevista	93
3.2.5. <i>Focus Group</i>	95
3.3. Técnicas de tratamento de dados.....	96
3.4. Caracterização dos participantes no estudo.....	99
4. Apresentação e análise dos dados	102
4.1. Ferramentas da Web social: identificação e propósitos de utilização	102
4.2. Práticas de interação: formal e informal	112
4.3. Desenvolvimento de competências e atitudes.....	127
4.4. Análise de interações	134
4.4.1. A construção de conhecimento	137
4.4.2. Um ensaio.....	154
5. Conclusões e Considerações finais	161
5.1. Importância e limitações do estudo	161
5.2. Principais conclusões	162
5.3. Sugestões para investigações futuras.....	164
Referências bibliográficas.....	166
Anexos	179

Lista de Figuras

Figura 1 – Momento sinérgico descrito por Stahl (2002).	19
Figura 2 – Relações transacionais adaptado de Garrison (1989).....	45
Figura 3 – Modelo de análise de interações segundo Li et al. (2007).....	61
Figura 4 – Dimensões da construção de conhecimento (Persico et al., 2010).	66
Figura 5 – Paralelismos entre os dois modelos, adaptado de Schellens e Valcke (2005).....	72
Figura 6 – Plano curricular do MMEdu, biénio 2007/09.	80
Figura 7 e 8 – <i>Screenshots</i> da atividade dos alunos fora do <i>Blackboard</i>	86
Figura 9 – Fórum PHP criado para alojar espaços de discussão sobre diferentes jogos.....	114
Figura 10 – Exemplo de interações de participantes externos.	117
Figura 11- Fases de construção de conhecimento segundo Gunawardena et al. (1997).	140
Figura 12- Interações entre nós.	155
Figura 13 – Exemplo dos dados constantes no mapa visual: participantes, linha de tempo, qualidade da interação e ligações estabelecidas.	156
Figura 14 – Mapa visual.....	158
Figura 15 – Fases de construção de conhecimento associadas a interações individuais.	159

Lista de Quadros

Quadro 1 – Paralelismo entre gerações de EaD e gerações pedagógicas.	14
Quadro 2 - Gerações pedagógicas (Anderson & Dron, 2011, p. 92).	15
Quadro 3 – LMS: pontos fortes e fracos, adaptado de Mott (2010).....	27
Quadro 4 – Opções de edição numa <i>wiki</i> (Peters & Slotta 2010).....	33
Quadro 5 – Resumo geral dos estudos de Peters & Slotta (2010) e de Yap & Chia (2010).	53
Quadro 6 - Modelo de análise de interação proposto por Gunawardena et al. (1997).	55
Quadro 7 - Funções comunicativas e indicadores de análise propostos por Arvaja et al. (2007)	60
Quadro 8 – Modelo de codificação segundo Li et al. (2007)	62
Quadro 9 – Categorias de análise propostas por Cobos e Pifarré (2008)	63
Quadro 10 – Categorias de análise propostas por Veerman e Veldhuis e Diermanse (2001)	64
Quadro 11 - Categorias e indicadores de análise da dimensão cognitiva (Persico et al., 2010). 67	
Quadro 12 – Resumo geral dos estudos e modelos referidos.	70
Quadro 13 - Suportes tecnológicos utilizados durante a edição de 07/08 do MMEdu.....	85
Quadro 14 – Cronograma do módulo de MAC.	87

Quadro 15 – Técnicas e instrumentos de recolha de dados.	90
Quadro 16 – Ferramentas tecnológicas utilizadas em MAC e propósitos de utilização.	104
Quadro 17 – Ferramentas utilizadas pelos alunos e finalidades de utilização apontadas.	108
Quadro 18 – Ferramentas que passaram a ser utilizadas na atividade profissional.	110
Quadro 19 – Sinopse dos <i>posts</i> do <i>mundomac</i> tomados para análise.	137
Quadro 20 - Sinopse dos <i>posts</i> do <i>bestofpdi</i> tomados para análise.	139

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Resumo global dos estudos que aplicam o modelo de Gunawardena et al. (1997) na análise do processo de construção de conhecimento.	57
Tabela 2 – Percentagem de alunos por região e número de alunos por distrito.	99
Tabela 3 – Situação profissional dos alunos e níveis de ensino lecionados.....	100
Tabela 4 – Respostas relativas à área social.	128
Tabela 5 – Respostas relativas à área tecnológica.	131
Tabela 6 - Respostas relativas à área profissional.....	132
Tabela 7 – Número de interações ocorridas nas diferentes ferramentas.	134
Tabela 8 – Número de interações no <i>mundomac</i> , <i>bestofpdi</i> e <i>wikimmed</i>	135
Tabela 9 – Número e percentagem de mensagens por fase de construção de conhecimento.	141
Tabela 10 – Resumo dos estudos que estudam a construção de conhecimento em <i>blogs</i>	148
Tabela 11 – Distribuição das mensagens do <i>mundomac</i> de acordo com as diferentes fases de construção de conhecimento.....	150
Tabela 12 - Distribuição das mensagens do <i>bestofpdi</i> de acordo com as diferentes fases de construção de conhecimento.....	151
Tabela 13 – Distribuição do número de mensagens dos professores em ambos os <i>blogs</i>	153

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Frequência de utilização de ferramentas da web social antes do MMEdu e antes de MAC.	101
Gráfico 2 – Classificação da escolha das ferramentas utilizadas em MAC.....	105
Gráfico 3 – Ferramentas utilizadas pelos alunos para além das formalmente adotadas pelos professores de MAC.	107
Gráfico 4 – Ferramentas que, fruto da frequência de MAC, os alunos passaram a utilizar na sua atividade profissional.	109

Gráfico 5 – Perceções dos alunos relativas ao ambiente criado em torno da utilização das ferramentas.....	111
Gráfico 6 – Perceções dos alunos relativas aos planos desenvolvidos.	118
Gráfico 7 – Perceções sobre interações formais/informais.	125
Gráfico 8 – Percentagem de respostas nas áreas social, tecnológica e profissional.	128
Gráfico 9 – Atividade verificada nos <i>blogs mundomac</i> e <i>bestofpdi</i> durante MAC.	135
Gráfico 10 – Atividade verificada na <i>wikimmed</i> durante MAC.	136
Gráfico 11 – Percentagem de codificações em cada uma das fases em ambos os blogs.	152

1. Introdução

Nos últimos anos temos assistido ao crescimento de um espaço ubíquo e interligado que possibilita o acesso a e a utilização de uma infinidade de recursos, ao mesmo tempo que nos permite permanecer conectados uns com os outros. Este novo espaço, ao qual chamamos de web social, tem sido anunciado como uma plataforma onde a aprendizagem pode surgir em qualquer hora e em qualquer lugar como resultado das interações que aí se desenvolvem, sem que para isso tenham obrigatoriamente que existir livros, professores ou salas de aula. No campo da Educação, mais do que uma revolução tecnológica, a web social surge como uma revolução mentalógica¹, numa espécie de fenómeno cultural em que cada um se perspetiva como parte integrante de um todo, capaz de fazer avançar o seu conhecimento e o do coletivo que integra.

O *software* social, sustentáculo tecnológico desta web, tem permitido a criação de espaços de aprendizagem alternativos, controlados mas livres, nos quais os papéis e pressupostos educativos tidos como tradicionais são reinventados e renovados. Estes aspetos proporcionaram, de igual modo, o crescimento de novas áreas de investigação no âmbito das Ciências da Educação. De facto e independentemente de todo o *buzz* criado em torno da web social, é imperativo que se estude e reflita sobre a utilização efetiva de novas ferramentas no apoio ao ensino e aprendizagem.

A reflexão sobre este tema surgiu em 2006/07 após a frequência do ano curricular do antigo Mestrado em Multimédia em Educação (MMEdu). Nesse ano, o ambiente de aprendizagem de alguns dos módulos curriculares que compunham o curso foi distribuído por espaços diferentes daqueles disponibilizados pelo *Learning Management System* (LMS) institucional. A experiência resultou na consciencialização de um paradigma educativo aberto e flexível, baseado no querer saber e partilhar e na perceção das potencialidades do *software* social para uma aprendizagem ao longo da vida e a construção de conhecimento.

Assim nasceu o interesse em perceber de que forma a utilização de ferramentas da web social contribuiu para o desenvolvimento de conhecimento, quer em esferas de interesse individual, quer em esferas de interesse profissional. Partindo da edição de 2007/08 do MMEdu, propusemo-nos investigar e responder à questão “Quais os contributos que decorrem da utilização de ferramentas de comunicação da web social para a construção de conhecimento?” Para o fazer, definimos quatro objetivos, que considerámos fundamentais para a concretização de uma resposta:

1. Identificar as ferramentas utilizadas por professores e alunos durante e após o período que compreendeu o estudo, assim como as razões subjacentes à sua utilização;
2. Determinar o contributo dessas ferramentas no incremento de práticas de interação (formais e informais);
3. Identificar os contributos decorrentes da utilização das mesmas para o desenvolvimento de competências e

¹ Termo utilizado por um dos alunos participantes do estudo.

4. Compreender de que modo as interações assíncronas contribuíram para o processo de construção de conhecimento.

O conceito de construção de conhecimento que norteia este estudo, parte da definição de base construtivista de Scardamalia e Bereiter (2003) e de Stahl (2002, 2004) que a entendem como um processo de produção, negociação e refinamento de ideias, crenças, atitudes e competências. Em atividades pensadas e especificamente implementadas para se alcançar um objetivo comum, a interação entre os diversos elementos intervenientes assume-se como um processo de contínua discussão e reflexão, ao longo do qual o conhecimento se vai construindo. A esta definição acrescentamos noções que, à luz dos avanços tecnológicos que hoje vivemos, importam novas dimensões a este processo: a distribuição do conhecimento por vários ambientes, pessoas e contextos e a possibilidade que cada um tem de se apropriar dele, recriar e (re)conectar.

O estudo da construção de conhecimento é amplamente debatido no contexto internacional, conforme daremos conta mais adiante, mas carece de investigação aprofundada no panorama nacional. A este nível, encontram-se algumas referências ao estudo deste processo, mas que nem sempre replicam procedimentos validados e discutidos. Torna-se, assim, pouco preciso comparar resultados e contribuir para um debate alargado sobre o estudo desta problemática. Embora reconheçamos que o trabalho que aqui apresentamos não é totalmente abrangente e generalizável, devido ao âmbito em que decorreu e à sua duração limitada, pensamos que acrescenta e complementa outras investigações entretanto realizadas no âmbito do MMEdU e que lança enfoques no estudo qualitativo e aprofundado da construção de conhecimento em ambientes distribuídos de aprendizagem.

Este trabalho está dividido em cinco capítulos que passamos a resumir. Neste primeiro, a introdução, apresentamos os motivos que nos levaram à sua realização e a pertinência que encontramos no mesmo. Definimos a questão de investigação que nos propomos responder e enumeramos os objetivos traçados para nos guiar neste processo.

Após a introdução procedemos a uma revisão de literatura, na qual abordamos questões relacionadas com a Educação a Distância (EaD) e as gerações pedagógicas que se lhe encontram associadas. Partindo das diferentes gerações pedagógicas referimo-nos às tecnologias de comunicação que as veiculam, caracterizando-as e associando-as a paradigmas de aprendizagem que, embora não se excluam ou anulem, enfatizam princípios diferentes. Após esta caracterização, aludimos ao estudo da interação assíncrona e dos procedimentos que, normalmente lhe são atribuídos. Nesse momento, procedemos ao levantamento e descrição dos diferentes modelos de análise de interações utilizados no estudo da construção de conhecimento em ambientes assíncronos de comunicação.

No terceiro capítulo descrevemos o percurso da investigação, com recurso à metodologia qualitativa de estudo de caso. Começamos por caracterizar o contexto em que o MMEdU surgiu e se desenvolveu, ao que se segue uma descrição geral do curso e da sua estrutura organizacional. Passamos depois a uma descrição mais detalhada do nosso objeto de estudo: o módulo de Multimédia e Arquiteturas Cognitivas (MAC), do plano curricular do MMEdU, do ano letivo de 2007/08. Depois de o caracterizarmos, procedemos à enumeração das técnicas que foram utilizadas para a recolha de dados, as categorias pelas quais foram analisados e as

técnicas de tratamento dos mesmos. Concluimos este capítulo com uma caracterização dos participantes no estudo.

No quarto capítulo apresentamos os dados recolhidos e analisamos os resultados daí derivados. Os objetivos delineados no início deste capítulo são retomados na forma de pontos aglutinadores. Após a apresentação dos dados referentes à análise de interações, ensaiamos o que chamamos de mapa visual: uma abordagem que combina o cruzamento de diferentes dados e a visualização dos mesmos, numa perspetiva contínua e temporal.

No último capítulo, o quinto, apresentamos as conclusões, que revisitam a questão de investigação e os objetivos iniciais. Nesse momento, procedemos à sistematização dos principais resultados e fazemos algumas considerações finais, apontando limitações ao trabalho desenvolvido e propondo futuros desenvolvimentos para o mesmo.

Por fim, identificamos as referências bibliográficas utilizadas ao longo deste trabalho e anexamos os instrumentos desenvolvidos para a recolha e análise de dados.

2. Enquadramento

Neste capítulo lançamos as bases teóricas que enquadram o nosso estudo. Num primeiro momento abordamos o conceito de Educação a Distância (EaD) e a sua evolução até aos dias de hoje. Neste contexto, apresentamos uma definição dos conceitos de *eLearning* e de *bLearning*, tomados como convenientes para o trabalho que apresentamos. Este primeiro momento é seguido pela definição e descrição das gerações pedagógicas que se encontram associadas às várias fases evolutivas da EaD. Relativamente a estas, é feita uma referência às teorias de aprendizagem que caracterizam cada uma delas, com especial enfoque naquelas que consideramos fundamentais para o enquadramento do nosso estudo. Num terceiro momento, descrevemos as ferramentas tecnológicas que se associam a essas mesmas pedagogias, ao mesmo tempo que abordamos a filosofia que as norteia, recorrendo a uma análise crítica da utilização das mesmas em contextos de ensino e aprendizagem. Após este momento, e como elemento aglutinador dos aspetos anteriormente mencionados, concentramo-nos na noção de interação e nas diferentes tipologias que lhe são atribuídas. Uma vez que uma parte substancial do nosso estudo se debruça sobre a análise de interações assíncronas, fazemos também um levantamento dos estudos existentes nesta área, mais concretamente, daqueles que analisam o processo de construção de conhecimento. Este levantamento inclui a descrição dos modelos de análise disponíveis na literatura e dos estudos que os aplicam. Por fim, damos conta do modelo de análise adotado no nosso estudo, e numa perspetiva comparativa, descrevemos os estudos que mais se assemelham ao nosso, em termos de objeto e contexto de investigação.

De salientar que ao longo do presente capítulo, não nos foi possível explicar toda a literatura, teoria, investigação existente e disponível para o estudo em causa, pelo que procurámos basear a nossa escolha em autores e investigações atuais, estabelecendo relações entre as suas ideias e a literatura apropriada.

2.1. A Educação a Distância

A Educação a Distância (EaD) foi definida por Moore e Kearsley (2005) como

planned learning that normally occurs in a different place from teaching and as a result requires special techniques of course design, special instructional techniques, special methods of communication by electronic and other technology, as well as special organizational and administrative arrangements (p. 2)

Embora as ideias apresentadas por estes autores sejam aceites pela maior parte dos investigadores, e sejam uma constante na literatura que se debruça sobre esta temática, a verdade é que a definição de EaD é algo controversa e ambígua, carecendo de uma teoria compreensiva que a clarifique (Gomes, 2003; Holmberg, 2000; Moore, Dickson-Deane, & Galyen, 2011; Trindade, 2005). A ambiguidade que envolve este conceito surge, sobretudo, quando a EaD é definida tendo em conta os vários contextos de aprendizagem em que ocorre, as modalidades que engloba, os meios de comunicação e tecnologias que privilegia ou os diferentes modelos de instrução que veicula.

A “confusão” em torno deste conceito aumentou substancialmente durante as últimas décadas, fruto da evolução dos meios de comunicação, proporcionada pelo desenvolvimento das tecnologias e sobretudo da Internet, que marcou a entrada e difusão de nova terminologia na literatura da especialidade. Como tal, a EaD é muitas vezes descrita como um “umbrella term” (Keegan, 1996; Moore, et al., 2011), que acolhe uma multiplicidade de conceitos que são utilizados de forma indiferenciada em estudos que se debruçam sobre educação, e que incluem uma componente a distância. Falamos, por exemplo, de termos como o *eLearning*, *bLearning*, *online learning*, *web-based learning*, *technology-enhanced learning* ou *virtual learning*, para referir apenas alguns exemplos. Numa análise comparativa destes conceitos, Moore et al. referem que “the commonalities found in all the definitions is that some form of instruction occurs between two parties (a learner and an instructor), it is held at different times and/or places, and uses varying forms of instructional materials” (p. 130).

Como acabámos de referir, o aparecimento de novas terminologias acompanhou o forte desenvolvimento das tecnologias de comunicação que se tem verificado nas últimas décadas e que permitiu a diversificação e a evolução da EaD. Foi a partir de então, que se passou a falar de gerações de EaD que, de acordo com alguns, se dividem em três (Garrison, 1993), quatro (Litto, 2008; Santos, 2000), cinco (Gomes, 2008; Taylor, 2002) e mesmo seis gerações (Gomes, 2008), todas elas caracterizadas por diferentes tipos de tecnologia e meios de comunicação.

A primeira geração, que é apontada como tendo tido início em meados do século XIX (Gomes, 2003; Santos, 2000), diz respeito ao ensino por correspondência, através do qual os conteúdos são distribuídos em formato impresso ou “com base na linguagem scripto ou scripto visual” (Gomes, 2008, p. 187). A comunicação é assíncrona e unilateral, com grande desfasamento temporal na prestação de *feedback*.

A segunda geração, com início por volta dos anos 70, já no século XX, caracteriza-se pela difusão de conteúdos via rádio ou televisão, em formato scripto, áudio e visual. A modalidade comunicativa continua a processar-se de forma unilateral e assíncrona, mas passa a incluir momentos síncronos, nomeadamente pela utilização do telefone como suporte à realização de sessões de apoio e tutoria (cf. Gomes, 2008).

A terceira geração surge em meados dos anos 80 e acompanha o desenvolvimento da comunicação através de computador, passando a incluir tecnologias interativas numa combinação de texto, áudio, vídeo e ambientes mediados pela web, nomeadamente pelo correio eletrónico. O aparecimento do correio eletrónico ou *email* foi particularmente importante para o desenvolvimento da EaD, uma vez que passou a proporcionar novas dinâmicas ao nível da interação e da comunicação. O *email* facilitou e potenciou a interação professor-aluno(s)-conteúdo(s), e agilizou a comunicação, que deixou de depender dos constrangimentos temporais associados, por exemplo, à comunicação via postal.

A quarta geração, atribuída aos meados dos anos 90, refere-se ao desenvolvimento da Internet, da aprendizagem em rede e da construção de comunidades virtuais de aprendizagem. Para vários autores (Gomes, 2008; Litto, 2008; Santos, 2000), esta é a geração do *eLearning*, fortemente marcada pelo desenvolvimento de tecnologias especificamente pensadas para promover e flexibilizar modelos de EaD, como por exemplo, os *Learning Management Systems* (LMS). Estes sistemas assumiram-se como “an unprecedented opportunity whereby people could communicate and collaborate despite differences in time

and place, and they became key to a social, economic, and especially educational paradigmatic shift” (Harasim, 2006, p. 59).

Este novo paradigma, com início na terceira, mas mais evidente no decurso da quarta geração, deu origem à emergência de nova terminologia que, como referimos anteriormente, é, muitas vezes, utilizada de forma indiscriminada. Salientamos, de entre os vários mencionados, o de *eLearning* e de *bLearning*, muitas vezes utilizados como sinónimos de EaD, e aos quais nos reportamos mais adiante, numa tentativa de clarificação e contextualização do nosso estudo. Numa análise global, as gerações subsequentes ao *eLearning* parecem apenas ter perdido o prefixo ‘e’ de *electronic* para dar lugar a outro prefixo, normalmente associado ao desenvolvimento de uma tecnologia que é melhorada e que acrescenta algo à que a antecedeu. Na verdade, há autores que consideram que todas as gerações posteriores ao *eLearning* são, efetivamente, variantes ou modalidades que dela decorrem e consideram, por isso, que também o *eLearning* se tornou um conceito lato, abrangente e pouco claro (Moore, et al., 2011).

A quinta geração, associada ao início do novo século, é a geração do *mobile learning* ou *mLearning*, e é definida como sendo “essentially a derivation of the fourth generation, which aims to capitalize on the features of the Internet and the Web” (Taylor, 2002, p. 67). Esta geração está associada ao desenvolvimento de dispositivos móveis e a uma maior acessibilidade à rede, através do aumento da largura de banda e do desenvolvimento de protocolos de acesso WAP (*Wireless Application Protocol*). O *Bluetooth*, as redes 3G, 4G e *wi-fi* caracterizam esta geração, na qual a comunicação se processa através de múltiplos canais, a qualquer hora e em qualquer lugar, com poucas limitações temporais e espaciais.

A sexta geração de EaD é apontada por Gomes (2008) como sendo “caracterizada por mundos virtuais e imersivos” (p. 198), também chamada de *immersive learning* ou *iLearning*. Destes, pode dizer-se que fazem parte ferramentas como o *Second Life* ou os jogos virtuais, mais concretamente os chamados *Massive Multiplayer Online Games* (MMOG), que permitem a criação de um avatar, muitas vezes entendida como uma recriação e extensão do “eu”.

A rápida inovação tecnológica que temos vindo a assistir nos últimos anos, pode facilmente levar à designação e classificação de novas gerações de EaD. Ultimamente e, em virtude do desenvolvimento da computação ubíqua, tem-se vindo a falar em *ubiquitous learning* ou *uLearning*, definido por Yahya, Ahmad e Jalil (2010) como “a learning paradigm which takes place in a ubiquitous computing environment that enables learning the right thing at the right place and time in the right way” (p. 120). Apesar de o *uLearning* poder, por vezes, ser considerado uma componente do *mLearning*, há cada vez mais autores a apontarem para as suas diferenças, que se baseiam, sobretudo, na *pervasividade* da tecnologia.

A computação ubíqua ou pervasiva está relacionada com a utilização de pequenos dispositivos eletrónicos na nossa vida diária, que apresentam capacidades de computação e intercomunicação. De facto, *gadgets* como *smart phones*, *pc cards*, *tablets*, *netbooks* e outros pequenos “microcomputadores” são exemplos de dispositivos que interagem e se integram no ambiente de um modo tão natural que, praticamente, deixamos de ter a perceção da sua

existência². Por exemplo, os dispositivos móveis, como os *smart phones* ou os *tablets*, estão, muitas vezes, equipados com sensores, como recetores GPS, que disponibilizam informação à qual não era possível aceder até então. A utilização destes sensores permite a localização e deteção do contexto em que determinado dispositivo está a ser utilizado, o que pode ter imensas implicações na forma como cada um interage com a informação e a relaciona com as situações que vivencia.

Todos estes aspetos podem e têm estado a ser aplicados à educação, uma vez que a utilização destes dispositivos é entendida como potenciadora de aprendizagens altamente contextualizadas por facilitarem a interação entre indivíduo(s) e contexto(s), permitir o processamento e partilha de informação de forma fácil e eficaz, e por permitir que a comunicação se estabeleça de forma natural, constante e contínua ao longo do dia.

Numa perspetiva de ubiquidade, ganha força a ideia de que a aprendizagem está presente em todos (ou praticamente todos) os momentos da nossa vida, e que a mesma se relaciona intrinsecamente com os contextos que vivenciamos. Partindo desta noção, alguns autores questionam a multiplicidade de conceitos que se associam e se fazem derivar de *learning*. É o caso de Steve Wheeler, para quem “all forms of learning are essentially the same, whether they are mediated through technology or not”³ (2011a). Referindo-se especificamente ao prefixo ‘e’, o mesmo autor sugere o seu abandono referindo que, hoje em dia, o mesmo pode ser entendido como, por exemplo, “enhanced”, “extended”, “exotic” ou mesmo “expensive”.

2.2.1. eLearning e bLearning

Pondo um pouco de parte a discussão que se tem vindo a desenvolver em torno do conceito de *learning*, e dos prefixos que lhe podem ser associados, é importante que, num contexto de investigação como o que apresentamos, se estabeleça, com base na literatura existente, o terreno que se vai explorar. Como referimos anteriormente, os conceitos de *eLearning* e de *bLearning* são conceitos que enquadram o nosso estudo e, como tal, importa defini-los. Ainda que a fronteira entre o que se considera EaD e *eLearning* seja, por vezes, ténue, a verdade é que o *eLearning* não tem obrigatoriamente que decorrer à distância. Há diferentes formas de *eLearning* que podem ter lugar no mesmo espaço físico e em salas de aula ditas tradicionais quando, por exemplo, nesses espaços são utilizados computadores, quadros interativos ou outros meios tecnológicos para mediar o processo de ensino e aprendizagem. Neste caso, não há separação física nem temporal – características da EaD –, mas há a utilização de meios eletrónicos – característica primária do *eLearning*.

Deste modo e, para o propósito do nosso trabalho, tomamos a definição apresentada no *European eLearning Action Plan*, em 2001, que estabelece que o *eLearning* é a utilização de “new multimedia technologies and the Internet to improve the quality of learning by

² Cf. Weiser, 1991, The Computer for the 21st Century, em <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/SciAmDraft3.html>

³ Em <http://steve-wheeler.blogspot.com/2011/03/dropping-e.html>, consultado em 1 de dezembro de 2011.

facilitating access to resources and services as well as remote exchanges and collaboration”⁴. De acordo com Harasim (2000), o *eLearning* pode assumir três modos distintos:

- Complemento⁵: das atividades presenciais de sala de aula;
- Misto⁶: combinação de atividades presenciais e à distância;
- Totalmente à distância⁷: não existe atividade presencial.

O modo misto, também chamado de “sanduíche” (Paiva, Figueira, Brás, & Sá, 2004), híbrido (Lima & Capitão, 2003), combinado (Pimenta, 2003), mas comumente referido como *blended learning* ou, simplesmente, *bLearning* é entendido por nós como “learning that is facilitated by the effective combination of different modes of delivery, models of teaching and styles of learning, and founded on transparent communication amongst all parties involved with a course” (Heinz & Procter, 2004 apud Wilson, 2011).

Com estas definições em mente, apresentamos um estudo de caso que se enquadra no paradigma de EaD, e que, por recurso a ferramentas tecnológicas de comunicação (*eLearning*) sustenta uma modalidade de aprendizagem mista (*bLearning*), em que às atividades presenciais se combina o trabalho à distância.

2.2. Gerações Pedagógicas

Para além da classificação geracional atribuída à EaD que, como vimos, contempla diferentes eras sociais, tecnológicas, comunicativas e de mediatização de conteúdos, há autores que falam em gerações pedagógicas de EaD. É o caso de Anderson e Dron (2011) que propõem uma classificação das gerações de EaD de acordo com as pedagogias que lhe estão associadas, referindo, numa alusão a McLuhan, que as diferentes tecnologias “also influence and define the usage, in this case the pedagogy instantiated in the learning and instructional designs” (p. 81).

Baseados nesta ideia, os autores distinguem três gerações de pedagogia associadas à EaD, ressaltando, no entanto, que “none of [them] has disappeared, and (...) all three can and should be effectively used to address the full spectrum of learning needs and aspirations of 21st century learners” (Anderson & Dron, 2011, p. 81). As três gerações pedagógicas apontadas por estes autores correspondem ao behaviorismo/cognitivismo, ao construtivismo e ao conectivismo. Em termos comparativos, arriscamo-nos a estabelecer, com base em ambas as classificações geracionais, o paralelismo ilustrado no quadro 1.

Com efeito, a primeira geração pedagógica referida pelos autores parece corresponder à primeira e segunda geração de EaD apresentadas anteriormente. De igual modo, a segunda

⁴ Em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0172:FIN:EN:PDF>, consultado em 10 de setembro de 2012.

⁵ Tradução nossa de *Adjunct mode*.

⁶ Tradução nossa de *Mixed mode*.

⁷ Tradução nossa de *Totally online mode*.

encontra correspondência na terceira e quarta geração de EaD, e a terceira geração pedagógica engloba a quinta e sexta gerações.

	1ª		2ª		3ª	
Gerações de EaD	Ensino por correspondência	Tele-ensino	Multimédia	<i>eLearning</i>	<i>mLearning</i>	<i>iLearning</i>
Gerações Pedagógicas	Behaviorismo-Cognitívismo		Construtívismo		Conetívismo	

Quadro 1 – Paralelismo entre gerações de EaD e gerações pedagógicas.

No trabalho apresentado por estes autores, as três gerações pedagógicas são analisadas tendo em conta o modelo de Comunidade de Inquirição⁸ (Garrison, Anderson, & Archer, 2001), que analisa a presença cognitiva, social e de ensino em ambientes de aprendizagem assíncronos. Após esta análise, os autores apresentam um quadro (cf. quadro 2), que sumaria os pontos que consideram ser essenciais em cada uma das pedagogias.

Para cada uma delas é definida a tecnologia utilizada, as atividades de aprendizagem desenvolvidas e a granularidade do aluno e do conteúdo. Também é referido o tipo de avaliação predominante, o papel do professor e a escalabilidade⁹ da tecnologia. A descrição que fazemos da informação constante no quadro é mais detalhada relativamente à segunda e terceira geração pedagógica, por serem aquelas que melhor enquadram o estudo a que nos reportaremos mais adiante.

A primeira geração pedagógica baseia-se nos princípios behavioristas e cognitivistas, e engloba a primeira e segunda geração de EaD referidas na secção anterior. O pensamento behaviorista postula que a aprendizagem ocorre quando o indivíduo evidencia uma determinada resposta a um estímulo específico. Deste modo, a aprendizagem é entendida como uma mudança no comportamento observável, causada pelos estímulos externos do meio ambiente/contexto que o rodeia. É a mudança no comportamento observável que indica se o indivíduo aprendeu algo, e não o que se passa no seu interior, em termos de processos cognitivos.

Contrapondo estes princípios, sobretudo o facto de que a aprendizagem se restringe a mudanças comportamentais, a teoria behaviorista começou a dar lugar à cognitivista, que defende que a cognição e os processos cognitivos não podem ser ignorados no estudo da aprendizagem. A aprendizagem é um processo interno que depende das relações que se estabelecem entre nova informação e as estruturas de conhecimento existentes em cada indivíduo.

Em ambos os casos, a aprendizagem resume-se a um processo transmissivo, mediado por uma comunicação unilateral, ou de “um-para-um”, suportada por documentos impressos e pela

⁸ Tradução nossa de *Community of Inquiry*. Informação mais detalhada sobre este modelo pode ser encontrada no trabalho de Cabral e Amante (2011), disponível em <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/205/131>.

⁹ A escalabilidade é a capacidade que determinado sistema apresenta para otimizar os seus recursos e responder a um volume crescente de trabalho ou de pessoas.

difusão via rádio ou televisão. As atividades de aprendizagem baseiam-se na leitura e na observação dos materiais enviados e a avaliação do conhecimento não se baseia no que o indivíduo cria ou produz, mas apenas na sua capacidade de reproduzir ou lembrar o que lê ou observa. Os conteúdos são criados e estruturados pelo professor, que se assume como transmissor e administrador de todo e qualquer saber que chega ao aluno.

Generation of Distance Education pedagogy	Technology	Learning Activities	Learner granularity	Content granularity	Evaluation	Teacher role	Scalability
Cognitive-behaviourism	Mass media: Print, TV, radio, one-to-one communication	Read and watch	Individual	Fine: scripted and designed from the ground up	Recall	Content creator, sage on the stage	High
Constructivist	Conferencing (audio, video, and Web), many-to-many communication	Discuss, create, construct	Group	Medium: scaffolded and arranged, teacher-guided	Synthesize: essays	Discussion leader, guide on the side	Low
Connectivism	Web 2.0: Social networks, aggregation & recommender systems	Explore, connect, create, and evaluate	Network	Coarse: mainly at object and person level, self-created	Artifact creation	Critical friend, co-traveler	Medium

Quadro 2 - Gerações pedagógicas (Anderson & Dron, 2011, p. 92).

Embora associados às primeiras gerações de EaD, os princípios advogados pelo behaviorismo e pelo cognitivismo não deixaram, nem deixam de ser aplicados, ou de ser úteis em determinadas situações. Por exemplo, num ambiente de formação específica, em que os resultados esperados são uma réplica daqueles propostos no início da formação ou do programa e, portanto, facilmente observáveis e testáveis, estes modelos pedagógicos permitem que a aprendizagem se faça de modo faseado e estruturado.

2.2.1. Construtivismo

A segunda geração pedagógica diz respeito ao construtivismo, que foi surgindo a par com o desenvolvimento de tecnologias comunicativas bidirecionais, capazes de proporcionar padrões de comunicação eficazes e flexíveis numa relação de “muitos para muitos”. Com base no que referimos anteriormente, esta pedagogia compreende a terceira e quarta geração de EaD, sobretudo a última, fortemente marcada pelo desenvolvimento da comunicação mediada pelo computador, da Internet e de sistemas de gestão de aprendizagem, mais concretamente, o *Learning Management System* (LMS).

O desenvolvimento destes sistemas introduziu novas dinâmicas nos processos de ensino e aprendizagem, não só ao nível da comunicação síncrona e assíncrona proporcionada, como também ao nível dos papéis desempenhados por alunos e professores. O aluno interpreta a informação e o mundo que o rodeia de acordo com a sua realidade pessoal, e a aprendizagem resulta da observação, do processamento e da compreensão do conhecimento que se gera em grupo(s), e que é depois apropriado em conhecimento interno. A aprendizagem não é entendida como uma mera resposta a um estímulo, nem como um processo cognitivo individual, mas sim como o resultado de um processo de construção baseado nas perceções que o indivíduo faz do ambiente que o rodeia e nas experiências de vida que vai acumulando.

Neste modelo pedagógico e no ambiente tecnológico descrito (cf. quadro 2) o aluno não aprende isoladamente, mas sim em grupo, em colaboração com os outros, num ambiente que fomenta e propicia o debate contextualizado, e do qual emerge a partilha de múltiplas perspetivas. A metacognição surge como característica fundamental no processo de avaliação, bem como a capacidade de sintetizar as aprendizagens. Também o professor abandona o papel que assumia até então

Teachers do not merely transmit knowledge to be passively consumed by learners (...) the teacher becomes more of a guide than an instructor, who assumes the critical role of shaping the learning activities and designing the structure in which those activities occur” (Anderson & Dron, 2011, p. 85).

O construtivismo reveste-se de muitas vertentes e, ao longo do tempo, tornou-se um conceito abrangente que engloba diferentes perspetivas e teorias de aprendizagem (Allen & Bickhard, 2011; Duffy & Cunningham, 1996; Scardamalia & Bereiter, 2003). Embora algo diferentes, pois focalizam aspetos específicos, todas elas partilham uma noção comum: “learning is an active process of constructing rather than acquiring knowledge” (Duffy & Cunningham, p. 172).

As teorias construtivistas, ou que dela derivam, baseiam-se no pressuposto de que o indivíduo constrói o seu conhecimento com base nas experiências e no conhecimento que já detém. Novas ideias e experiências são confrontadas com o conhecimento que o indivíduo possuiu e são incorporadas para dar sentido ao mundo que o rodeia. Duffy e Cunningham (1996) referindo o trabalho anteriormente desenvolvido por diferentes autores referem que as diferentes perspetivas e teorias que nascem do construtivismo se refletem, de um modo geral, em duas grandes abordagens: uma relacionada com o construtivismo cognitivo, a outra com o socio-construtivismo.

A primeira abordagem nasce da teoria de Piaget, para quem o conhecimento nasce da interação do indivíduo e das estruturas cognitivas prévias que nele existem, com o meio envolvente. O conhecimento não é transferido de forma passiva para o indivíduo, pois espera-se que este o construa com base nas experiências que vai vivenciando e nas relações que estabelece com o objeto e o meio, num processo de adaptação e acomodação. Neste processo, o indivíduo procura encontrar um equilíbrio na resolução de conflitos sociocognitivos que experiencia quando, consciente das suas estruturas cognitivas, se depara com algo que é novo e que não consegue acomodar nas suas estruturas. O conceito de conflito sociocognitivo é definido por Doise e Mugny (1984) como

a source of disequilibrium. It is disequilibrium that is at once both social and cognitive. It is cognitive disequilibrium in that the cognitive system is unable to integrate simultaneously its own responses and those of others within a single coherent whole. It cannot account for others and itself at the same time. It is social disequilibrium since this is not simply cognitive disagreement. It involves relations between individuals for which this conflict poses a social problem (p. 160).

É pela confrontação das estruturas individuais com as dos outros e as do exterior, num processo de reajustamento e reequilíbrio que o conflito se resolve. A aprendizagem resulta, desta forma, da reestruturação individual de cada um, que nasce da interação com os outros, com o mundo que o rodeia e que vai estabelecendo consigo próprio.

A segunda abordagem, para além de assumir os aspetos que acabámos de mencionar, enfatiza o contexto social e cultural no qual a cognição se situa. A abordagem socio construtivista baseia-se nas ideias de Vygotsky (1978), que estabelece que qualquer função mental complexa é, numa primeira instância, externa e social antes de se tornar interna:

Every function in the child's cultural development appears twice: first, on the social level, and later, on the individual level; first, between people (interpsychological) and then inside the child (intrapsychological). This applies equally to voluntary attention, to logical memory, and to the formation of concepts. All the higher functions originate as actual relationships between individuals (p. 57).

Para a construção de funções mentais cada vez mais complexas, relevam diferentes aspetos como sejam: i) a qualidade das trocas sociais que acontecem; ii) as ferramentas e o diálogo que medeiam essas trocas (ao nível inter e intra psicológico), e iii) a zona de conforto criada por um *scaffolding* eficaz. Com efeito, a teoria socio construtivista não separa a cognição individual da atividade social e acentua a importância dos processos que se desenvolvem em grupo como potenciadores de funções mentais complexas, e criadores de novo conhecimento. Nestes processos, a linguagem ou diálogo assume um papel fundamental, na medida em que funciona como um "instrument for thinking because in the process of explaining, clarifying, elaborating, and defending our ideas and thoughts we engage in cognitive processes such as integrating, elaborating and structuring" (Pena-Shaff & Nicholls, 2004, pp. 244-245).

Quando transpostos para a educação, os princípios socio construtivistas implicam, segundo Jonassen (1999), que a criação de ambientes de aprendizagem se baseie em oito características fundamentais:

- 1ª. Permitir a representação de múltiplas realidades;
- 2ª. Enfatizar a construção de conhecimento em vez da reprodução de conhecimento;

- 3ª. Promover a realização de tarefas autênticas em contextos significativos em detrimento de instrução abstrata e descontextualizada;
- 4ª. Criar ambientes de aprendizagem baseados em situações reais em vez de sequências de instrução pré-determinadas;
- 5ª. Encorajar a reflexão sobre as experiências que se partilham e desenrolam;
- 6ª. Permitir que o conhecimento se construa de forma situada e contextualizada;
- 7ª. Promover a construção colaborativa de conhecimento pela negociação social e não pela competição entre os alunos;
- 8ª. Evitar a simplificação dos problemas e contextos e representar o mais possível a complexidade do mundo¹⁰.

Os princípios enumerados por Jonassen encontram-se contemplados nos pressupostos da teoria da construção de conhecimento, que ganhou relevância no âmbito da EaD e do *eLearning*, durante a década de 90, e que Scardamalia e Bereiter (2003) definem como

the production and continual improvement of ideas of value to a community, through means that increase the likelihood that what the community accomplishes will be greater than the sum of individual contributions and part of broader cultural efforts (p. 2).

Estes autores consideram que a construção de conhecimento se consubstancia na produção coletiva de conhecimento e defendem que a utilização de ferramentas tecnológicas, que permitam a reunião de várias pessoas e disponibilizem espaços colaborativos de trabalho, pode promover o avanço contínuo do conhecimento. Nestes espaços (os autores referem-se, concretamente, aos fóruns de discussão disponibilizados pelos LMS), as pessoas envolvidas devem trabalhar em problemas reais e utilizar as diferenças e conflitos que encontram para catalisar o avanço do conhecimento, com o intuito de o melhorar e refinar.

Em 2002, partindo de um trabalho já realizado anteriormente, Stahl (2002) apresentou um diagrama (figura 1) que ilustra a construção de conhecimento enquanto processo de externalização de reflexões coletivas, e de internalização de conhecimento através de uma prática reflexiva individual. Um conceito central no diagrama de Stahl é o de “synergistic moment”, que define como

a critical period during collaboration in which a group constructs meaning that transcends what any participant may have “in mind.” The shared understanding that is generated in this process is a subtle phenomenon: It does not mean that everyone is in complete agreement or even that each individual has the same internal cognitive representations of what is being discussed. Rather, it means that a certain view has been expressed which now forms a topic for the group. The unit of analysis for describing this is the group (rather than the individual thinker), and is manifested in the group's discourse (rather than in mental states or cognitive representations)¹¹.

Stahl explica que, normalmente, este momento é espoletado quando um indivíduo exprime ou partilha uma opinião pessoal sobre determinado tópico ou assunto em discussão. Esta ação

¹⁰ A estes aspetos relacionamos os conceitos da aprendizagem e cognição situada e de aprendizagem colaborativa (Brown, Collins, & Duguid, 1989; Dillenbourg, 1999; Lave & Wenger, 1991).

¹¹ Em <http://gerrystahl.net/projects/communications/synergistic.html>, consultado em 20 de abril de 2011.

pode ser mediada por uma série de ferramentas ou artefactos que existem no mundo físico e que são portadoras de significados. No entanto, e como nos diz o autor “[s]poken language is the most obvious medium, with its complex layers of syntax, semantics, pragmatics, intonation, gesture, and innuendo”¹². A ideia ou perspectiva partilhada é, depois, interpretada pelo(s) outro(s), de acordo com as suas perspectivas individuais, que responde(m) de acordo com elas.

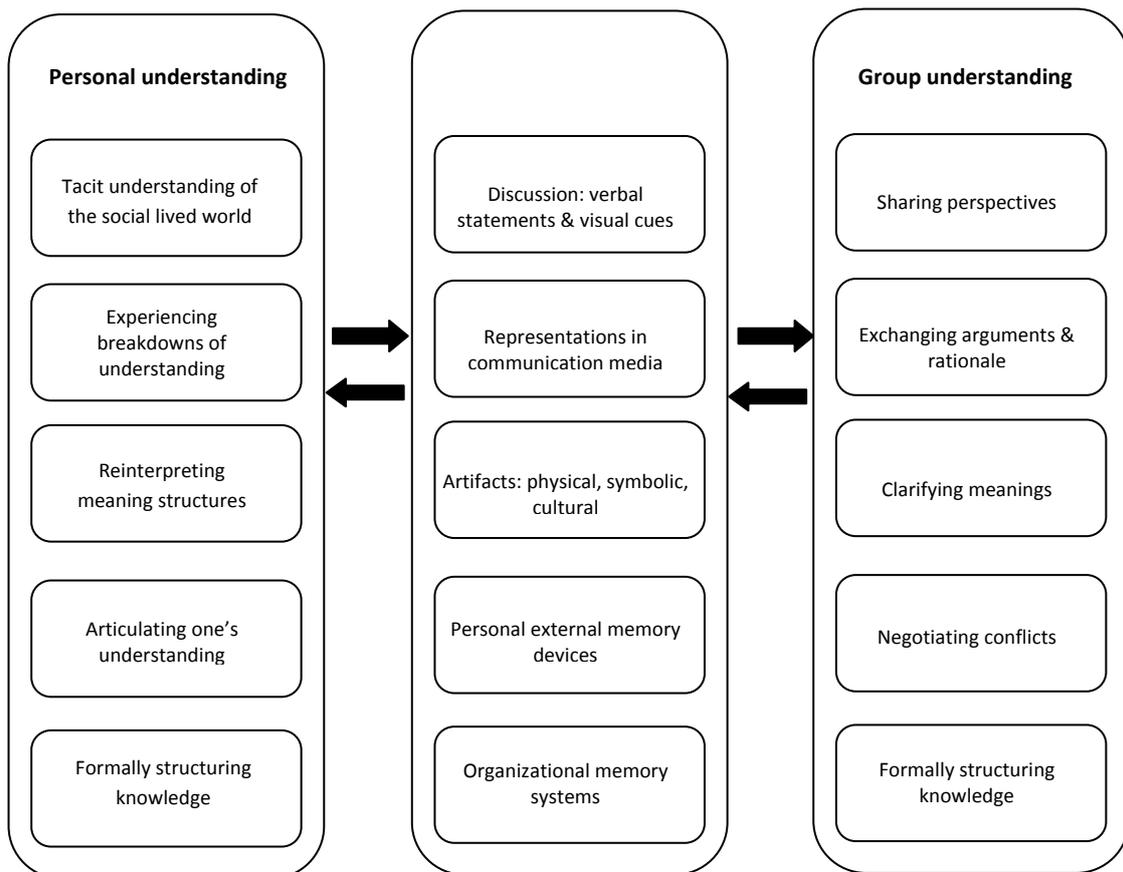


Figura 1 – Momento sinérgico descrito por Stahl (2002).

Os restantes elementos do grupo dão continuidade a este processo, trocando argumentos e clarificando conceitos até que se chega a um ponto em que o discurso elaborado consiste nas reinterpretações das várias perspectivas apresentadas. A força que conduz a interpretação e reinterpretação nasce da identificação de conflito sociocognitivo e consequente negociação de significado, num diálogo que evolui

through sequential turn-taking and attempts to repair “misunderstandings” as understood from particular perspectives and reinterpreted from others. (...) [the] synergistic group understanding emerges (...) as a result of the debate, and overcomes limitations of the various

¹² Em <http://gerrystahl.net/projects/communications/synergistic.html>, consultado em 20 de abril de 2011.

individual perspectives. This shared understanding can play a central role in the further activity of the group and can be more or less adopted by individuals into their personal perspectives¹³.

A construção de conhecimento ocorre a nível de grupo, como resultado emergente do debate e da troca de ideias que ocorre no seu seio, mas também se desenvolve ao nível individual através da reinterpretação, internalização e apropriação desse mesmo conhecimento. Desta forma, uma atividade que se situa num determinado contexto, como o debate *online*, é mediada pela ferramenta tecnológica que acolhe o debate e pelos “mundos” dos seus participantes. Quando o grupo é capaz de comunicar de forma eficaz, a interação que ocorre conduz a funções mentais complexas, uma vez que o indivíduo partilha os seus saberes, desenvolve a capacidade de pensar e refletir, constrói o seu próprio significado das coisas pela confrontação ou incorporação de perspetivas alternativas, e chega a novos saberes e compreensões, atingindo assim novos níveis de conhecimento. Este processo não se desenvolve apenas a nível individual, mas também ao nível de grupo, uma vez que o pensamento de cada um pode ser influenciado e alterado pelo pensamento dos outros, mas o inverso também pode acontecer: o conhecimento de determinado grupo pode sofrer alterações como resultado das interações que ocorrem entre cada um dos seus membros.

2.2.2. Conetivismo

A terceira e última geração pedagógica (cf. quadro 2), que associámos à quinta e sexta geração de EaD, correspondem ao conetivismo. O conetivismo surgiu recentemente com base nos trabalhos de Siemens (2005) e de Downes (2005), e da evolução da Internet para o que conhecemos hoje por web 2.0 ou web social. Esta pedagogia advoga que a aprendizagem é o resultado de um processo de construção de redes de conhecimento, de pessoas, de recursos e da interação que se vai desenvolvendo com as mesmas. A aprendizagem não é apenas um processo de transmissão individual ou de discussão em grupo, mas sim “a product of social interaction through distributed, yet context situated and highly connected knowledge exchange sustained by a collective practice” (Lucas & Moreira, 2009, p. 326).

No contexto do conetivismo e no âmbito da web social, os papéis que se reconhecem a alunos e professores são transformados pelo poder da rede. O aluno tem a liberdade de explorar, avaliar e criar as suas próprias ligações e o que se espera dele “is not to memorize or even understand everything, but to have the capacity to find and apply knowledge when and where it is needed” (Anderson & Dron, 2011, p. 87). Neste processo, o professor assume-se como co-aprendente, apoiando e comentando a construção de caminhos de aprendizagem, mas também questionando, explorando e partilhando as suas descobertas. A avaliação das aprendizagens é feita com base nos produtos dos alunos, i.e., nos seus contributos, comentários, reflexões e artefactos criados.

De acordo com Siemens (2005), figura chave do conetivismo, as teorias de aprendizagem que descrevemos nas secções anteriores (o behaviorismo, o cognitivismo e o construtivismo), já não são suficientes para explicar a verdadeira influência da tecnologia sobre a forma como

¹³ Em <http://gerrystahl.net/projects/communications/synergistic.html>, consultado em 20 de abril de 2011.

aprendemos. Por isso, partindo dos trabalhos de Vygotsky, McLuhan, Gibson, Lave e Wenger, Papert, Bandura, Hutchins e de outros autores de referência no campo da educação, da neurologia, da matemática, da sociologia ou da física, este autor propõe uma nova teoria de aprendizagem “based on network structures, complex changing environments and distributed cognition” (p. 2).

O conceito de cognição distribuída no conectivismo é especialmente relevante, uma vez que, de acordo com os seus pressupostos, as cognições não são vistas como “possessed and residing in the heads of individuals” (Salomon, 1993, p. xii). De acordo com a cognição distribuída, as ferramentas, os artefactos e as interações sociais externas ao indivíduo não são simples “sources of stimulation and guidance, but are actually vehicles of thought. (...) [i]t is not just the ‘person-solo’ who learns, but the ‘person-plus’, the whole system of interrelated factors” (p. xiii).

Deste modo, quando falamos em aprendizagens que ocorrem numa estrutura conectada ou em rede, falamos de cognições que se distribuem pelas diferentes entidades ou nós que compõem essa(s) rede(s): pessoas, artefactos, ferramentas, contextos e recursos. Siemens (2006) define rede como um conjunto de ligações não sequenciais mas organizadas entre pessoas e que no seu conjunto criam um todo integrado e conectado. O poder da rede reside na sua capacidade de crescer, expandir, (re)agir e (re)adaptar e a rede cresce em diversidade e valor através do estabelecimento de ligações entre os vários nós que a compõem. Aprender numa rede “consists of the ability to construct and traverse those networks”¹⁴ (Downes, 2007).

A estrutura da rede é dinâmica, distribuída e descentralizada, sem que haja necessidade de uma entidade central que a controle; é o indivíduo que controla a sua própria rede de ligações e a aprendizagem surge quando nos ligamos, quando somos capazes de construir, organizar, expandir e reconhecer padrões que nos permitem interpretar e perceber o conhecimento e as cognições que vamos encontrando pelo caminho deixadas pelos outros. Siemens também refere que o grande desafio hoje não reside naquilo que cada um sabe, mas sim naqueles que se conhece, “for other people’s experiences become the surrogate for knowledge”¹⁵ (Stephenson, s/d). Nesta perspetiva, quantas mais pessoas conhecemos e “trazemos” para a nossa rede, e quanto mais diversa ela for, mais podemos ganhar/aprender com a sua diversidade e conhecimento.

Voltando ao quadro que discrimina as gerações pedagógicas propostas por Anderson e Dron (cf. quadro 2) a granularidade de “grupo” apontada ao construtivismo, é substituída pela de “rede”, o que para Downes (2006b) representa diferenças significativas, que se resumem deste modo

Groups require unity, networks require diversity. Groups require coherence, networks require autonomy. Groups require privacy or segregation, networks require openness. Groups require focus of voice, networks require interaction¹⁶.

As características de rede apontadas por Downes – diversidade, autonomia, abertura e interação – são as mesmas encontradas em suportes tecnológicos livres e não hierarquizados,

¹⁴ Em <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>, consultado em 22 de abril de 2011.

¹⁵ Em www.netform.com/html/icf.pdf, consultado em 22 de abril de 2011.

¹⁶ Em <http://www.downes.ca/presentation/53>, consultado em 22 de abril de 2011.

representados pelo *software* social. O conetivismo sustentado pelo *software* social traz novas implicações para a forma como a aprendizagem se processa, nomeadamente pelas interações que potencia. O controlo que dá ao indivíduo de estabelecer ligações e interagir com quem e com o que se quer dá relevância à aprendizagem informal (Downes, 2006c; Selwyn, 2007) e ao que tem vindo a ser designado por *serendipitous learning*¹⁷ (Arina, 2007; Bowles, 2004).

Ainda que continue a não haver total concordância em relação à definição e distinção entre o que é aprendizagem formal e informal, a aprendizagem informal é hoje entendida como um elemento vital na aprendizagem de todos os indivíduos. Este tipo de aprendizagem caracteriza-se, tipicamente, por ser “undertaken on our own, either individually or collectively, without either externally imposed criteria or the presence of an institutionally authorized instructor” (Livingstone, 2000, p. 2). Assim, ao passo que a aprendizagem formal se caracteriza por ser “typically institutionally sponsored, classroom-based, and highly structured” (Marsick & Watkins, 2001, p. 25), a aprendizagem informal “is not typically classroom based or highly structured, and control of learning rests primarily in the hands of the learner” (p. 25).

As distinções entre estes dois tipos de aprendizagem tornam-se ainda mais dúbias quando se fala de um outro tipo de aprendizagem que, ao longo dos últimos tempos, se tem vindo a categorizar como aprendizagem não-formal. Ainda que este tipo de aprendizagem seja defendido por vários autores e esteja definido, por exemplo, pela Comissão Europeia, tomamos apenas a aprendizagem formal vs. informal no âmbito deste trabalho, por considerarmos que, efetivamente, as aprendizagens decorrentes do ambiente em rede se prendem sobretudo com a definição que fazemos de aprendizagem informal.

Caracterizamo-la como sendo um processo contínuo e vitalício, ao longo do qual os indivíduos adquirem competências, atitudes e conhecimentos que resultam das suas experiências e atividades diárias e dos múltiplos contextos vivenciados e não de currículos prescritos. A característica mais marcante desta aprendizagem é que, para além de escapar à rigidez da estruturação institucionalizada e aos modelos tradicionais de instrução, o controlo e a gestão da mesma está nas mãos do indivíduo e não nas mãos de um professor, tutor ou formador (Downes, 2006c; Livingstone, 2000; Marsick & Watkins, 2001; Schugurensky, 2000).

No entanto, o facto de não se caracterizar por uma estrutura pré-concebida ou delineada, não quer dizer que a aprendizagem informal não seja estruturada. Downes (2006a) defende que a aprendizagem informal tem estrutura, mas uma estrutura diferente da formal, uma estrutura que não é “dictatorial, (...) organized or managed by an organizer, and (...) rule-based”¹⁸, mas sim aberta, descentralizada, distribuída, dinâmica, democrática e, acima de tudo, conectada - características que só podem ser encontradas em “networks, as opposed to hierarchies”¹⁹.

Se entendermos a construção de conhecimento ou o processo de saber como algo que resulta de interações sociais, não será ilógico afirmar que aprender é um processo de “coming to know”, numa atividade de constante partilha, ajuste e negociação. Desta forma, a interação

¹⁷ De acordo com Bowles (2007) “serendipitous learning recognises that the human search for knowledge may occur by chance, or as a by-product of the main task. For example, a search for information may launch the user off on a tangent that ends up being more productive than the original search query.” Disponível em http://www.education.ed.ac.uk/e-learning/gallery/gritton_serendipitous_learning/serendipitouslearning/serendipitouslearning.html

¹⁸ Em <http://www.downes.ca/post/38637>, consultado em 12 de fevereiro de 2011.

¹⁹ Em <http://www.downes.ca/post/38637>, consultado em 12 de fevereiro de 2011.

torna-se um instrumento de aprendizagem, não só no contexto da aprendizagem formal, mas especialmente no da aprendizagem informal.

2.3. Gerações Tecnológicas

Durante a última década assistimos ao aumento exponencial da utilização de Tecnologias da Comunicação (TC) na Educação, sobretudo ao nível das Instituições de Ensino Superior (IES) e das suas ofertas formativas. Este aumento prendeu-se, não exclusivamente, mas sobretudo, com três aspetos. Primeiro, pela necessidade de atender às recomendações feitas por relatórios e linhas orientadoras (Comissão Europeia, 2007; OCDE, 2008, 2010; UNESCO, 2008) que têm vindo, sucessivamente, a recomendar a integração das TC como forma de tornar a educação mais flexível, abrangente, eficiente e capaz de corresponder às expectativas exigidas pelos indivíduos e pela sociedade de hoje. Segundo, pela emergência de novos públicos que exigem modalidades de ensino capazes de corresponder às suas expectativas enquanto aprendentes e profissionais. Falamos, por exemplo, de profissionais em atividade que procuram a atualização e desenvolvimento de conhecimento na sua área específica de trabalho; de profissionais que, face à precaridade laboral ou à falta de emprego, procuram alargar áreas de conhecimento e competências e, em consequência, o leque de perspetivas profissionais; de indivíduos que, por diferentes motivos, abandonaram os estudos e decidem retomá-los ou, simplesmente, de indivíduos que, por gosto ou interesse pessoal, querem aprender mais. Terceiro, pelos desafios financeiros, estruturais e organizacionais com que as IES se têm deparado ultimamente, resultado das novas configurações globais, sociais, políticas, e tecnológicas.

Como resultado, as IES começaram a adotar e implementar as TC como forma de oferecer alternativas ao ensino presencial tradicional, e promover outras modalidades de ensino e formação, capazes de responder aos desafios com que se deparam. O paradigma da educação a distância passou a ser de extrema importância para aquelas instituições que pretendem assegurar a aquisição e desenvolvimento de competências, por parte dos seus alunos, numa perspetiva ao longo da vida. Na maior parte dos casos, e também em Portugal, a introdução das TC consubstanciou-se na implementação de *Learning Management Systems* (LMS) ou de *Learning Content Management Systems* (LCMS ou LCMS) sob a pretensão e aspiração de que estes teriam “the potential to improve and even revolutionise teaching and learning” (OCDE, 2005, p. 13). No entanto, estas pretensões ficaram aquém do expectável com pouco ou nenhum impacto ao nível da transformação de práticas pedagógicas e do paradigma educativo que preconizavam. Os motivos apontados para este resultado são vários, e de natureza diversificada, conforme exemplos que enunciaremos na secção seguinte, mas uma das razões prende-se com o surgimento de uma nova era, chamada da informação, digital ou social, sustentada por uma nova dimensão da web que deu origem a uma nova cultura de aprendizagem (Thomas & Brown, 2011). Uma das bases desta nova cultura encontra-se na atitude renovada face à Educação e à aprendizagem: uma em que todos (alunos, professores e demais indivíduos) se perspetivam enquanto recursos que influenciam e valorizam as aprendizagens uns dos outros e se assumem como aprendentes que definem, redefinem e renovam interesses de aprendizagem numa perspetiva contínua ao longo da vida.

Retomando as ideias de Anderson e Dron (2011) que referem que a tecnologia pode influenciar e definir tipos de aprendizagem, acrescentamos que a atitude que subjaz a utilização de qualquer tecnologia/ferramenta também desempenha um papel fundamental nas pedagogias e aprendizagens que daí decorrem. Na verdade, a utilização que se faz dos diferentes tipos de tecnologia ou das diferentes ferramentas ao dispor da Educação, depende da atitude de quem as utiliza, e não tanto das potencialidades que encerram.

Nos pontos que se seguem, tentamos fazer um paralelismo entre a utilização do LMS enquanto sistema de perpetuação do figurino de paredes de sala de aula e de uma aprendizagem fechada, e entre a utilização do *software* social enquanto sistema permeável e conectado, e de uma aprendizagem aberta. No entanto, e apesar de serem estes os paralelismos que atribuímos à utilização pedagógica destas ferramentas, não excluimos que este paralelismo se possa inverter, i.e., que um LMS pode ser utilizado de forma aberta e conectada, e que qualquer *software* social pode funcionar como um sistema fechado, altamente impermeável e desconectado. Tudo está, como referimos, na atitude que se imprime à utilização das tecnologias/ferramentas.

2.3.1. O LMS

O desenvolvimento de ambientes especificamente concebidos para mediar o ensino e aprendizagem potenciou o desenvolvimento da EaD e das modalidades que lhe estão associadas. Estes ambientes de aprendizagem consubstanciam-se, normalmente, em LMS (*Learning Management Systems*), algumas vezes também denominados por VLE (*Virtual Learning Environments*) ou plataformas de aprendizagem (Paulsen, 2003). De acordo com Greenberg (2002), o LMS “is a high-level, strategic solution for planning, delivering, and managing all learning events within an organization, including *online*, virtual classroom, and instructor-led courses”²⁰. As principais características do LMS incluem (Caixinha, 2009; Figueira, 2003; Greenberg, 2002; Pedro & Moreira, 2007):

- A gestão dos utilizadores e dos seus perfis;
- A gestão dos alunos relativamente à inscrição e participação nas disciplinas/cursos;
- A monitorização e avaliação das atividades de aprendizagem;
- A disponibilização de ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona;
- A criação de espaços colaborativos;
- A calendarização e notificação de tarefas e atividades;
- A criação de testes de avaliação;
- A gestão e integração de conteúdos.

²⁰ Em http://test.scripts.psu.edu/users/g/m/gms/fa07/IST-440W/LMS%20and%20LMS_%20What%27s%20the%20Difference_.pdf, consultado em 28 de abril de 2011.

Esta última característica, por ser bastante limitada num LMS tradicional, é comumente “compensada” pela integração de um CMS (*Content Management System*), que é um sistema de gestão, disponibilização e de arquivo de conteúdos pedagógicos. A grande vantagem do CMS é permitir que os objetos de aprendizagem ou conteúdos criados possam ser “reutilizáveis” por diferentes autores, em diferentes cursos, contextos e até mesmo em diferentes ambientes de aprendizagem (Pimenta & Baptista, 2004). É por este motivo que, muitas vezes, a terminologia LCMS (*Learning Content Management System*) é também utilizada para fazer referência ao LMS. Numa comparação simplificada, Greenberg (2002) refere que “an LMS manages and administers all forms of learning within an organization, an LCMS concentrates on *online* learning content, usually in the form of learning objects.”²¹ No fundo, um sistema não substitui o outro, sendo que ambos se complementam. Embora exista esta distinção, o termo que normalmente é adotado para fazer referência aos sistemas de gestão de conteúdos e aprendizagem é LMS, e por isso, este é também o termo que adotamos ao longo do nosso trabalho.

Pelas várias funcionalidades que apresenta, o LMS tornou-se rapidamente uma solução à medida para as IES que objetivavam alargar e promover iniciativas de EaD, mais concretamente de *eLearning*. Vários estudos apontam para a hegemonia do LMS na maior parte das IES europeias e não europeias e para a criação de um nicho de mercado crescente e muito lucrativo (Falvo & Johnson, 2007; Hill, Langstaff, & Fernandes, 2009; IMC, 2010). No panorama nacional, um estudo recente envolvendo o levantamento de utilização de LMS nas IES num total de 283 distribuídas pela rede pública e privada revela que 76% o utiliza, o que aponta para um “índice de utilização (...) bastante animador” (Dias, 2010, p. 148). No entanto, e não obstante o número significativo de IES que refere a utilização de LMS, o estudo revela também que “a quantidade de EES²² em que se ministram cursos em *eLearning* e/ou *bLearning* é bastante reduzida” (p. 143), correspondendo a apenas 3,5% da totalidade da oferta formativa. Dias conclui que

a oferta formativa nestas modalidades de ensino [*eLearning* e *bLearning*] ainda é bastante reduzida para fazer face às exigências de um público-alvo que, num futuro próximo, talvez tenda a incluir, cada vez mais, alunos trabalhadores-estudantes (que procurarão uma aprendizagem ao longo da vida) e, quiçá, alunos de outras nacionalidades (numa perspectiva de mobilidade dentro do EEES²³) (p. 148).

Também no contexto nacional, mais concretamente numa referência feita à reutilização de conteúdos arquivados ou disponibilizados nos LMS, outro estudo aponta para que

Em muitas das instituições de ensino superior, a actual gestão de conteúdos pedagógicos nos seus A[m]bientes de E[*learning*], é ainda arcaica e plena de “silos” onde os autores desenvolvem os seus conteúdos de forma isolada e com uma fraca reutilização e partilha (Caixinha, 2009, p. 72).

Estes resultados parecem estar em linha com os resultados apontados por estudos realizados noutros países e por relatórios de organismos internacionais no que concerne a utilização de LMS nas IES. Com efeito, as potencialidades e capacidades transformativas de paradigmas de

²¹ Em http://test.scripts.psu.edu/users/g/m/gms/fa07/IST-440W/LMS%20and%20LCMS_%20What%27s%20the%20Difference_.pdf, consultado em 28 de abril de 2011.

²² A nomenclatura adotada neste trabalho foi a de Estabelecimentos de Ensino Superior.

²³ Espaço Europeu do Ensino Superior.

ensino e aprendizagem outrora associadas aos LMS foram sendo postas em causa face à avaliação em torno da sua utilização. Em 2003, Morgan refere que as IES utilizam os LMS “primarily as an administrative tool to facilitate quiz administration and other classroom tasks rather than as a tool anchored in pedagogy or cognitive science models” (p. 11); mais tarde, em 2005, dados da OCDE confirmam que, apesar da adoção generalizada destas tecnologias nas IES, estas tinham “more impact on administrative services (e.g. admissions, registration, fee payment, purchasing) than on the pedagogic fundamentals of the classroom” (p. 15), e mais recentemente, em 2009, Arvan refere que “the lecture mode persists (...). The instructor doesn’t challenge the LMS very much, and, in turn, the LMS doesn’t challenge the instructor. The student gets the convenience benefit from electronic distribution of documents (and grades) but little more”²⁴.

Para vários autores (Coates, James, & Baldwin, 2005; Mott, 2010; Siemens, 2004), parte do problema está na arquitetura “monolítica” dos LMS, cuja filosofia base parte do pressuposto que a integração de várias funcionalidades associadas aos processos de ensino e aprendizagem numa só plataforma é suficientemente flexível para permitir experiências de aprendizagem eficazes e satisfatórias. Para estes autores, a grande mais-valia advogada pelos LMS – a integração e centralização dos processos de ensino e aprendizagem numa só ferramenta – é também o seu ponto mais fraco, porque centra e não distribui, estrutura e não flexibiliza, replica o tradicional e não o inova, e fecha em si todo e qualquer conhecimento que é produzido e construído.

Para Siemens (2004), a ferramenta que se utiliza define a maneira como aprendemos e se utilizamos uma ferramenta estruturada como o LMS, com espaços fechados e desligados entre si, então a natureza das relações e interações que vamos estabelecer com os conteúdos, com os professores, com outros alunos e indivíduos é influenciada por essa mesma estrutura: não se abre nem se conecta com outras estruturas. Apesar de reconhecer que o LMS possa ser a ferramenta adequada e mais eficaz para determinados contextos educativos, como aqueles em que a transmissão estruturada de conteúdos é apropriada, Siemens também reconhece que “as thinking skills move to higher levels, the artificial constructs of content and interaction imposed by an LMS are limiting to discovery/exploratory/constructivist learning”²⁵.

Numa análise efetuada sobre os pontos fracos e fortes associados ao LMS, Mott (2010) estabelece o seguinte:

²⁴ Em <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/DisIntegratingtheLMS/174588>, consultado em 29 de abril de 2011.

²⁵ Em <http://www.elearnspace.org/Articles/lms.htm>, consultado em 3 de Maio de 2011.

Pontos fortes	Pontos fracos
Simples, consistente e estruturado	Os cursos, disciplinas, módulos e respetivos conteúdos desaparecem no fim do semestre/ano
Integração com os sistemas de informação e administração de alunos	Centrado no professor e não no aluno
Privado e seguro (direitos de identidade assegurados)	Cursos fechados, impedindo o potencial do efeito de rede e das ligações externas
Formação para utilização simples e de baixo custo (quando comparada com múltiplas ferramentas)	Oportunidades limitadas para que os alunos se apropriem e controlem as suas experiências de aprendizagem
Integração de ferramentas (comunicação, avaliação, etc.)	Disponibilização de ferramentas rígidas e não modulares
Alto nível de estruturação de conteúdo	Interoperabilidade limitada

Quadro 3 – LMS: pontos fortes e fracos, adaptado de Mott (2010).

A colmatação dos aspetos menos positivos associados ao LMS parece ser possível com o recurso ou integração de outras ferramentas e serviços, que permitam a criação de espaços mais personalizáveis e à medida, não de determinada organização, mas sim de cada indivíduo. Assim, é desejável que o LMS possa incluir (Mott, 2010; Siemens, 2004):

- Um espaço para a expressão pessoal do aluno, como, por exemplo, um *blog* ou um portefólio;
- Um espaço de interação com conteúdos, que a maior parte dos LMS inclui, mas que é usado sobretudo como um mero repositório;
- Um espaço de discussão e ligação com outros alunos, como por exemplo, os grupos de discussão que os LMS disponibilizam, mas que se encontrem abertos à participação de todos;
- Um espaço que permita ligar e relacionar as interações/participações dos outros de uma forma personalizada e significativa, o que pode ser conseguido com a disponibilização e subscrição de *RSS feeds*;
- Um espaço de comunicação com o professor, através de *email* ou de protocolos VoIP;
- Um espaço onde as participações e artefactos criados estejam disponíveis e possam ser acedidos e reutilizados por diferentes alunos e professores, em diferentes momentos;
- Uma funcionalidade modular, de modo a que cada aluno possa gerir, adicionar ferramentas e recursos de acordo com os seus gostos ou necessidades individuais.

Esta funcionalidade modular e distribuída pode permitir ao professor e ao aluno controlar de forma mais personalizada os ambientes de aprendizagem em que se envolvem e escolher

ferramentas específicas para realizar determinadas tarefas. Estes aspetos fomentam a tomada de controlo por parte dos envolvidos “both for the type of content explored and the manner in which it is explored”²⁶ (Siemens, 2004), um aspeto fulcral na auto regulação da aprendizagem (Dabbagh & Kitsantas, no prelo).

Nos últimos anos tem havido um esforço por parte de algumas empresas que comercializam LMS para a inclusão de ferramentas de cariz mais social e personalizável, e para o aumento da interoperabilidade entre diferentes sistemas. Destas destacam-se aquelas que enveredaram pela abertura do código fonte dos seus produtos, e que são *open source*, como é o caso do Moodle²⁷ ou do Sakai²⁸, e que possibilitam a criação de *blogs* pessoais e portefólios ou a criação e edição de wikis. Estas ferramentas, como o *blog* ou a *wiki*, pertencem ao chamado *software* social, que passamos a descrever.

2.3.2. O Software Social

O *software* social dá vida à web social ou web 2.0, que se caracteriza por ser uma “platform, spanning all connected devices, creating network effects through an ‘architecture of participation’”²⁹ (O’Reilly, 2005) e na qual, qualquer utilizador pode ser consumidor e criador de conteúdo, informação e conhecimento. A arquitetura de participação, que caracteriza esta web, é alimentada pelas ações dos seus utilizadores, pois são eles que no ato de “pursuing their own ‘selfish’ interests build collective value as an automatic byproduct”³⁰ (O’Reilly, 2004).

À semelhança de outros conceitos, o de *software* social é difícil de definir, pois inclui uma série de ferramentas e de serviços que está em constante atualização e crescimento. Para Coates (2003), “[s]ocial software can be loosely defined as software which supports, extends, or derives added value from, human social behaviour - message-boards, musical taste-sharing, photo-sharing, instant messaging, mailing lists, social networking”³¹. Em suma, este tipo de *software* engloba um conjunto de ferramentas que possibilitam, potenciam e facilitam a comunicação, a interação, partilha e colaboração entre diferentes utilizadores.

Este conjunto de ferramentas caracteriza-se por uma série de funcionalidades que são descritas por vários autores como (Alexander, 2006; Anderson, 2007):

- **Facilidade de criação e partilha de conteúdo:** O que antes era visto como uma tecnologia apenas acessível a uns e como um mero repositório de informação, tornou-se numa plataforma popular de interação, acessível a todos e na qual todos podem participar. A web deixou de ser estática e de funcionar como um local de consumo de informação, para passar a ser dinâmica, na qual a ênfase é colocada na (re)criação,

²⁶ Em <http://www.elearnspace.org/Articles/lms.htm>, consultado em 3 de Maio de 2011.

²⁷ <http://moodle.org>

²⁸ <http://www.sakaiproject.org>

²⁹ Em <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>, consultado em 22 de Maio de 2011.

³⁰ Em http://oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/articles/architecture_of_participation.html, consultado em 22 de Maio de 2011.

³¹ Em http://www.plasticbag.org/archives/2003/05/my_working_definition_of_social_software/, consultado em 22 de maio de 2011.

partilha e interação entre múltiplos conteúdos e utilizadores. Qualquer utilizador pode criar e partilhar vídeos, textos, fotografias, músicas, etc., de forma simples e gratuita.

- **Colaboração *online*:** Embora os processos colaborativos estejam associados ao desenvolvimento de ferramentas anteriores, como por exemplo o *email* e, mais tarde, o LMS, o desenvolvimento de ferramentas de escrita e edição colaborativa *online* importaram outra dimensão à ideia de trabalho e aprendizagem colaborativa. Associada a esta característica está também a formação de redes de conhecimento, de prática, de aprendizagem ou simplesmente de interesse, que se alimentam da participação, colaboração e das ligações que os seus elementos vão estabelecendo.
- **Comunicação distribuída e em tempo real:** O *software* social permite comunicar de forma síncrona ou assíncrona, e no caso de algumas ferramentas, das duas formas. A comunicação pode distribuir-se por vários canais/*gadgets*, e é passível de ser acompanhada praticamente em tempo real, seja pela sindicância de atividade, seja pela disponibilização de *permalinks*³² e *trackbacks*³³.
- **Portabilidade:** A maior parte das ferramentas tradicionais exigem a sua instalação num computador e apenas permitem a sua utilização nesse computador. A generalidade das ferramentas pertencentes ao *software* social são aplicações web, que ficam disponíveis na *cloud*, i. e., podem ser acedidas a partir de qualquer dispositivo com ligação à Internet – um computador, um *tablet*, um PDA ou um telemóvel.
- **Capitalização da inteligência coletiva:** O poder da rede reside, em grande parte, no que Lévy (1997) chama de inteligência coletiva e Surowiecki (2007) de sabedoria das multidões. Ambos os conceitos partem da premissa de que “[n]o one knows everything, everyone knows something, all knowledge resides in humanity” (Lévy, p. 14). Ambas as noções são ampliadas e fortemente potenciadas pelas ferramentas que permitem a descentralização da resolução de problemas e dão voz à diversidade de opiniões. Para Surowiecki, isto

implica que, quando se coloca uma multidão de pessoas, independentes e movidas pelos próprios interesses, a trabalharem de uma forma descentralizada sobre o mesmo problema, em vez de dirigirem o esforço de cima para baixo, obtém soluções colectivas provavelmente melhores do que qualquer outra solução imaginativa (p. 98)

- **Personalização:** O *software* social, pela variedade de ferramentas que disponibiliza, permite a cada utilizador seleccionar, utilizar e aplicar aquela(s) que considera(m) mais adequada(s) e eficaz(es) para os seus objetivos. Para além da escolha do tipo de ferramentas que se pretende utilizar, o *software* social permite a filtragem e personalização dos conteúdos que se recebe. Praticamente todas as ferramentas pertencentes ao *software* social disponibilizam RSS (*Really Simple Syndication*) *Feeds*

³² Um *permalink*, ou ligação permanente, é o endereço de um *post* ou de uma entrada de um fórum.

³³ Normalmente o *trackback*, ou ligação de retorno, refere-se a um *post* lançado em determinado *blog* como "resposta" a um outro *post*, que pode ser de outro *blog*. As ligações de retorno aparecem no *post* original em forma de comentário.

que podem ser sindicados para um local apenas, onde pode ser agregada toda uma variedade de conteúdos relacionados com os nossos interesses pessoais.

Feita uma caracterização global das características que qualificam o *software* social, apresentamos, de seguida, uma lista de ferramentas que, não sendo exaustiva, elenca aquelas que se consideram fulcrais dentro desta categoria de *software* e que surgem numa fase posterior do nosso trabalho.

Blogs

A origem do termo *blog* é alvo de algum debate, mas de acordo com Blood (2000) a palavra *weblog* foi usada pela primeira vez por Jorn Barger em 1997 e a sua abreviatura por Merholz em 1999. A atividade de manter e comunicar através de *blog* – denominada por *blogging* – começou a tornar-se comum por volta desta altura, mas conheceu um *boom* no início dos anos 2000, quando surgiram as primeiras ferramentas livres de criação de *blogs*. Desde então, o *blog* tornou-se numa “‘killer app’ that has the capacity to engage people in collaborative activity, knowledge sharing, reflection and debate” (Williams & Jacobs, 2004, p. 232).

O *blog* é uma página Web que é atualizada pelo seu autor (ou por múltiplos autores) através da publicação de mensagens, comumente chamadas de *posts*. Estes podem incluir texto, imagens, áudio, vídeo ou *links* para outros sítios de interesse, funcionando, muitas vezes, como uma plataforma giratória de e para recursos, conteúdos e informação. Os *posts* colocados num *blog* surgem, por norma, numa linha cronológica ascendente, sendo o *post* mais recente aquele que surge no topo da página.

Hoje em dia, construir e manter um *blog* é relativamente simples e não requer competências específicas de programação ou desenvolvimento de *software*. A maior parte das ferramentas de criação de *blogs*, como o *Blogger*³⁴, o *Typepad*³⁵ ou o *Wordpress*³⁶, entre muitas outras, é *user-friendly* e permite a customização pessoal de vários aspetos, como o *template* e aspeto visual do *blog*, a integração de *widgets*³⁷ ou de um *blogroll*³⁸, a definição de questões de privacidade, etc., e ainda, a possibilidade de etiquetar, através de *tags*, os *posts* de acordo com o tema que tratam e de acordo com a opinião do autor. Este aspeto é especialmente útil quando, por exemplo, dentro do mesmo *blog* pretendemos encontrar e aceder a informação ou conteúdos etiquetados com determinada *tag*, i.e., ao clicarmos numa *tag*, o *software* do *blog* apresenta uma lista de *posts* catalogados naquele tema/conceito.

Para além da criação e publicação de conteúdo que o *blog* permite, está a forma como este se distribuiu. Os conteúdos de um *blog* podem ser distribuídos usando uma série de padrões baseados na linguagem XML (*Extensible Markup Language*), que inclui o formato RSS ou ATOM, e disponibilizados na forma de RSS *Feeds*. Isto significa que, através de protocolos de sindicância, os utilizadores interessados em determinado(s) *blog(s)*/conteúdos podem

³⁴ Disponível em www.blogger.com

³⁵ Disponível em www.typepad.com

³⁶ Disponível em www.wordpress.com

³⁷ Um *widget* é um símbolo gráfico de interface, e funciona como um pequeno suplemento que é disponibilizado para permitir personalizar uma página ou determinada ferramenta.

³⁸ O *blogroll* é uma lista de *blogs* e/ou *links* que o autor considera importantes ou com os quais costuma interagir.

subscrever os *feeds* que lhes interessam, e receber alertas de cada vez que algo de novo é adicionado ao *blog*. Este processo é simplificado e compatível com os chamados leitores de RSS *feeds* ou agregadores de *feeds*, que agregam, num só local, a informação que é sindicada. De acordo com Farmer e Bartlett-Bragg (2005) o desenvolvimento de RSS constitui um dos aspetos mais importantes na história dos *blogs*, na medida em que permitiu

the introduction of an entirely new mode of communication and interaction with information artefacts". (...) [U]sers are able to select from where to receive communication and, in most cases, how much of that information that will eventually arrive (summaries, titles, or full entries). Publication of a users own material through RSS allows for the user to communicate only with those that are and have selected to aggregate the RSS feed hence giving both parties control over the process. Further, as most RSS aggregators are either integrated with or stand alone desktop / web applications, no requirement is placed on the reader except to check the aggregator for new items (p. 198)

As características inerentes ao *blog* tornaram-se apetecíveis do ponto de vista da educação, como ferramentas capazes de promover estratégias de ensino e aprendizagem mais centradas no aluno e potenciadoras de uma aprendizagem mais colaborativa e social. Como tal, os *blogs* começaram a ser explorados em contexto educativo como “recurso pedagógico” e/ou “estratégia educativa” (Gomes, 2005). Vários autores (Alexander, 2006; Anderson, 2007; Coutinho, 2006b; Gomes, 2005; Wang & Woo, 2008; Williams & Jacobs, 2004), apontam vantagens na exploração de *blogs* em contexto educativo referindo-os como espaços privilegiados para a escrita temática, para a partilha de informação e opiniões, para a reflexão, discussão e colaboração. Para além disso, oferecem a flexibilidade de poderem ser utilizados de forma pessoal e individual, por exemplo na forma de portefólios, ou em grupo, como plataforma de discussão entre elementos de determinado curso ou disciplina.

Entre os ganhos educativos que podem advir da utilização de *blogs* contam-se:

- O desenvolvimento de competências ao nível do pensamento crítico, da escrita e da literacia da informação (Richardson, 2004). Este autor refere que, os *blogs* oferecem a possibilidade aos alunos de
 - a) reflect on what they are writing and thinking as they write and think it, b) carry on writing about a topic over a sustained period of time, maybe a lifetime, and c) engage readers and audience in a sustained conversation that then leads to further writing and thinking³⁹.
- A descoberta e aprofundamento de interesses e valores pessoais, do sentido de responsabilidade e de propriedade e controlo sobre o que se escreve. Os alunos podem escrever *posts*, comentários, editá-los, apagá-los e geri-los, o que lhes transmite “freedom to control (...) and explore beyond the norm and take more responsibility for their own learning” (Wang & Woo, 2008, p. 4).
- A emergência de coletivos, nas quais a construção de conhecimento surge como resultado das interações que se desenrolam (Barkacs & Custin, 2010; Siemens, 2002; Wenger, 2008). Por exemplo, a possibilidade de comentar *posts* num *blog* permite a disponibilização de *feedback* imediato e detalhado às ideias e pensamentos

³⁹ Em <http://www.weblogg-ed.com/2004/04/27>, consultado em 18 de março de 2011.

apresentados, não apenas por parte do professor, mas por parte de todos aqueles que visitam ou participam no *blog*. A atividade de ler e comentar determinado *post* pode promover o desenvolvimento de funções cognitivas complexas, uma vez que o aluno formula e articula as suas opiniões com as dos outros, tornando-se num aprendente ativo. Para além disso, o facto de o *blog* manter uma estrutura cronológica, na qual os *posts* são etiquetados por temas, também permite aos seus utilizadores localizar, aceder e refletir sobre o desenvolvimento de determinadas aprendizagens.

- O desenvolvimento e incremento da interação, não só entre aluno-conteúdo, pois ao escrever, o aluno está a interagir com o conteúdo porque reflete sobre ele, mas também entre todos os elementos que consultam e participam naquele espaço - interação social (Wang & Woo, 2008).

Apesar de serem cada vez mais utilizados em contextos educativos, há autores que apontam vários motivos que podem desencorajar a sua utilização. Por exemplo, num levantamento feito na instituição onde trabalha, D'Arcy Norman (2010) refere três aspetos que constituem um obstáculo à utilização de *blogs* para o desenvolvimento de atividades educativas

1. discomfort with publishing on the open web (identity issues, work being archived/indexed forever, etc...); 2. not wanting to use a blog-like environment for discussion/conversation: some people are just uncomfortable with blogging platforms (...) they're worried about politeness and civility and various other issues and 3. fear of someone stealing their awesome content/idea⁴⁰.

Independentemente dos medos e hesitações, encontra-se hoje um número cada vez mais crescente sobre a utilização de *blogs* em contexto educativo – quer em contexto nacional (Carlão, 2009; Coutinho, 2006b; Gomes, 2005), quer em contexto internacional (Hou, Chang, & Sung, 2009; Wang & Woo, 2008; Williams & Jacobs, 2004).

Wikis

De acordo com Leuf e Cunningham (2001) “a wiki is a freely expandable collection of interlinked webpages, a hypertext system for storing and modifying information – a database, where each page is easily edited by any user with a forms-capable Web browser client” (p. 14). A *wiki* pode ser uma só página ou um conjunto de páginas, que são construídas de forma a permitir serem criadas, editadas e revistas colaborativamente.

A *wiki* é uma ferramenta livre e gratuita que não necessita de *software* especial para ser utilizada, mas apenas de uma ligação à Internet. Existem várias disponíveis na Internet, das quais são apenas exemplos a *PBworks*⁴¹, a *Wikispaces*⁴², a *DokuWiki*⁴³, ou a *BluWiki*⁴⁴. A sua principal característica prende-se com o facto de permitir a escrita colaborativa, num processo em que qualquer utilizador pode rever, editar, adicionar e modificar o conteúdo que nela se

⁴⁰ Em <http://www.darcynorman.net/2010/07/22/on-private-classblogs-vs-the-wild-wide-open>, consultado em 18 de março de 2011.

⁴¹ Disponível em <http://pbworks.com>

⁴² Disponível em www.wikispaces.com

⁴³ Disponível em dokuwiki.org

⁴⁴ Disponível em bluwiki.com

encontra. Desta forma, é possível que um grupo de pessoas trabalhe colaborativamente num texto sobre determinado tópico, desenvolvendo e melhorando o que se pode chamar de um repositório partilhado de conhecimento que se constrói ao longo do tempo.

De acordo com Peters e Slotta (2010) as opções de edição numa *wiki* tomam o nome de transações, que podem ser realizadas relativamente a determinado tipo de conteúdo, conforme se resume no quadro 4. Uma transação pode envolver mover, adicionar, apagar ou formatar determinado tipo de conteúdo, como seja, um texto, ou partes de texto, uma imagem, e uma ligação interna ou externa.

Transação	Conteúdo
Mover	Texto
Adicionar	Imagem
Apagar	Ligação interna
Formatar	Ligação externa

Quadro 4 – Opções de edição numa *wiki* (Peters & Slotta 2010)

Toda e qualquer transação decorrente numa *wiki* fica visível num histórico de operações, o que permite visualizar e comparar diferentes versões de uma página, as alterações efetuadas e o(s) utilizador(es) responsável(is) por determinada alteração. Embora a participação numa *wiki* possa ser feita de forma anónima, é possível controlar esta função pelo estabelecimento de uma *password* de acesso. Esta função pode ser útil quando, por exemplo, uma *wiki* é desenvolvida em contexto educativo por determinado grupo de alunos. Desta forma previne-se um dos riscos associados à natureza pública e aberta da *wiki*: a possibilidade de utilizadores anónimos apagarem ou adicionarem conteúdo ofensivo relativamente ao que é feito em contexto de determinado curso ou disciplina.

As *wikis* são consideradas ferramentas potenciadoras de trabalho colaborativo e de partilha de conhecimento, que se baseiam em dois pressupostos chave: i) o conhecimento não é estático e pode sempre ser alterado, revisto, aumentado e melhorado, e ii) o todo é maior do que a soma das suas partes, i.e., o conhecimento produzido numa *wiki* é construído com base nos contributos individuais, numa prática coletiva. Com estes pressupostos em mente, a *wiki* apresenta vantagens que podem ser exploradas em contexto educativo, como por exemplo:

- A escrita e desenvolvimento de trabalhos que podem ser consultados e avaliados por todos;
- A construção de um trabalho coletivo, para o qual todos os alunos contribuem;
- O desenvolvimento de competências colaborativas, e da negociação com os outros sobre aquilo que é correto e relevante;
- O desenvolvimento de competências específicas ao nível da escrita.

Social bookmarking

Numa ferramenta de *social bookmarking*, como o *Del.icio.us*⁴⁵, o *Faves*⁴⁶, o *Diigo*⁴⁷ ou o *CiteULike*⁴⁸, para referir apenas algumas, os utilizadores vão guardando recursos que encontram na Internet e que consideram úteis ou importantes para os seus interesses pessoais ou profissionais. A funcionalidade destas ferramentas assemelha-se à função dos favoritos que existe nos *browsers*, mas ao invés de os guardar no computador do utilizador, os *bookmarks* são guardados na web, ficando assim disponíveis a partir de qualquer computador ou dispositivo com ligação à Internet.

A lista de *bookmarks* adicionada por determinado utilizador pode ser totalmente pública, e por conseguinte, ser “apropriada” por quem a encontrar, ou pode ser partilhada com um grupo específico de pessoas com quem se está a trabalhar ou que partilham interesses semelhantes. À semelhança de outras ferramentas que comungam da mesma filosofia, as ferramentas de *social bookmarking* encorajam a partilha de recursos num processo dinâmico de participação.

Tal como acontece nos *blogs*, cada *bookmark* é datado, editável e ordenado de forma cronológica inversa, e a classificação do seu conteúdo pode também ser classificado através de *tags*. Esta característica, já referida na secção *blogs*, mas que agora aprofundamos, chama-se *tagging*, e resulta no que hoje se denomina por folksonomia. A palavra folksonomia advém da combinação da palavra inglesa *folks* (pessoas, povo) com taxonomia, e resulta no que se pode traduzir por “uma gestão do povo”. Embora seja, por vezes denominada de outras formas, como classificação social, classificação colaborativa ou etiquetagem, a folksonomia é o resultado da atribuição livre e pessoal de *tags* a determinado conteúdo, seja ele um vídeo, um texto, uma imagem, etc. (Catarino & Baptista, 2007).

O conceito de folksonomia ou “gestão do povo” opõe-se ao de taxonomia, que significa que determinada informação é indexada por um número limitado de pessoas, normalmente especialistas na área do conteúdo que é indexado, de forma hierarquizada, compartimentada e pré-estabelecida. No contexto da web social, em que cada utilizador é gerador e criador, a folksonomia implica que cada utilizador é responsável pela catalogação dos recursos que encontra, e livre de adicionar *tags* aos recursos partilhados pelos outros. Como referem Hammond, Hannay, Lund e Scott (2005) “[t]his is very much a 'bottom-up' (or personal) approach compared with the traditional 'top-down' (or organizational) structured means of classification”⁴⁹, uma vez que permite uma classificação pessoal e independente de categorizações pré-definidas.

A atribuição de *tags* facilita a pesquisa de artigos e conteúdos dentro de determinada ferramenta. A sua existência permite a descoberta de outros recursos classificados com a mesma *tag*, mas também das pessoas que os partilharam, o que pode promover a criação de novas ligações e o estabelecimento de comunidades constituídas por pessoas com interesses semelhantes (Hammond, et al., 2005). Neste processo de procura de informação relevante ou de peritos em determinada área, o utilizador navega pela rede num processo de construção de

⁴⁵ Disponível em www.delicious.com

⁴⁶ Disponível em faves.com

⁴⁷ Disponível em www.diigo.com

⁴⁸ Disponível em www.citeulike.org

⁴⁹ Em <http://www.dlib.org/dlib/april05/hammond/04hammond.html>, consultado em 17 de Abril de 2011.

conhecimento, que se desenvolve pela interação com a informação e com os outros utilizadores.

O crescente interesse que o *social bookmarking* despertou, sobretudo em termos educativos, impulsionou o alargamento de funcionalidades para além da simples partilha de *bookmarks*. Hoje em dia, é possível editar ou acrescentar *tags* aos *bookmarks* adicionados por outros utilizadores, comentar esses *bookmarks*, acrescentar-lhe notas ou revisões, naquilo que se constituiu como um processo de interação, colaboração e negociação (Coutinho, 2008). O desenvolvimento da tecnologia RSS feeds tornou também possível a subscrição de *bookmarks*. Esta pode ser feita em relação a um ou vários utilizadores - o que significa que, de cada vez que determinado utilizador subscrito adiciona um *bookmark* é enviada uma notificação - como também a uma *tag* ou um conjunto de *tags* – o que significa que, de cada vez que determinada *tag* é utilizada, independentemente do conteúdo indexado, é enviada uma notificação.

Estas ferramentas podem e têm sido exploradas de várias formas em contexto educativo (Aresta, 2009; Coutinho, 2008; Maggio et al., 2009). Um relatório da *British Educational Communications and Technology Agency* (BECTA, 2007) refere que o *social bookmarking* é uma ferramenta “ideally suited to classroom use as it enables groups to build up a collection of resources very easily around a particular topic such that each individual can benefit from the work of others” (p. 12). Nos seus estudos, os autores acima mencionados referem várias funcionalidades, características das ferramentas de *social bookmarking*, e que podem ser exploradas em contexto educativo. São elas por exemplo:

- A partilha com os alunos de *bookmarks* pertinentes aos temas que estão a ser trabalhados e/ou projetos que estão a ser desenvolvidos;
- O desenvolvimento da literacia digital, uma vez que, ao ajudar os alunos a perceber a importância do processo de *tagging*, estes são alertados para questões como autenticidade ou o abuso de fontes de informação;
- O desenvolvimento de trabalho colaborativo e da construção de conhecimento através da criação de novas ligações e das funcionalidades de comentar, anotar ou rever determinado conteúdo.

Podcasting

Um *podcast* é um ficheiro áudio, normalmente em formato mp3 ou mp4, que qualquer pessoa pode criar e “alojar” na Internet, usando uma das várias ferramentas que existem para o efeito. São exemplos, o *Audacity*⁵⁰, o *Podomatic*⁵¹, o *MyPodcast*⁵², o *Blubrry*⁵³, entre outros. Este ficheiro pode, depois, ser descarregado e ouvido em qualquer leitor que suporte a leitura do formato do ficheiro: um leitor mp3, mp4, um computador, *tablet* ou mesmo um telemóvel. Os *podcasts* também podem ser classificados com *tags*, e subscritos através dos RSS *feeds* que disponibilizam.

⁵⁰ Disponível em audacity.sourceforge.net

⁵¹ Disponível em www.podomatic.com

⁵² Disponível em www.mypodcast.com

⁵³ Disponível em www.blubrry.com

O termo *podcasting* é uma combinação da palavra iPod e da palavra *broadcasting*, e, apesar de normalmente dizer respeito a apenas um ficheiro áudio, existem outras duas vertentes que lhe estão associadas: o *vidcast* ou *vodcast*, e o *blogcast*. O *vid* ou *vodcast* é a junção de imagem ao som e o *blogcast* combina a integração de som num *blog*, transformando o texto que nele existe em áudio. Carvalho, Aguiar e Maciel (2009) consideram quatro tipos de *podcasts*:

- expositivo/informativo, que
pode incidir sobre a apresentação de um determinado conteúdo, uma síntese da matéria leccionada, um resumo de uma obra, de um artigo, de uma teoria; uma análise; excertos de textos; poemas; casos; explicações de conceitos, princípios ou fenómenos; descrição do funcionamento de ferramentas, equipamentos ou *software*, entre outros (p. 97);
- feedback/comentários, que diz respeito ao “comentário crítico aos trabalhos ou tarefas realizadas pelos alunos, podendo ser efectivado pelo docente ou pelos pares” (p. 97);
- instruções/orientações, que “disponibiliza indicações e/ou instruções para realização de trabalhos práticos; orientações de estudo; recomendações, etc.” (p. 97); e
- materiais autênticos, que “são produtos feitos para o público, não especificamente para os estudantes de uma unidade curricular. São exemplo as entrevistas da rádio, excertos de telejornais e ‘sketches’ publicitários, entre outros” (p. 98)

A grande vantagem do *podcast* para os processos de ensino e aprendizagem não é a utilização do som ou do vídeo, uma vez que estes formatos já existiam e eram utilizados antes do *podcast*, mas sim, como nos diz Carvalho et al. (2009), citando Campbell, na “facilidade em publicar, na facilidade em subscrever e na facilidade em usar em múltiplos ambientes” (p. 97).

Para além desta vantagem, há outras que lhe são associadas quando utilizadas em contexto educativo, como por exemplo (Anderson, 2007; Bottentuit Junior & Coutinho, 2009; Carvalho, et al., 2009; Mason & Rennie, 2008; Rappa, 2006):

- A possibilidade de ouvir o conteúdo do *podcast* várias vezes;
- A flexibilidade espacial e temporal que permite;
- A portabilidade;
- A sua exploração com alunos com necessidades educativas especiais, por exemplo, alunos cegos ou alunos com baixa visão;
- A gestão individual dos momentos e espaços de aprendizagem;
- O desenvolvimento de competências ligadas à oralidade, quer em língua materna, quer em língua estrangeira, ou
- O poder que dá a qualquer utilizador de criar o seu próprio *podcast* e difundi-lo para um vasto público.

Fórum online

Os fóruns *online*, também chamados de fóruns e/ou grupos de discussão são espaços dinâmicos na Web desenvolvidos para “alojar” diversas discussões num só local. Apesar de existirem há algum tempo, normalmente associados a espaços de comunicação fechados pertencentes aos LMS, a popularidade dos fóruns *online* aumentou quando, em 2000, foi criado o primeiro *software* livre, gratuito e de fácil utilização, o phpBB⁵⁴. Para além de dar nome ao *software*, o termo phpBB dá também nome à comunidade que contribui para o desenvolvimento e assistência deste *software*. Um ano mais tarde, em 2001, a Google lançou a aplicação *Groups*⁵⁵ que permite a criação de grupos de discussão e cujo funcionamento se assemelha ao de um fórum *online*.

Os fóruns *online* são constituídos por tópicos de discussão (*threads*), dentro dos quais se podem criar sub-tópicos (novos *threads* de discussão), relacionados com o assunto principal de determinado tópico. As discussões desenrolam-se em tom conversacional e na forma de *posts*, através dos quais os utilizadores apresentam, discutem e comentam o assunto que cada tópico discrimina. Tipicamente, um fórum tem um ou vários administradores a quem são dadas permissões de moderação. Estas incluem a possibilidade de editar, apagar, mover ou modificar qualquer tópico de discussão dentro do fórum, e ainda de banir, excluir ou criar novos membros a quem podem ser delegadas algumas das funções de moderação.

Ferramentas de partilha de conteúdos

Para além das ferramentas que permitem a publicação de conteúdo em formato de texto, como o *blog* ou a *wiki*, e de som, como o *podcast*, existem outras, também gratuitas e de fácil utilização, que permitem a partilha de outro tipo de conteúdos. Nesta secção referimo-nos apenas à partilha de vídeo e de apresentações, uma vez que são ferramentas que serão retomadas numa fase posterior do nosso trabalho. Não faremos, por isso, referência a ferramentas de partilha de imagem, como o *Flickr*⁵⁶, o *Picasa*⁵⁷ ou o *Photobucket*⁵⁸.

a) Vídeo

Uma das ferramentas mais populares para partilhar vídeo é o *Youtube*⁵⁹ embora, nos últimos anos, se tenham desenvolvido outras que também se têm tornado populares, como é o caso do *Metacafe*⁶⁰, do *Dailymotion*⁶¹ ou do *Vimeo*⁶². Qualquer uma destas ferramentas permite a publicação de vídeos e a sua disponibilização na Web.

⁵⁴ Disponível em www.phpbb.com

⁵⁵ Disponível em groups.google.com

⁵⁶ Disponível em www.flickr.com

⁵⁷ Disponível em picasa.google.com

⁵⁸ Disponível em www.photobucket.com

⁵⁹ Disponível em www.youtube.com

⁶⁰ Disponível em www.metacafe.com

⁶¹ Disponível em www.dailymotion.com

⁶² Disponível em vimeo.com

Para publicar vídeos, em qualquer uma das ferramentas mencionadas, o utilizador apenas tem que se registar e criar um perfil, podendo depois fazer *upload*, publicar o seu vídeo e, se entender, classificá-lo com *tags*. Ao publicar um vídeo, o seu autor pode torná-lo público ou escolher partilhá-lo com apenas alguns utilizadores, definindo quem o pode ver e comentar.

Para além da possibilidade de partilha com uma multidão de utilizadores, os vídeos podem ser embebidos noutras ferramentas, como *blogs*, *wikis*, ou apresentações, o que aumenta a possibilidade de serem vistos, comentados e (re)partilhados por um número maior de pessoas. A construção, criação de um vídeo e a atitude de publicá-lo traz novas implicações para os processos de ensino e aprendizagem, pois como nos diz Wesch, entrevistado por Young:

The thought process is very different, which I actually think can be very valuable. I mean we think a lot about how to present our work in writing, and I think when you shift into thinking about how to present this work visually, it actually forces you to think through things in new ways⁶³.

Um estudo realizado sobre a utilização do *YouTube* em 24 universidades (Burke, Snyder, & Rager, 2009) refere as perceções dos professores sobre os aspetos positivos, mas também menos positivos associados à utilização desta ferramenta em contexto educativo. Como aspetos positivos contam-se:

- A riqueza dos vídeos disponíveis;
- O facto de permitir veicular informação através de uma tecnologia nova com a qual a maior parte dos alunos está familiarizado;
- A possibilidade de visualizar exemplos reais dos tópicos e conceitos abordados nas aulas; e
- A curta duração de muitos vídeos, que permite que sejam utilizados como *teasers* ou inícios de discussão e pensamento crítico.

Dos aspetos menos positivos contam-se:

- O tempo que, por vezes, é necessário despender para encontrar vídeos apropriados;
- A credibilidade e fiabilidade de alguns dos vídeos, e
- Os problemas de ligação ou acesso à ferramenta.

b) Apresentações

Na mesma linha de funcionamento das ferramentas que temos vindo a referir, a partilha de *powerpoints*, *keynotes* ou mapas de conceitos, pode ser feita através de *software* e aplicações para apresentações *online*, que se encontram disponíveis na Web. No caso de apresentações *PowerPoint* ou *Keynote*, o *Slideshare*⁶⁴ é provavelmente a aplicação/ferramenta mais popular,

⁶³ Em <http://chronicle.com/article/Thanks-to-YouTube-Professo/381/>, consultado em 23 de agosto, 2011.

⁶⁴ Disponível em www.slideshare.net

embora, ultimamente, o *Prezi*⁶⁵ se tenha vindo a afirmar enquanto alternativa. É, sobretudo, utilizada para disponibilizar apresentações utilizadas numa aula ou relativas a uma disciplina ou curso, num congresso ou conferência, ou como local de entrega e apresentação de projetos e trabalhos de grupo ou individuais desenvolvidos por alunos. As apresentações realizadas no *Slideshare* podem ser embebidas e integradas com outras ferramentas como é o caso do *blog*.

À semelhança dos passos necessários para publicar um vídeo, também no *Slideshare* é necessário criar uma conta e um perfil, que nos permite, depois, fazer *upload* da apresentação, classificá-la com *tags* e publicá-la. Por defeito, as apresentações são públicas, mas podem também ser partilhadas apenas com as pessoas que pretendemos. A utilização desta ferramenta não se limita à simples disponibilização de apresentações, uma vez que fomentam a interação e o *feedback* através da possibilidade de comentar, classificar e marcar como favoritas as apresentações que estão relacionadas com as nossas áreas de interesse. A atividade referente à disponibilização de apresentações também pode ser sindicada, através da subscrição de RSS *feeds* referentes a utilizador(es) ou a *tag(s)*.

A apresentação de mapas de conceitos *online* pode ser feita através de inúmeros *softwares* ou aplicações disponíveis na Web, como são exemplos o *Mind4.2*⁶⁶, o *FreeMind*⁶⁷, o *Bubl.us*⁶⁸ ou o *Mindmeister*⁶⁹. Estas aplicações dão a possibilidade aos utilizadores de visualizar, organizar e desenvolver colaborativamente projetos, trabalhos ou simples *brainstormings*, com impactes estudados ao nível da resolução de problemas, do desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade e da construção de conhecimento (Beel, Gipp, & Stiller, 2009; Kokotovich, 2008; Melo et al., 2007).

Ferramentas de edição colaborativa

Apesar de algumas das ferramentas já mencionadas oferecerem a possibilidade ao utilizador de editar colaborativamente determinado conteúdo, como é o caso da *wiki* ou do *Mindmeister*, a nossa referência a ferramentas de edição colaborativa diz especificamente respeito àquelas que vieram permitir o processamento colaborativo, síncrono e/ou assíncrono, de texto e de folhas de cálculo. Referimo-nos, por exemplo, às aplicações disponibilizadas pela *Google*⁷⁰ e pela *Zoho*⁷¹ ou à ferramenta disponibilizada pela *Adobe*, o *Buzzword*⁷². Estas ferramentas foram desenvolvidas para permitir a criação, edição e partilha de documentos *online*, nos quais determinado grupo de utilizadores pode colaborar, comentar e rever o conteúdo produzido. Os níveis de acesso a determinado documento podem ser definidos aquando da sua criação, e a sua partilha pode ser feita com um número restrito ou alargado de utilizadores.

Estas ferramentas permitem também atribuir diferentes funções aos utilizadores. Eles podem participar na construção do documento como autores, coautores, administradores, revisores

⁶⁵ Disponível em prezi.com

⁶⁶ Disponível em <http://mind42.com>

⁶⁷ Disponível em freemind.sourceforge.net

⁶⁸ Disponível em <https://bubbl.us/>

⁶⁹ Disponível em <http://cmap.ihmc.us>

⁷⁰ Disponível em docs.google.com

⁷¹ Disponível em docs.zoho.com

⁷² Disponível em www.buzzword.com

ou, simplesmente, como leitores, neste caso, apenas observando e acompanhando o desenvolvimento de determinado documento. As alterações introduzidas ficam registadas em diferentes versões que podem ser acedidas, recuperadas e comparadas. No caso do *Google Docs*, as alterações efetuadas em determinado documento podem ser subscritas e sindicadas para um leitor de *feeds*.

A exploração destas ferramentas em contexto educativo envolve o desenvolvimento e construção colaborativa de documentos ou projetos de grupo. Cardoso e Coutinho (2010), num estudo realizado no ensino profissional, enfatizam a importância da ferramenta *Google Docs* na construção de conhecimento e na produção coletiva de artefactos em tempo real e em diferentes locais.

Ferramentas de comunicação síncrona

Apesar de algumas das ferramentas já apresentadas, proporcionarem algum tipo de sincronismo, como é o caso das ferramentas de edição colaborativa, elas são, de uma forma global, ferramentas de comunicação assíncrona. Dentro das ferramentas de comunicação síncrona realçamos as de *Instant Messaging* (IM) como o *Google Talk*⁷³, o *Messenger*⁷⁴ e o *Skype*⁷⁵. Estas ferramentas são utilizadas para permitir a comunicação em tempo real entre duas ou mais pessoas. O *Google Talk* e o *Messenger* são *softwares* maioritariamente conhecidos por permitirem uma comunicação baseada em texto, embora as últimas versões já ofereçam a possibilidade de incluir vídeo e voz. O *Skype* é um *software* desenvolvido com base num protocolo de comunicação chamado VoIP (*Voice over Internet Protocol*), que permite a realização de chamadas de telefone através da Internet. No entanto, o *Skype* evoluiu para uma ferramenta que agrega, para além do serviço VoIP, a comunicação por IM, a transferência de ficheiros e a videoconferência.

A utilização de ferramentas de comunicação síncrona na educação é especialmente útil para permitir a colaboração em tempo real com um ou mais utilizadores, embora a sua utilização por um número elevado de pessoas se desaconselhe, ou obter respostas e feedback imediato sobre determinada questão ou problema apresentado.

Agregador de feeds/start pages

Um agregador de *feeds* é, como o nome indica, uma ferramenta que permite agregar num só local uma multiplicidade de informação. Basicamente, todo e qualquer conteúdo que disponibilize RSS *feeds* é passível de ser distribuído e sindicado para um agregador. Nos últimos anos, o termo agregador tem vindo a ser substituído por *start page*, para denominar uma aplicação de tipo *webtop* ou *desktop online*, altamente personalizável, que permite alterar o layout da página, adicionar, mover, remover e recriar conteúdos dos mais variados

⁷³ Disponível em www.google.com/talk

⁷⁴ Disponível em www.msn.com

⁷⁵ Disponível em www.skype.com

estilos, entre outras personalizações. Ferramentas como o *Netvibes*⁷⁶, o *iGoogle*⁷⁷ ou o *Protopage*⁷⁸ são exemplos de agregadores de *feeds* ou *start pages*.

Todas elas permitem a criação de diferentes separadores e apresentam uma estrutura modular que funciona por “*drag and drop*”, i.e., basta arrastar determinado módulo para o local ou separador onde pretendemos guardá-lo. Os módulos a que nos referimos podem ser *RSS feeds* que subscrevemos ou *widgets* que a própria ferramenta disponibiliza. Hoje em dia, a maior parte das ferramentas já disponibiliza um número considerável de *widgets* que incluem, por exemplo: a integração de fotos do *Flickr*, do *Picasa* ou de outros serviços de partilha de imagens; vídeos do *Youtube*, do *Dailymotion* ou do *Vimeo*; notícias dos mais variados jornais; informação sobre o tempo; calendários, lista de afazeres, várias contas de *email*, ferramentas de comunicação, a integração de contas de redes sociais, etc. A ferramenta *Netvibes* permite também ao utilizador criar os seus próprios *widgets* de forma simples e intuitiva.

A grande vantagem de uma *start page* é a possibilidade que dá ao utilizador de escolher e personalizar os serviços, *feeds* e *widgets* em função do seu perfil e necessidades. Por estes motivos, as *start pages* são cada vez mais associadas ao conceito de *Personal Learning Environment* (PLE), que tem vindo a ganhar interesse no âmbito de uma aprendizagem personalizada que se prolonga ao longo da vida. Um PLE é descrito como “a single user’s system that provides access to a variety of learning resources, and that may provide access to [other] learners and teachers” (Van Harmelen, 2006, p. 1). A grande vantagem do PLE é, de acordo com este, e outros autores, a valorização e controlo sobre uma aprendizagem que é personalizada e que não se restringe a limitações de tempo, espaço ou local (Attwell, 2008; Attwell, Bimrose, Brown, & Barnes, 2009; Schaffert & Hilzensauer, 2008).

Tal como referimos anteriormente relativamente ao agregador ou *start page*, o PLE baseia-se num conjunto de ferramentas e serviços que permite o acesso individualizado a vários recursos e fontes de informação, a comunicação com outras pessoas, e a apropriação e (re)criação de conhecimento. Um PLE, como Siemens (2007) sugere, para além de ser “a collection of tools, brought together under the conceptual notion of openness, interoperability, and learner control (...) [should be] comprised of two elements – the tools and the conceptual notions that drive how and why we select individual parts”⁷⁹. Neste contexto, um PLE permite ao utilizador selecionar e organizar ferramentas, mas também as suas fontes de informação, redes de conhecimento e contextos de aprendizagem.

Apesar de, muito provavelmente, não existirem PLEs iguais, uma vez que, a construção destes depende das escolhas pessoais de cada indivíduo quer em termos de ferramentas, quer de interesses, são-lhes atribuídas características comuns das quais destacamos (Attwell, et al., 2009; Santos, Fraser, & Pedro, 2009; Schaffert & Hilzensauer, 2008; Taraghi, Ebner, & Schaffert, 2009; Wilson, Liber, Johnson, & Beauvoir, 2007):

⁷⁶ Disponível em www.netvibes.com

⁷⁷ Disponível em www.google.com/ig

⁷⁸ Disponível em www.protopage.com

⁷⁹ Em <http://www.elearnspace.org/blog/2007/04/15/ples-i-acronym-therefore-i-exist/>, consultado em 20 de setembro 2011.

- **Agregação e publicação:** um PLE permite a agregação de ferramentas, pessoas e conteúdos que compõem as nossas redes na web, sem a necessidade de aceder a múltiplas ferramentas ou fazer *login* em múltiplos serviços. Para além da agregação personalizada de conteúdos, permite a criação e publicação dos mesmos, que, por sua vez, são passíveis de ser partilhados, recriados e reconstruídos.
- **Abertura e flexibilidade:** O PLE não é um espaço estático e fechado. Apesar de permitir criar espaços fechados ou semifechados, o PLE funciona como um espaço aberto, flexível e extensível, que pode ser constantemente alterado, quer pela eliminação de determinado conteúdo que deixa de ser relevante, quer pela possibilidade de renovação e subscrição de novos feeds/pessoas. Uma característica da sua forte flexibilidade é a possibilidade de acrescentar e operar “third party services” nos seus espaços individuais. Neste espaço podem ser integrados contextos de aprendizagem formais ou informais, que apenas dependem da vontade do utilizador.
- **Gestão e controlo:** os utilizadores são gestores e controladores ativos do seu ambiente e da informação que recebem, ficando responsáveis pelas aprendizagens que empreendem. Ao assumirem esta postura, os utilizadores vão tomando mais consciência sobre os caminhos que tomam, as suas necessidades enquanto aprendentes ou profissionais e os resultados que daí advêm.
- **Apoio à aprendizagem ao longo da vida:** um PLE pode ser desenvolvido e crescer de acordo com as necessidades do seu utilizador. Como referimos, é um espaço aberto e dinâmico que sofre alterações consoante as necessidades e gostos de cada um. Numa perspetiva ao longo da vida, em que a alteração nos padrões de emprego exige da parte dos indivíduos a necessidade de adquirir e desenvolver competências que lhes permitam continuar a trabalhar e responder aos desafios colocados pela sociedade, o PLE afigura-se como uma solução à medida de cada um.

O interesse e estudo em torno do conceito de PLE tem aumentado exponencialmente nos últimos anos e, como em todas as áreas, são várias as questões que têm vindo a surgir no seu âmbito. Algumas versam sobre a pertinência do próprio conceito ou a necessidade de se ensinar explicitamente o que é, outras apontam dicotomias, enquanto que outras advogam e/ou põem em causa a sua possível integração em contextos institucionais de aprendizagem (Blackall, 2005; Peña-López, 2010; Santos & Pedro, 2009). Muito recentemente, Steve Wheeler (2011b), numa tentativa de dar resposta à questão sobre se os alunos teriam as competências necessárias para construir o seu PLE defendeu que

most learners already have their own PLE structure of tools sorted out when they arrive at university. As they gain more knowledge of their subject, broaden their personal learning networks and gain access to more content, so they modify their PLE to accommodate all the necessary storage, tagging and co-creation of content that ensues⁸⁰.

⁸⁰ Em <http://steve-wheeler.blogspot.com/2011/07/everyone-has-one.html>, consultado em 20 de setembro de 2011.

Então, ele alerta para a necessidade de se reformular esta problemática. “Everyone”, alunos incluídos, têm o seu PLE, mas o que importa saber é se têm as competências necessárias para o rentabilizar e tirar partido dele em proveito das suas aprendizagens.

Do students have the necessary skills to apply their informal PLEs in formal learning contexts? In other words, do they have the ability to use the loose aggregation of Web 2.0 tools (iGoogle, Facebook, Twitter, Tumblr, YouTube etc) to help them to engage more deeply with their learning? Do they have the prerequisite skills to apply these tools in a manner that gives them an advantage in their course of study?⁸¹ (Wheeler, 2011b).

Estas e outras questões apontam para que as temáticas no âmbito do PLE e mesmo da utilização do *software* social em geral, se constituem como terreno fértil para a investigação e para o futuro da Educação. Apesar de não termos respostas às questões lançadas por Wheeler e outros, afirmamos mais uma vez que, mais do que ensinar, é pela atitude, pela utilização prática e efetiva e pelo exemplo que se dá a mudança. Neste caso, o professor assume um papel preponderante na forma como utiliza e implementa a integração de ferramentas tecnológicas nos seus cursos ou disciplinas e na forma como interage com os seus alunos.

2.4. Interação

Em qualquer processo comunicativo, seja ele síncrono ou assíncrono, à distância ou presencial, a interação entre as partes que o compõem assume um papel central. Como temos vindo a referir é pela interação que aprendemos, que construímos e reconstruímos perspetivas, conhecimento e, no fundo, a nós próprios (Moore, 1989; Vygotsky, 1978; Woo & Reeves, 2007). Sendo central em qualquer processo de comunicação, a interação vê a sua importância ampliada no contexto da EaD, sobretudo pelas diferenças que a demarcam daquela que ocorre apenas presencialmente. Falamos, por exemplo, da ausência de contacto humano e das relações pessoais/sociais que se estabelecem no contexto de uma sala de aula tradicional; da necessidade de se efetuar um acompanhamento personalizado e atempado dos trabalhos e discussões que se vão desenvolvendo, ou da necessidade de manter os níveis motivacionais dos alunos, e não se crie nestes um sentimento de isolamento, abandono ou desistência.

À semelhança do que acontece com outros conceitos na área da Educação, a literatura não apresenta uma definição consensual de interação (Soo, Keng-Soon, Bonk, & J., 1998), mas toma-se a de Wagner (1994) como a mais recorrente no contexto da EaD (Anderson, 2003). Wagner define-a como um conjunto de “reciprocal events that require at least two objects and two actions” objetivando que “these objects and events mutually influence one another” (p. 8). No contexto da EaD, isto implica que a interação conduza “the learner in a way intended to change his or her behavior toward an educational goal” (p.8).

Das leituras realizadas, concluímos que a definição do conceito de interação depende, em grande parte, do ambiente de aprendizagem em causa, da filosofia de ensino aplicada, do *design* de instrução desenvolvido, da maturidade dos próprios alunos e dos meios utilizados para a mediar (Moore, 1989; Soo, et al., 1998). No contexto dos estudos que se baseiam

⁸¹ Em <http://steve-wheeler.blogspot.com/2011/07/everyone-has-one.html>, consultado em 20 de setembro de 2011.

especificamente na análise de interações, como é o caso do nosso, parece comum aceitar-se a definição dada por Gunawardena et al. (1997) que a definem como “the totality of interconnected and mutually-responsive messages” (p. 407) que compõem determinada discussão ou debate. Desta forma, tomamos como adequada a noção de que a interação se assume como um diálogo, através do qual se torna possível interagir com colegas, professores, conteúdos e demais intervenientes, num processo de mediação social e mental que vai permitindo alcançar um desenvolvimento cognitivo cada vez mais avançado.

Não obstante a falta de consenso na definição do conceito, é comum encontrar na literatura referência a vários tipos de interação. Por exemplo, Moore, em 1989, distinguiu três:

- **Aluno-professor:** é o tipo de interação que diz respeito à presença do professor, à orientação, aconselhamento, organização, estímulo e apoio que o professor presta ao aluno nas construções e interpretações que vai fazendo do conteúdo que é disponibilizado ou que é discutido. Nas interações deste tipo, o professor funciona como alguém que clarifica e/ou reforça a aplicação de conhecimento.
- **Aluno-aluno:** este tipo de interação pode ocorrer entre dois alunos ou um grupo de alunos, com ou sem a presença de um professor. A interação aluno-aluno ganhou relevância a partir da terceira e quarta geração de EaD, com o desenvolvimento das ferramentas de comunicação “many-to-many”, e é aquela que se deseja num ambiente de aprendizagem centrado no aluno, no qual a negociação e construção de conhecimento devem ser favorecidas.
- **Aluno-conteúdo:** é a interação que se estabelece entre o aluno e determinado conteúdo, num processo de interação intelectual, que pode resultar em mudanças na compreensão, perspectivas ou estruturas cognitivas de cada um. Este tipo de interação ocorre quando um aluno lê um livro, um artigo, um *post*, quando se envolve numa discussão, comenta um *link* ou assiste a um vídeo. Para Soo e Bonk (1998), “[i]nteraction between learners and content refers to learners constructing knowledge through a process of accommodating new understanding into their cognitive structures” (p. 3).

Mais tarde, o desenvolvimento das tecnologias da comunicação e a crescente adoção das mesmas nos processos de EaD implicou que, os participantes nestes processos pudessem interagir com os professores, com outros alunos, conteúdos e com tecnologias específicas como plataformas, ferramentas ou aplicações multimédia. Neste sentido, Hillman, Willis e Gunawardena (1994) passam a falar de um quarto tipo de interação, relacionado com aquela que se desenvolve entre o aluno-interface

It is important to make a distinction between the perception of interface as an independent, fourth mode of interaction, and the use of an interface as a mediating element in all interaction. (...) it merely acts as a confounding intermediary between the three previously mentioned modes of interaction. The interface in this case has become an independent force with which the learner must contend (p. 453).

Estes autores defendem que o sucesso e desenvolvimento da aprendizagem depende, em parte, da capacidade que o aluno demonstra para utilizar determinada interface de comunicação. Referem ainda que, para construir aprendizagens significativas e poderem operacionalizar os restantes tipos de interação (anteriormente referidos por Moore), o aluno tem que dominar e saber controlar os meios de comunicação que usa. Este tipo de interação foi mais tarde criticado por Anderson (2003), por considerar que, em contextos de EaD, toda a interação envolve a mediação por parte de uma ferramenta/interface tecnológica, devendo, por isso, ser considerada como apenas uma componente de qualquer tipo de interação.

Mais tarde, em 1998, Anderson e Garrison descrevem seis tipos de interação (figura 2), com base num modelo de relações transacionais que ocorrem em ambientes de EaD, três dos quais já haviam sido descritos por Moore (1989). Apesar de reconhecerem a importância do trabalho de Moore, os autores determinam que os restantes tipos de interação são essenciais para a compreensão e estruturação de qualquer processo de ensino e aprendizagem.

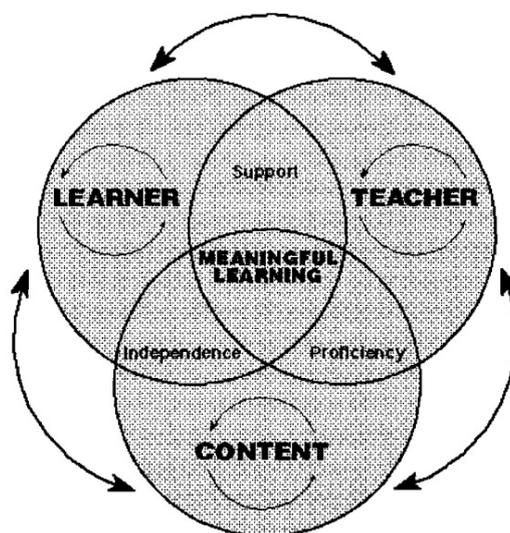


Figura 2 – Relações transacionais adaptado de Garrison (1989)

Pegando neste modelo, os autores distinguem dois níveis de relações transacionais: o nível macro e o nível micro. É na interseção e no equilíbrio entre o nível macro – referente ao aluno, professor e conteúdo – e o nível micro – referente a independência, apoio e proficiência – que se verificam “personally meaningful as well as socially worthwhile [learning outcomes] ” (Anderson & Garrison, 1998, p. 100). Neste conjunto de relações, podem verificar-se seis tipos de interação.

O primeiro conjunto de interações acontece na interseção das três componentes macro: aluno-professor, aluno-conteúdo, e professor-conteúdo, sendo este último tipo, em relação aos tipos de interação descritos por Moore, uma nova forma de interação, que os autores descrevem como uma componente normal da atividade e desenvolvimento profissional de qualquer professor, envolvendo a criação e desenvolvimento de materiais/conteúdos educativos.

Os restantes tipos de interação tomam lugar dentro de cada uma das componentes macro e correspondem à interação que se desenvolve entre aluno-aluno, professor-professor e conteúdo-conteúdo. Para além da interação aluno-aluno já descrita por Moore (1989), os autores acrescentam a interação professor-professor que referem ocorrer, ainda que não exclusivamente, em contextos de desenvolvimento e formação profissional. Este tipo de interação assume-se como “essential in providing the multiple perspectives needed to develop instruction in complex domains and especially multicultural domains” (Garrison & Anderson, 2003, pp. 45-46).

Acrescentam também a interação conteúdo-conteúdo que, na altura, foi considerada como pertencente ao “reino da ficção científica”, devido à imaturidade dos programas e ferramentas que existiam. No entanto, o desenvolvimento tecnológico a que assistimos nos últimos anos permitiu a criação de tecnologias e programas inteligentes que manipulam e processam conteúdo de forma simples. É o caso dos motores de busca, que com base em determinado conteúdo expandem, relacionam e propõem novos conteúdos a explorar. Tomemos o caso recente do *Knowledge Graph*, uma tecnologia desenvolvida pela Google que permite obter respostas mas precisas e objetivas sobre os termos de pesquisa que fazemos, apresentando um pequeno sumário sobre o objeto de pesquisa, com base numa análise às pesquisas globais que são feitas a um determinado termo ou palavra-chave.

Inquestionavelmente, o advento da web social “revolucionou” as formas como interagimos, não só uns com os outros, mas também com os contextos por onde nos movemos, com os conteúdos a que acedemos e com as ferramentas e interfaces de que nos socorremos. Todas as tipologias de interação que acabámos de descrever ganharam um novo fôlego com o desenvolvimento do *software* social que, como vimos, é constituído por um conjunto de ferramentas especificamente pensadas no e para o utilizador, e que potenciam a criação e o consumo por intermédio da interação.

Outro exemplo pode ser encontrado na disponibilização de redes *wireless* e na ubiquidade referida anteriormente. Hoje em dia qualquer indivíduo com um dispositivo de acesso à rede, vê exponenciada a sua capacidade de interagir com a informação e com os outros. Por exemplo, em qualquer altura e em qualquer lugar, é possível, no contexto de uma discussão, dúvida ou simples conversa, procurar referências, criar notas e comentários, procurar informação, conectar-se com colegas e pedir opiniões, ou conectar-se com outras pessoas que, não sendo colegas, são portadoras de conhecimento e informação que, naquele momento pode ser útil.

Um outro aspeto interessante neste contexto é a possibilidade que todos têm em interagir, seja com alunos, professores, nós, entidades, conteúdos e contextos que não aqueles estritamente relacionados com determinado curso, disciplina ou contexto formal de aprendizagem. Neste âmbito, e como tivemos oportunidade de referir na secção 2.2.2., as interações informais ganham relevância, enquanto interações que podem potenciar novas aprendizagens ou que podem relevar para o enriquecimento das aprendizagens formais. Neste sentido, um dos grandes desafios que se coloca no campo da educação, quando se fala de interação, é definir quando é que determinada interação tem valor pedagógico ou educativo. É certo que nem todas as interações têm um valor educativo formal, mas no âmbito destes contextos podem ocorrer interações que, não se cingindo exclusivamente aos contextos

formais, podem ser igualmente importantes. Um outro desafio prende-se com a integração de interações informais em contextos formais, sem que estas percam a informalidade que as caracteriza.

2.4.1. O estudo da interação assíncrona

Nos últimos anos, a crescente utilização das Tecnologias da Comunicação (TC) na área do ensino e aprendizagem trouxe consigo novas oportunidades de investigação na área da comunicação síncrona e assíncrona. Embora outrora entendida como pouco eficaz e eficiente, a comunicação assíncrona foi, desde sempre, o meio de interação eleito da EaD, e continua a ser, muito por causa das vantagens que lhe estão associadas. Destas contam-se, por exemplo (De Wever, Schellens, Valcke, & Van Keer, 2006; Kian-Sam & Lee 2008; Pena-Shaff & Nicholls, 2004):

- A flexibilidade espaço-temporal, que permite aos intervenientes dos processos comunicativos mais tempo para pensar, refletir e procurar informação antes de contribuir para a discussão;
- O facto de promover uma comunicação mais equitativa, no sentido em que, as oportunidades de interação, participação e auto expressão são iguais para todos;
- O facto de permitir o registo automático das discussões ou mensagens, que podem, mais tarde, ser acedidas pelos alunos, por exemplo, para fins de reflexão, pelos professores, para fins de avaliação, ou por investigadores que procuram um corpus de dados importante para a análise de questões de investigação. Neste âmbito as mensagens assíncronas resultam em artefactos de aprendizagem que demonstram o comportamento dos alunos durante o processo de aprendizagem;
- A potencialidade que lhe está associada relativamente à promoção e desenvolvimento de comunidades de aprendizagem, nas quais se promove o diálogo, a partilha, o debate e o trabalho colaborativo, proporcionando ganhos ao nível social, cognitivo e de novo conhecimento.

Segundo vários autores (De Wever, et al., 2006; Henri, 1992; Schrire, 2006), os primeiros estudos realizados no âmbito da comunicação assíncrona, baseavam-se sobretudo em dados quantitativos, incluindo o nível de participação dos alunos, o número de *logs* efetuado por cada aluno, o número de mensagens pertencentes a cada aluno, ao professor, o número de mensagens em cada *thread*, etc. No entanto, o estudo de dados meramente quantitativos não era suficiente para aferir a qualidade das interações desenvolvidas ou dos processos de aprendizagem, e como tal, a investigação passou a incluir técnicas qualitativas, como a análise do conteúdo presente nas interações desenvolvidas entre aluno(s)-professor e aluno(s)-aluno(s).

Henri foi a primeira autora a desenvolver um estudo qualitativo das comunicações assíncronas através do desenvolvimento de um modelo de análise de interações, que marcou o início do estudo das dinâmicas presentes no trabalho desenvolvido entre os alunos, das estratégias de

aprendizagem adotadas e da aquisição de conhecimento e competências (Henri, 1992). A partir de então, foram desenvolvidos vários modelos de análise de interação que permitiram o estudo de diversos aspetos, que incluem por exemplo:

- O desenvolvimento do pensamento crítico: modelos de análise criados por Bullen (1998), Garrison, et al. (2000; 2001), Meyer (2004) ou Newman, Webb e Cochrane (1995);
- A presença social e cognitiva: modelos de análise desenvolvidos por Garrison, et al. (2001), Rourke, Anderson, Garrison e Archer (1999) ou Tu e McIsaac (2000);
- A resolução de problemas: modelo de análise proposto por Hou, Chang e Sung (2008);
- A expressão emocional: modelos de análise desenvolvidos por Weiss e Morrison (1998) e por Quan e Ren (2010);
- A existência de padrões de interação: modelos propostos por Epp, Green, Rahman e Weaver (2010) ou por Sing e Khine (2006), e ainda
- A construção de conhecimento: modelos desenvolvidos por Zhu (1996), Gunawardena, Lowe e Anderson (1997), Veerman e Veldhuis-Diermanse (2001), Pena-Shaff e Nicholls (2004), entre outros.

Numa revisão de literatura sobre modelos de análise de interação existentes, De Wever et al. (2006) referem três aspetos essenciais que devem ser tomados em consideração aquando da escolha de determinado modelo e da sua aplicação em contexto de estudo. São eles:

- O enquadramento teórico do modelo, sem o qual não é possível identificar indicadores que o sustentem e permitam a sua validação;
- A escolha da unidade de análise, que pode incluir a frase, a oração, um enunciado, uma ideia ou tema (referido normalmente como unidade de sentido ou unidade temática), ou a totalidade de uma mensagem. Os autores alertam para a importância da escolha da unidade de análise, uma vez que esta afetará o processo de codificação e a comparação de resultados entre estudos que usam o mesmo modelo, e
- A fiabilidade do modelo, que deve ser estabelecida e mencionada a fim de assegurar a transparência do processo de codificação e assegurar a qualidade e replicabilidade da investigação. Dos índices mais comuns para estabelecer o nível de fiabilidade contam-se o coeficiente α de *Krippendorf*, o κ de *Cohen*, de *Fleiss* ou o coeficiente de *Holsti*. De acordo com estes autores, os valores iguais ou superiores a 0.75 traduzem forte concordância no processo de codificação, os valores compreendidos entre 0.40 e 0.74 traduzem concordância moderada, e valores abaixo de 0.40 traduzem um nível de concordância pobre.

Apesar de ser uma área de estudo bastante desenvolvida e em desenvolvimento a nível internacional, conforme se demonstra na secção que se segue, pelo número de investigações recentes, o estudo qualitativo da comunicação/interação assíncrona em Portugal parece estar no seu início. Uma pesquisa sobre esta área de investigação dá conta de alguns trabalhos

realizados, todos eles recentes: Morais, Miranda e Dias (2007), Pereira (2007), Aresta (2009), Pita (2009), Silva e Ferreira (2009), Loureiro et al. (2010), Silva e Figueira (2011), Lisbôa e Coutinho (2011) e Lima e Meirinhos (2011). Por se tratar de uma área sobre a qual o nosso estudo incide especificamente, passamos a descrever, ainda que sucintamente, os estudos referidos. A sua ordem de apresentação segue uma lógica cronológica e, quando referentes ao mesmo ano, uma ordem alfabética.

a) Morais, Miranda e Dias (2007)

Os autores apresentam uma reflexão sobre as interações entre professores de TIC, desenvolvidas num contexto de formação contínua (em regime de *bLearning*), a partir da utilização da plataforma Moodle. As interações na plataforma foram classificadas em participações passivas (acesso à plataforma sem qualquer publicação escrita) e em participações ativas (qualquer publicação escrita), sendo estas classificadas em interações não relacionadas com a tarefa e interações relacionadas com a tarefa. Dentro das interações relacionadas com a tarefa, os autores propõem a classificação das interações em monólogos, posições convergentes e posições divergentes. A unidade de análise tomada para o estudo foi cada uma das publicações no fórum de discussão. Das 86 interações codificadas, 80,2% foram classificadas como monólogos, 9,3% como interações convergentes e 10,5% como divergentes. Os autores referem que a participação ativa foi bastante baixa, uma vez que os professores assumiram “uma estratégia com características expositivas, enfatizando mais as suas opiniões e ideias, do que a aceitação ou recusa das ideias e opiniões dos colegas” (Morais et al., 2007, p. 590). Após a análise de resultados, os autores referem que as interações classificadas como monólogos equivalem às fases de exploração propostas nos modelos de análise de Garrison et al. (2000) e de Gunawardena et al. (1997) (cf. 2.4.2).

b) Pereira, 2007

O estudo de Pereira foi realizado no âmbito do Mestrado em Multimédia em Educação (MMEdu) da Universidade de Aveiro (UA). Durante vários meses, entre 2005 e 2006, o autor recolheu dados referentes às interações entre quatro professores, decorrentes na plataforma Blackboard e de outras ferramentas de comunicação, síncronas e assíncronas, com o intuito de estudar as estratégias de cooperação e co construção desenvolvidas entre eles. As interações foram analisadas por recurso à aplicação do modelo desenvolvido por Gunawardena et al. (1997) e os resultados revelaram que as atividades ocorridas se situaram, sobretudo, em três das cinco dimensões de construção de conhecimento propostas pelo modelo utilizado: *Sharing and comparing of information*, *The discovery and exploration of dissonance or inconsistency among ideas, concepts or statements* e *Negotiation of meaning/co-construction of knowledge*.

c) Aresta, 2009

O estudo de Aresta, também desenvolvido no âmbito do MMEdu da UA, analisou o contributo das ferramentas Web 2.0 para a criação de uma comunidade de aprendizagem e procurou

identificar as motivações inerentes à utilização das ferramentas, por parte dos alunos. Um dos aspetos abordados foi a análise de interações que decorreram nos fóruns de discussão e nos *blogs* utilizados no módulo a que o estudo se reporta. Aresta descreve os modelos de Gunawardena et al. (1997), Salmon (2004), Rourke et al. (1999), Philips (2000) e de Murphy (2004) e analisa-os tendo em conta os objetivos do seu estudo. Após um processo de seleção, as interações foram analisadas com o modelo de Murphy (2004) por ser considerado “o mais abrangente no que concerne à observação do trabalho colaborativo em comunidade” (Aresta, 2009, p. 75), e por permitir considerar as tipologias de interação entre os membros de um grupo e a emergência de comunidades de aprendizagem. Nas suas conclusões, a autora admite, embora com devidas reservas, que existiu uma comunidade de aprendizagem no MMEdU, caracterizada pelo espírito de partilha, o trabalho colaborativo e a abertura à interação com o grupo como as principais razões para a utilização das ferramentas.

d) Pita, 2009

Pita analisou as interações geradas em diversos encontros promovidos pelos alunos do MMEdU da UA no ambiente imersivo Second Life, durante a edição de 2006/07. A análise contemplou as interações verbais e não-verbais. Para analisar as interações não-verbais, Pita desenvolveu uma grelha de observação “com inúmeros parâmetros (...) envolve[ndo] diversas componentes, como a cinética, a proxémica, a intencionalidade e o aspecto físico” (Pita, 2009, p. 110). A análise das interações verbais foi feita com base nos modelos de Rourke et al. (1999), Philips (2000) e Henri (1996). Partindo destes modelos, a autora selecionou e adaptou as dimensões mais apropriadas aos objetivos do seu estudo. Deste processo resultou a análise de cinco dimensões: afetiva, social, interativa, coesiva e participativa. A unidade de análise escolhida foi a estrutura frásica. As conclusões apontam para a predominância de interações verbais, que demonstraram um grande interesse na discussão dos temas abordados por parte dos alunos. As interações não-verbais apontaram para uma prevalência da configuração circular do grupo, demonstrando sentido de comunidade.

e) Silva e Ferreira, 2009

O trabalho apresentado por Silva e Ferreira não se trata propriamente de uma análise de interações em contexto educativo, mas sim da apresentação das “categorias que estão sendo utilizadas para análise das interações online” (Silva e Ferreira, 2009, p. 5780). Após uma revisão de literatura, os autores apresentam e descrevem as categorias de análise propostas por Flanders (1977), Bellack (1965), Habermas (1965), Alex Primo (2007), Gunawardena et al. (1997), Ferreira e Santos (2008) e de Mehlecke (2006). No entanto, e apesar de referirem o levantamento específico de categorias de análise para interações *online*, aquelas referentes a Flanders, Bellack e Habermas referem-se a ambientes educativos presenciais.

f) Loureiro et al. (2010)

O estudo de Loureiro et al. (2010) analisou as dinâmicas de interação criadas por investigadores e professores de diferentes regiões de Portugal, mais concretamente, as dinâmicas relacionadas com o trabalho colaborativo desenvolvido e os papéis sociais adotados. Os autores referem a criação de uma comunidade *online* para que os envolvidos pudessem desenvolver, implementar e avaliar módulos curriculares relacionados com o tema da sustentabilidade. Para avaliar a qualidade do trabalho colaborativo desenvolvido, os autores aplicaram o modelo de análise de Gunawardena et al. (1997) e para analisar os papéis sociais assumidos pelos participantes, os autores utilizaram o modelo de Thomson et al. (2004). Nas conclusões que apresentam, os autores sugerem que os diferentes papéis assumidos podem estar relacionados com a promoção de funções mentais complexas.

g) Lima e Meirinhos (2011), Lisbôa e Coutinho (2011) e Silva e Figueira (2011)

Os três estudos referidos nesta alínea dizem respeito à análise de interações realizada com base na metodologia de análise de redes sociais (ARS). Por se tratarem de estudos que não analisam a qualidade das interações, decidimos “agrupá-los” no mesmo ponto. Não obstante este facto, a metodologia de análise de redes sociais tem vindo a ser cada vez mais aplicada a contextos educativos, assumindo grande importância na informação que disponibiliza para a triangulação com dados de natureza qualitativa. Através da ARS é possível obter “informação que evidencia as particularidades do grupo em interação, o papel que cada elemento tem no seio do grupo, a formação de subgrupos (clusters), [ou] a preponderância do professor enquanto elemento integrante do grupo” (Lima e Meirinhos, 2011, p. 1071).

Dos estudos que resultaram do levantamento bibliográfico realizado em contexto português, apenas quatro referem a análise de interações por recurso a (ou pela combinação de) modelos de análise já desenvolvidos, testados e validados por outras investigações. Destes, salienta-se o modelo de Gunawardena et al. (1997) utilizado nos estudos de Pereira (2009) e de Loureiro et al. (2010) e referenciado nos de Morais et al. (2007), Aresta (2009) e Silva e Ferreira (2009). Ainda que este modelo proponha a análise de interações com o intuito de investigar o processo de construção de conhecimento, nenhum dos estudos que acabámos de referir se debruça especificamente sobre esta temática.

2.4.2. Modelos de análise de interação

Sendo o propósito do presente estudo analisar a construção de conhecimento através da análise das interações desenvolvidas em ferramentas de comunicação assíncrona, mais concretamente, em dois *blogs*, procedeu-se a uma revisão bibliográfica sobre os modelos de análise existentes para este processo em concreto. A revisão bibliográfica iniciou-se com o levantamento dos modelos de análise de construção de conhecimento disponíveis na literatura da especialidade. A pesquisa foi feita em Setembro de 2010 em diversas bases de dados internacionais – i) ISI Web of Knowledge, ii) ERIC, e iii) ScienceDirect – e nas atas dos encontros da especialidade – i) *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL), e ii)

International Conference of the Learning Sciences (ICLS). Os termos de pesquisa foram limitados aos tópicos *Computer Science e Education e Educational Studies* e ao período temporal compreendido entre 2006 e 2010. Numa primeira fase, foram utilizadas as expressões *content analysis scheme AND knowledge construction*, e numa segunda, *content analysis model AND knowledge building*. No contexto português foi utilizado o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP). A pesquisa incluiu as palavras-chave análise de interações num primeiro momento, e construção de conhecimento, num segundo momento, também no período temporal compreendido entre 2006 e 2010. A pesquisa em contexto nacional resultou nos estudos referidos no ponto anterior, que não foram incluídos na revisão que se segue, uma vez que, como referimos, não se debruçam especificamente sobre a construção de conhecimento.

A utilização de diferentes conceitos de pesquisa, nomeadamente, *scheme vs. model e construction vs. building*, justificou-se pela utilização indiferenciada destes conceitos na literatura da especialidade. No entanto, o resultado das pesquisas realizadas com ambos os termos não foram significativamente díspares, uma vez que, a maioria dos artigos encontrados e analisados, se encontravam classificados com pelo menos uma das expressões utilizadas.

O período temporal ao qual a pesquisa se restringiu teve em conta o levantamento apresentado em 2006 por De Wever et al. que esquematiza e descreve os diferentes modelos de análise de interação desenvolvidos e aplicados em contexto de estudo até 2005. Houve, por isso, intenção de saber que outros modelos foram entretanto desenvolvidos, e quais os mais utilizados no estudo da construção de conhecimento, tendo em conta a evolução da tecnologia e das pedagogias associadas.

A nossa pesquisa resultou em 24 estudos. Destes 24 estudos, e partindo do levantamento feito por De Wever et al. (2006), apenas 2 sugerem novos modelos de análise. O estudo de Peters e Slotta, e o de Yap e Chia, ambos de 2010, e ambos realizados no contexto do ensino secundário. Uma análise global destes dois modelos de análise de interações é apresentada no quadro 5, no qual se faz referência ao enquadramento teórico do modelo apresentado, a ferramenta de comunicação assíncrona utilizada, o contexto de aplicação e a fiabilidade alcançada durante o processo de codificação.

O estudo de Peters e Slotta é inovador no sentido em que se constitui como a primeira tentativa de criar um modelo de análise adaptado a ambientes de comunicação emergentes, e para os quais, não existe um corpo teórico bem definido. Neste estudo, os autores apresentam o conceito de transação (cf. *wiki* em 2.3.2.) como unidade de análise, e uma distinção entre transações individuais e aquelas que envolvem o trabalho dos outros.

Estudo	Peters & Slotta (2010)	Yap & Chia (2010)
Enquadramento teórico	<i>Knowledge Communities Inquiry</i> ⁸²	Socio construtivismo
Ferramenta assíncrona	Wiki	<i>StudyWiz</i> (LMS)
Participantes do estudo	Ensino secundário	Ensino secundário
Unidade de análise	Transação	Mensagem
Índice e nível de fiabilidade	Não mencionado	Holsti 0.91/ Cohen 0.93

Quadro 5 – Resumo geral dos estudos de Peters & Slotta (2010) e de Yap & Chia (2010).

O estudo de Yap e Chia combina a análise de conteúdo das mensagens e dos padrões de interação, através da utilização de *software* para a análise de redes sociais. A descrição de ambos os modelos não é aprofundada, uma vez que, o seu contexto de aplicação diz respeito ao ensino secundário, um contexto de análise diferente daquele que será apresentado no presente estudo. No entanto, não deixa de ser interessante o alargamento do estudo da comunicação assíncrona em contextos de ensino e aprendizagem não superiores. O mesmo já se verifica em Portugal, como ilustra o estudo de Lima e Meirinhos (2011).

Dos restantes 22 estudos recolhidos, 8 sugerem a utilização de modelos anteriormente desenvolvidos, ou uma combinação destes e de taxonomias de comunicação, e 14 referem a utilização do *Interaction Analysis Model* (IAM) desenvolvido por Gunawardena et al. (1997). Os modelos de análise, assim como os estudos que os reportam, são apresentados cronologicamente nos pontos que se seguem. Após uma descrição sucinta de cada modelo é apresentado um quadro no qual se sumarizam os pontos essenciais de cada estudo.

a) O modelo de Gunawardena, Lowe e Anderson (1997)

Gunawardena et al. (1997) criaram um modelo de análise de interação para analisar a construção de conhecimento em ambientes colaborativos de aprendizagem mediados por computador. O enquadramento teórico deste modelo baseia-se nos princípios sócio construtivistas, e parte do pressuposto que a construção de conhecimento é o resultado da interação, negociação e construção de uma compreensão partilhada de novos saberes. O contexto que serviu de fundamentação ao desenvolvimento do modelo em causa foi um debate *online* entre profissionais e estudantes da área do ensino a distância que “exigia”, da parte dos participantes, o posicionamento a favor ou contra a afirmação: “no interaction, no education”. O debate durou 7 dias, dos quais resultaram 206 interações/mensagens.

Para analisar as mensagens reunidas, os autores procederam a um trabalho extenso de exploração e aplicação de instrumentos de análise existentes ao contexto do seu debate, com especial enfoque no modelo desenvolvido por Henri (1992) e no modelo de Newman et al.

⁸² De acordo com os seus criadores, “Knowledge Communities Inquiry is a hybrid model of curriculum design that integrates the theoretical frameworks of Inquiry-Based Learning (Krajcik, Blumenfeld, Marx, & Soloway, 2000) and Knowledge Communities (Brown & Campione, 1990; Scardamalia & Bereiter, 1999).” Disponível em <http://encorelab.org/content/knowledge-community-and-inquiry-hybrid-model>

(1995). Após análise destes modelos, os autores chegaram à conclusão que, entre outras, a definição de interação que os modelos apresentavam era “unclear or not very applicable to the pattern of interaction observed” (Gunawardena et al., 1997, p. 402) e que a sua interpretação era “mechanist and descriptive, but not central to the construction of knowledge” (p. 408). Para além disso “the model appears to be based on a teacher-centered instructional paradigm” (p. 405).

Estes motivos levaram à revisão crítica do conceito de interação por parte dos autores, que propuseram uma nova definição que não se preocupava apenas em mostrar as ligações existentes entre mensagens. O objetivo dos autores era transmitir uma visão global das mensagens no contexto do debate, naquilo que os próprios referem como “the entire gestalt formed by the online communications among the participants” (p. 407).

O conceito de *gestalt*, que é recorrente na literatura pesquisada, é metaforizado pela imagem de uma “manta de retalhos”, que se apresenta como um todo pela junção e adição de muitas partes, todas elas únicas e distintas:

A quilt block is built up by the application, one after another, of small pieces of cloth, which when assembled form a bright and colourful pattern. The pieces (...) are the contributions of individual participants. Each participant contributes to the whole his or her own texture and color of thought, just as every scrap of fabric forms a distinctive element in the overall pattern. (...) The process by which the contributions are fitted together is interaction, broadly understood, and the pattern which emerges at the end (...) is the newly created knowledge or meaning. Interaction is the essential process of putting together the pieces in the co-creation of knowledge (p. 411).

Esta imagem baseia-se nos princípios Vygotskianos do socio construtivismo, que coloca a interação no centro do desenvolvimento cognitivo. Como já vimos, este desenvolve-se pela interação e comunicação, pela resposta e negociação, interna e social, e pela capacidade de argumentar contra factos e argumentos, partilhando ideias e alcançando compreensões conjuntas. Partindo deste raciocínio a propósito do conceito de interação, os autores sugerem que a construção de conhecimento se desenvolve nas seguintes fases (Ph):

Phi Sharing and comparing of information	A. A statement of observation or opinion
	B. A statement of agreement from one or more participants
	C. Corroborating examples provided b one or more participants
	D. Asking and answering questions to clarify details of statements
	E. Definition, description, or identification of a problem
PhII The discovery and exploration of dissonance or inconsistency among ideas, concepts or statements	A. Identifying and stating areas of disagreement
	B. Asking and answering questions to clarify the source and extent of disagreement
	C. Restating the participant’s position and possibly advancing arguments or considerations in its support by references to the participant’s experience, literature, formal data collected, or proposal of relevant metaphor or analogy to illustrate point of view

PhIII Negotiation of meaning/co-construction of knowledge	A. Negotiation or clarification of terms
	B. Negotiation of the relative weight to be assigned to types of argument
	C. Identification of areas of agreement or overlap among conflicting concepts
	D. Proposal and negotiation of new statements embodying compromise, co-construction
	E. Proposal of integrating or accommodating metaphors or analogies
PhIV Testing and modification of proposed synthesis or co-construction	A. Testing proposed synthesis against "received fact" as shared by the participants or their culture
	B. Testing against cognitive schema
	C. Testing against personal experience
	D. Testing against formal data collected
	E. Testing against contradictory testimony in literature
PhV Agreement statement(s)/applications of newly constructed meaning	A. Summarization of agreement(s)
	B. Applications of new knowledge
	C. Metacognitive statements by participants illustrating their understanding that their knowledge or way of thinking (cognitive schema) have changed as a result of the conference interaction

Quadro 6 - Modelo de análise de interação proposto por Gunawardena et al. (1997).

Das 206 mensagens codificadas, 191 foram codificadas na PhI, 5 mensagens na II, 4 na PhIII, 2 na PhIV e 4 na PhV. Os resultados alcançados não eram os inicialmente esperados pelos autores, uma vez que raramente foram atingidos níveis de pensamento complexos. Possíveis explicações avançadas pelos autores referem o formato fortemente estruturado do debate, que poderá ter influenciado a participação e interação estabelecida e, conseqüentemente, o processo de construção de conhecimento. De facto, se os participantes apenas tinham que concordar ou discordar com determinada afirmação, o espaço para o desenvolvimento de argumentos e/ou negociação dos mesmos era limitado, sendo que a participação poderia passar por um simples "sim" ou "não". Os autores referem ainda que, embora tenha havido a tentativa, por parte de alguns participantes, para alcançar compromissos sobre novas perspectivas, a verdade é que raramente o debate permitiu ou proporcionou que a discussão evoluísse para fases mais avançadas de pensamento.

Não obstante os resultados alcançados, o modelo continuou a ser aplicado em estudos subsequentes, mas com resultados semelhantes (cf. tabela 1). Da pesquisa realizada sobre modelos de análise de interação em comunicações assíncronas, resultou, como referimos, o levantamento de 14⁸³ estudos realizados com o IAM. A tabela 1 apresenta uma revisão destes estudos tendo em conta, o nível dos alunos que nele participaram, a ferramenta de

⁸³ O estudo de Hull e Saxon (2009) foi um dos estudos recolhidos durante a pesquisa efetuada por apresentar na sua análise o modelo de Gunawardena et al. (1997). No entanto, uma análise detalhada deste estudo dá conta de alterações significativas ao modelo original. As categorias de análise propostas por estes autores são: I) Direct instructions to the group; II) Sharing new information; III) Situated definition; IV) Intersubjectivity/dissonance; V) Negotiation/co-construction; VI) Testing tentative constructions; VII) Reporting application of newly constructed knowledge. Apesar de partir do modelo de Gunawardena et al. (1997) e de o usar como referencial (de análise e teórico), o modelo proposto por Hull e Saxon demarca-se do original e dos restantes estudos. Por este motivo, o estudo é contabilizado, mas não é resumido na Tabela 1.

comunicação assíncrona utilizada, o número de mensagens codificadas, o tipo e nível de fiabilidade adotado e reportado, e a percentagem de mensagens codificadas em cada uma das fases propostas pelo modelo.

Como se pode ver pelos dados constantes na tabela, os estudos apresentados dizem todos respeito ao contexto de ensino superior e/ou pós-graduação. A ferramenta mais utilizada é o fórum de discussão (mesmo nos casos em que se menciona o *Knowledge Forum* ou o LMS, a ferramenta de comunicação utilizada no âmbito destes serviços foi o fórum de discussão), embora haja referência ao estudo da interação em ferramentas pertencentes ao *software social* – o *blog* e a *wiki*. A unidade de análise mais adotada foi a mensagem e o índice de fiabilidade, nos estudos que o reportam, correspondem a níveis de concordância moderada ou forte. Os resultados alcançados em cada uma das fases são bastante semelhantes aos resultados obtidos no estudo original. Embora haja evidência de negociação e construção de conhecimento (PhIII), a evidência de fases mais avançadas de conhecimento é praticamente inexistente. Salienta-se apenas o estudo de Kumar e Buraphradeja (2010), que refere 15% de interações na PhV, a fase mais avançada de construção de conhecimento. Relativamente a este estudo não foi, no entanto, possível obter informação mais detalhada, uma vez que se trata de um trabalho preliminar apresentado no *AERA 2010 Symposium*.

Tabela 1 – Resumo global dos estudos que aplicam o modelo de Gunawardena et al. (1997) na análise do processo de construção de conhecimento.

Estudo	Participantes do estudo	Tecnologia mencionada	Unidade de análise	Índice de fiabilidade	Fiabilidade inter-codificadores	Phi	PhII	PhIII	PhIV	PhV
Sing & Khine (2006)	Professores	Knowledge Forum ⁸⁴	Mensagem	---	---	60%	20%	13%	4%	3%
De Wever, Van Keer, Schellens & Valcke (2007)	Alunos de 1º ano	LMS	Mensagem	Krippendorff	0,52	63%	20%	13%	3%	1%
Paulus (2007)	Alunos de licenciatura	Fórum de discussão	Functional moves ⁸⁵	Krippendorff	0,83	65%	15%	7%	1%	2% ⁸⁶
Schellens, Van Keer, Wever & Valcke (2007)	Alunos de 1º ano	Fórum de discussão	Mensagem	---	0.81 e 0.85	53% ⁸⁷	9%	32%	2%	4%
De Wever, Van Winckel & Valcke (2008)	Alunos de 6º ano	LMS	Unidade temática	Krippendorff	0.74	69%	9.7%	14.8%	0.8%	5.8%
Hou, Chang & Sung (2008)	Alunos de bacharelato	Fórum de discussão	Mensagem	---	0,72	88.6%	11%	0.4%	0%	0%
Tan, Ching & Hong (2008)	Professores	Knowledge Forum	Mensagem	---	0,70	92% ⁸⁸	5%	3%	0%	0%
Chai & Tan (2009)	Professores	Knowledge Forum	Mensagem	---	0,78	52%	18%	19%	7%	4%

⁸⁴ *Knowledge Forum* é um *software* educativo criado por Scardamalia e Bereiter, para promover o desenvolvimento de comunidades de construção de conhecimento. Apesar de não ser reconhecido pelos seus autores como um LMS, este *software* apresenta funcionalidades idênticas às encontradas num LMS. Mais informação pode ser encontrada em <http://www.knowledgeforum.com> e em http://en.wikipedia.org/wiki/Knowledge_Forum.

⁸⁵ A unidade de análise *functional moves* é definida pelo autor como sendo “similar to speech acts or what Henri and Rigault (1996) describe as ‘the smallest unit of delivery, linked to a single theme, directed at the same interlocutor, identified by a single type, having a single function’” (Paulus, 2007, p. 62).

⁸⁶ As restantes mensagens foram codificadas em duas categorias que os autores adicionaram ao modelo adicional: *drafts* e *resources*.

⁸⁷ A percentagem de mensagens codificadas em cada uma das fases foi calculada com base nos resultados apresentados para duas discussões distintas.

⁸⁸ A percentagem de mensagens codificadas em cada uma das fases foi calculada com base nos resultados apresentados para três grupos e duas discussões distintas.

De Wever, Van Keer, Schellens & Valcke (2009) ⁸⁹	Alunos de 1º ano	LMS	Mensagem	Krippendorff	0,52	---	---	---	---	---
Hou, Chang & Sung (2009)	Professores	<i>Blog</i>	Mensagem	---	0,70	88%	0.3%	4%	0.2%	0% ⁹⁰
Wang, Woo & Zhao (2009)	Alunos de 2º ano	<i>Blog</i>	Frase	---	---	67% ⁹¹	30%	3%	0%	0%
De Wever, Van Keer, Schellens & Valcke (2010)	Alunos de 1º ano	LMS	Mensagem	Krippendorff	0,83	---	---	---	---	---
Kumar & Buraphradeja (2010)	Alunos de licenciatura	<i>Wiki</i>	Edição	Cohen	0.62 e 0.70	54%	---	---	---	15%

⁸⁹ Os trabalhos de De Wever et al. (2009, 2010) fazem parte de uma série de estudos que estão a ser desenvolvidos na Universidade de Gent e que têm por objetivo estudar o impacto que a atribuição de diferentes papéis aos alunos pode ter na construção de conhecimento. Nestes estudos são referidos, por exemplo, o papel de *starter*, *moderator*, *theoretician*, *summariser*, *source searcher*, etc. Uma vez que os estudos se referem à análise de diferentes papéis desempenhados no contexto do estudo, os resultados apresentados dizem respeito à relação de cada um dos papéis desempenhados com o grupo.

⁹⁰ As restantes mensagens foram codificadas numa categoria que os autores adicionaram ao modelo: *Others*, que inclui interações irrelevantes para o tópico em discussão.

⁹¹ A percentagem de mensagens codificadas em cada uma das fases foi calculada com base nos resultados apresentados para três discussões e um trabalho desenvolvido em grupo.

b) O modelo de Schrire (2006)

O estudo de Schrire propõe a análise da construção de conhecimento, usando a combinação de duas taxonomias – a de Bloom e a SOLO (*Structure of the Observed Learning Outcomes*) – e do Modelo Prático de Inquirição⁹² de Garrison et al. (2001). A autora refere que as duas taxonomias se debruçam sobre a cognição individual, e que o modelo Prático de Inquirição se debruça sobre a distribuição social da cognição.

As categorias presentes na taxonomia de Bloom correspondem a: *knowledge, comprehension, application, analysis, synthesis e evaluation*, sendo que, na sua análise, a autora considerou as três últimas categorias como funções mentais complexas⁹³. A taxonomia SOLO avalia a complexidade estrutural refletida nas mensagens escritas, e diferencia-se entre complexidade superficial e profunda. As categorias presentes nesta taxonomia incluem: *prestructural, unistructural, multistructural, relational e extended abstract*. As duas últimas categorias foram aplicadas como pertencentes a níveis de complexidade profunda.

O Modelo Prático de Inquirição analisa a distribuição social da cognição em quatro fases distintas, estando as últimas duas associadas a níveis de pensamento complexo:

- *Triggering event*: um evento que desencadeia a discussão, normalmente lançado pelo professor;
- *Exploration*: nesta fase os participantes tomam consciência dos aspetos e temas a discutir;
- *Integration*: esta fase caracteriza-se pela discussão e reflexão;
- *Resolution*: corresponde ao compromisso com as soluções/ideias testadas durante a discussão.

Na análise de um dos fóruns de discussão, com um total de 109 mensagens, os resultados apresentados dão conta de percentagens elevadas nas categorias que revelam funções mentais complexas e complexidade estrutural. Assim, com a aplicação da taxonomia de Bloom, 59% das mensagens evidenciaram funções mentais complexas; com a taxonomia SOLO, 62% das mensagens refletiu uma profundidade estrutural complexa, e com a aplicação do Modelo Prático de Inquirição, 42% das mensagens foram codificadas nas categorias *Integration e Resolution*.

Os resultados reportados apontam para um padrão de interação centrado no professor, com a maior parte das mensagens a demonstrar interação com a mensagem inicial lançada pelo professor. A este padrão seguiu-se um outro, ao qual a autora chama de sinérgico, composto por um número considerável de mensagens a exibir interação entre os participantes. Curiosamente, as fases mais complexas de pensamento foram encontradas no padrão sinérgico e não naquele centrado no professor.

⁹² Tradução nossa de *Practical Inquiry Model*.

⁹³ As expressões *lower-order thinking e higher-order thinking* são traduzidas como funções mentais simples e funções mentais complexas.

c) O modelo de Arvaja, Salovaara, Häkkinen e Järvelä (2007)

Arvaja, Salovaara, Häkkinen, e Järvelä (2007) propõem um modelo para analisar a construção de conhecimento ao nível individual e em grupo. Uma vez que a análise ao nível individual é feita tendo em conta os dados recolhidos por um questionário, que permitiu a validação dos resultados obtidos em grupo, apenas se refere nesta secção, a análise das interações assíncronas que se desenrolaram ao nível de grupo.

Entendendo o processo de construção de conhecimento como um fenómeno comunicativo e contextualizado, Arvaja et al. (2007) combinam a utilização de funções comunicativas e de recursos contextuais para propor a análise de interações assíncronas. As mensagens foram codificadas de acordo com 15 funções comunicativas adaptadas do trabalho desenvolvido por Kumpulainen e Mutanen (1999) apud Arvaja et al. (2007):

Communicative function	Descriptors
Informative	Giving information or example
Elaborative	Elaborating information or example given in previous message/s
Suggestive	Giving suggestion relating to topic of discussion
Organisational	Giving suggestion or information relating to organizing work
Comparative	Comparing phenomena
Justificational	Justifying information, opinions or actions
Clarificational	Clarifying information
Reasoning	Reasoning information
Evaluative	Giving positive or negative feedback
Interrogative	Asking information, suggestions or clarifications
Responsive	Answering questions or giving clarification (when asked)
Judgemental (agree)	Expressing agreement
Counter argumentative	Expressing disagreement by giving a counter argument
Social	Commenting web-based participation
Personal	Expressing personal affairs

Quadro 7 - Funções comunicativas e indicadores de análise propostos por Arvaja et al. (2007)

Após codificarem as mensagens de acordo com as funções comunicativas acima mencionadas, os autores analisaram “the resources the students used in their meaning negotiation” (p. 3). Para tal, basearam-se na noção de recursos contextuais apresentada por Linell (1998), que defende que há dimensões do contexto, como sejam pessoas, atitudes, objetos e circunstâncias, que se tornam relevantes para uma situação em concreto. As categorias relativas aos recursos contextuais incluíram:

- o discurso e as ações prévias dos alunos;
- as pessoas, os objetos e os artefactos que fizeram parte de determinada situação;
- o conhecimento sobre os assuntos em discussão.

Na análise que fazem das mensagens estudadas, os autores referem que os alunos “were building on each other’s messages (...) by suggesting, clarifying, counter arguing and asking questions” (p. 8). No entanto, as evidências mais fortes sugerem que os alunos estavam simplesmente a reforçar “what [was] already commonly known instead of learning something new” e que “no content was negotiated critically and thoroughly”, o que resultou numa construção de conhecimento “smooth and uncritical” (pp. 9- 10).

d) O modelo de Li, Liao, Wang e Huang (2007)

No seu estudo, Li, Liao, Wang e Huang propõem “a multidimensional analysis framework to study interaction in terms of collaborative knowledge building” (Li, Liao, Wang, & Huang, 2007, p. 432). As dimensões são apresentadas na forma de uma elipse que inclui três perspectivas: i) os tópicos de discussão (*speech topics*); ii) a intenção do discurso (*speech intentions*), e iii) a relação social entre os participantes (*social network*).

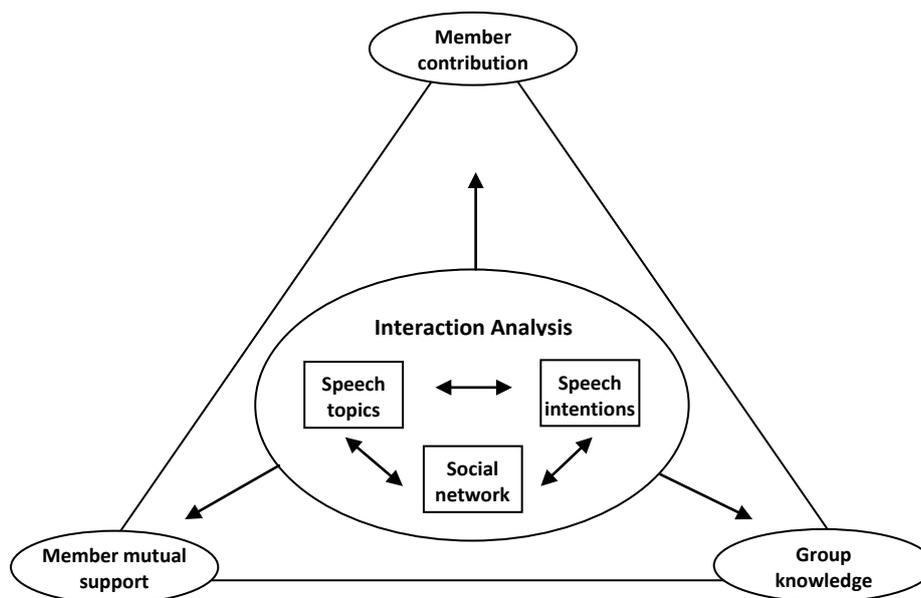


Figura 3 – Modelo de análise de interações segundo Li et al. (2007).

Esta elipse é depois enquadrada por três critérios que correspondem a três níveis diferentes: i) o nível de construção de conhecimento do grupo (*group knowledge building*); ii) o nível de contribuições de cada participante (*member contribution*), e iii) o nível de apoio mútuo entre participantes (*member mutual support*).

Com base neste enquadramento, os autores analisaram a construção de conhecimento ao nível de grupo, partindo de um modelo de codificação, que reúne os trabalhos de Veerman e Veldhuis-Diermanse (2001), Gunawardena et al. (1997) e de Stahl (2000), e que propõe as categorias de análise identificadas no quadro 8. A maior parte das mensagens foi codificada

nas categorias *sharing* e *argument*, com 41% e 25%, respetivamente. A categoria *negotiation* resultou em 15% da totalidade das codificações, sendo que a *meta-cognitive* registou uma expressão pouco significativa, com apenas 7% das mensagens. Embora os autores não lhe façam referência, nem a interrelacionem com as outras categorias, a categoria *social greeting* resultou em 12% das mensagens.

Code	Sub-code	Code	Sub-code
Social interaction	Organization	Negotiation	Objection
	Others		Rebutment
	Emotional communication		Compromise
Sharing	Viewpoint		Conclusion
	Suggestion		Agreement
	Share information		Proof
Argument	Question		Reflection ⁹⁴
	Ask for explanation	Self-evaluation	
	Explanation	Evaluate others	
	Exemplification		

Quadro 8 – Modelo de codificação segundo Li et al. (2007)

Para analisar as outras dimensões propostas pelo modelo – o nível de contribuições de cada participante e o nível de apoio mútuo entre participantes – os autores propõem a integração e exploração da VINCA (*Visual Intelligent Content Analyzer Tool*), um “plug-in interface (...) [that] support[s] coding analysis, text analysis, social network analysis and a combination of the above” (p. 434). Esta ferramenta permite realizar uma análise da frequência de palavras-chave e do número de relações estabelecidas entre os participantes, que pode depois complementar a análise de conteúdo realizada.

e) O modelo de Cobos & Pifarré (2008)

Cobos e Pifarré têm utilizado o sistema *KnowCat*, um acrónimo de *Knowledge Catalyser*, como um sistema colaborativo de aprendizagem para estudar diferentes aspetos da aprendizagem, como por exemplo, a colaboração em pequenos grupos (Pifarré & Cobos, 2009b), a auto regulação da aprendizagem (Pifarré & Cobos, 2010), o desenvolvimento de competências metacognitivas (Pifarré & Cobos, 2009a) ou a construção de conhecimento (Cobos & Pifarré, 2008).

O *KnowCat* é definido como um “distributed non-supervised system for structuring knowledge” (Cobos & Pifarré, 2008, p. 964) que permite a “cristalização” de documentos escritos, com base na interação e revisão coletiva dos mesmos por parte dos alunos. Neste sistema, o conhecimento é “cristalizado” ou continuamente refinado e melhorado tendo em

⁹⁴ A categoria *Reflection* é também referida como *Meta-cognitive*.

conta as opiniões e contribuições dos participantes sobre os documentos existentes. Isto é, os alunos participam na tarefa coletiva de construir conhecimento através da atividade de adicionar documentos, rever os existentes e votar nos melhores.

Para estudar o processo de construção de conhecimento, os autores analisaram as revisões escritas pelos alunos com base na combinação dos modelos de análise de Lockhorst, Admiraal, Pilot e Veen (2003) e de Pena-Shaff e Nicholls (2004) (cf. De Wever et al., 2006). Da combinação destes modelos resultaram as seguintes categorias de codificação:

Category	Description
Explanation	Asks for clarifying some parts of the document
Support	Express explicit agreement with the document's ideas or information organisation
Addition	Suggests additions to the document: ideas, opinions or information organization
Delete	Suggests deletions from the document: ideas, opinions or information organization
Correcting	Suggests changes to the document. They refer to ideas, opinions or information organization

Quadro 9 – Categorias de análise propostas por Cobos e Pifarré (2008)

A maior parte das mensagens foi codificada na categoria *addition*, com 50% da totalidade de mensagens. Seguiu-se a categoria *support* com 25% e da *correcting* com 12% das mensagens. A categoria *explanation* resultou em 10% das mensagens codificadas e *delete* em apenas 3%. Na análise que fazem, os autores referem a percentagem de mensagens na categoria *addition* como indicativa do empenho dos alunos na elaboração e sugestão de novas ideias para melhorar os documentos partilhados com os colegas. Estes concluem que, a atividade de adicionar notas a textos já produzidos pode estar relacionada com “higher levels of knowledge construction” uma vez que os alunos “elaborate on existing ideas and reflect on argumentation, reasoning and justifications of existing information” (p. 972).

Os autores também referem que as categorias *correcting* e *delete* são indicadoras de processos de regulação externa, através dos quais os alunos planificam e monitorizam o trabalho dos outros. Este aspeto funciona como “a metacognitive activity” e como “explicit scaffolds among peers” (p. 972) que pode ajudar um colega a melhorar e reescrever a sua versão do documento. Os autores concluem que as atividades implícitas na construção das revisões dos textos têm um efeito positivo na aprendizagem dos alunos, mas apontam para a necessidade de incluir um *widget* no *KnowCat* que permita aos alunos etiquetar as suas revisões de acordo com as categorias de codificação sugeridas.

f) O modelo de Kian-Sam e Lee (2008)

O modelo utilizado no estudo de Kian-Sam e Lee (2008), embora com algumas alterações, foi o modelo desenvolvido por Veerman e Veldhuis-Diermanse em 2001. O procedimento de análise destes autores distingue duas categorias de mensagens: *task related* e *not task-related*. Dentro de cada uma destas categorias, os autores propõem as seguintes sub-categorias:

Task-related	
New Idea: facts	Content not mentioned before
New Idea: opinion	
New idea: theory	
Explanation	Refining or elaborating already stated information
Evaluation	Critical view on earlier contributions
Not task-related	
Planning	Information about planning the task
Technical	Technical problems considering the CMC system
Social	Conversational rules
Nonsense	References to other facts, issues or remarks elsewhere in the discussion

Quadro 10 – Categorias de análise propostas por Veerman e Veldhuis e Diermanse (2001)

Kiam-Sam e Lee procederam a algumas modificações ao modelo original de modo a adaptá-lo ao seu contexto de estudo. Os autores acrescentaram novas subcategorias à categoria *task-related*, que passou a incluir: *ask for opinion/encourage participation, give opinion, with examples, knowledge telling, inaccurate knowledge telling, new idea e evaluation*. Acrescentaram também uma nova categoria que denominaram de *facilitator* com as subcategorias *questioning, monitoring e explain concept*. Os autores referem que consideram apenas as mensagens pertencentes às categorias *task related e facilitator* como indicadoras de construção de conhecimento, sendo que as subcategorias *with examples, new idea e evaluation* correspondem a funções mentais complexas.

Os dados recolhidos dizem respeito à participação de 22 alunos num curso de pós graduação em Cognição e Aprendizagem. Praticamente todos os participantes eram professores e detinham alguma experiência em comunicar utilizando ferramentas de comunicação assíncrona. O curso desenvolveu-se em *bLearning*, estando as sessões à distância reservadas à discussão dos assuntos tratados presencialmente. O número de interações desenvolvidas foi de 455.

Nas interações analisadas, apenas 1.5% da totalidade corresponde a mensagens *not task-related*; 87% corresponde a *task-related* e 11.5 à categoria *facilitator*. Os autores concluem que “the course participants’ conference postings were substantially in the lower levels of knowledge construction”, já que as mensagens codificadas nos níveis mais avançados de construção de conhecimento – *with examples, new idea e evaluation* – resultaram em apenas 26%. Apenas alguns alunos tomaram as ideias dos seus colegas para as desenvolver e construir conhecimento. A maior parte dos alunos não comentou as mensagens dos colegas e quando o fez, as mensagens surgiram isoladas e desligadas das mensagens anteriores. Houve, sobretudo, intenção de responder às questões lançadas pelo professor e não de argumentar, questionar ou criticar construtivamente as mensagens dos colegas.

g) O modelo de Onrubia & Engel (2009)

Onrubia e Engel (2009) centram o seu estudo no efeito que uma tarefa específica – a produção colaborativa de textos – pode ter no processo de construção de conhecimento. A sua análise processa-se em três níveis consecutivos, que são "mutually supportive and enriching and can be integrated in a joint and integrated interpretation" (p. 1258):

- O *design* tecno pedagógico de uma atividade didática, para analisar a planificação do professor antes da atividade e a sua influência sobre a mesma;
- As formas de organização da atividade colaborativa, através das quais podem emergir tendências comportamentais dos alunos, e que podem ser interpretadas como processos de construção de conhecimento;
- A análise de segmentos específicos que emergem da análise dos níveis anteriores.

As fases de codificação propostas pelo modelo de Onrubia e Engel nascem da combinação dos modelos de análise de Garrison et al. (2001) e de Gunawardena et al. (1997), e dos trabalhos de Harasim (2002) e Xin (2002):

- I. Phase of initiation
- II. Phase of exploration
- III. Phase of negotiation
- IV. Phase of co-construction

A primeira fase inclui a apresentação e a partilha de opiniões por parte dos alunos. A segunda inclui ações conjuntas entre os alunos, nomeadamente aquelas que consistem em "information, opinions or arguments that, completely or partially, elaborate on or clarify the contribution or contributions previously presented by other group members" (p. 1261). Esta fase funciona como uma plataforma em que os alunos se relacionam e iniciam processos de negociação de conhecimento, que os transporta para a fase seguinte, a *phase of negotiation*. Esta terceira fase é caracterizada "by the presence of complex sequences of presentation, explanation, clarification, verification, reparation and confirmation of the presented meanings" e ainda pela presença de "expression and discussion of disagreements between the participants" (p. 1262). Os autores referem que, ao construir as suas ideias com base nas dos outros e nas revisões feitas aos textos escritos, os alunos acabam por alcançar um consenso na construção de significados partilhados e avançam para a última fase.

As fases propostas no trabalho de Onrubia e Engel refletem um processo socio cognitivo de construção de conhecimento que se desenvolve de acordo com uma sequência organizada, partindo de funções mentais simples para funções mentais mais complexas. Os resultados obtidos mediante a aplicação do seu modelo demonstram que, na generalidade, o nível de construção de conhecimento se situou na segunda fase, a *phase of exploration*: os alunos apenas aceitaram e confirmaram as ideias que foram sendo partilhadas e o conhecimento foi sendo construído ao longo de um processo sumativo denominado por "accumulative conversation" (Mercer, 2000 apud Onrubia & Engel, 2009, p. 1263).

Os autores concluem que os resultados alcançados coincidem com a maioria dos estudos até então desenvolvidos, e referem a dificuldade que continua a haver para promover o avanço do pensamento para funções mentais mais complexas.

h) O modelo de Persico, Pozzi & Sarti (2010)

Num capítulo intitulado *A Model for Monitoring and Evaluating CSCL*, Persico, Pozzi e Sarti (2010) propõem “a four-dimensional approach that includes the participative, social, cognitive and teaching dimensions” das interações assíncronas (p. 153). Os autores basearam-se nos trabalhos de Henri (1992) e de Garrison e Anderson (2001) e reformularam a representação gráfica destes últimos autores para ilustrar a relação entre a dimensão cognitiva, social e de ensino, e a dimensão participativa, que sustenta todas as outras dimensões.

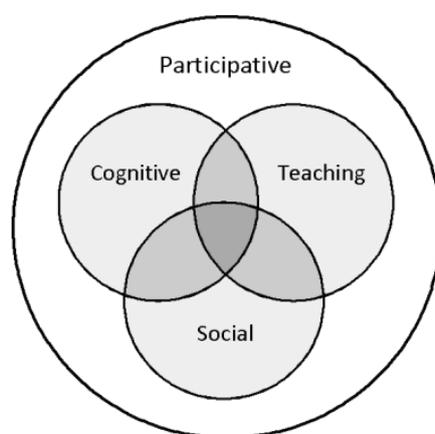


Figura 4 – Dimensões da construção de conhecimento (Persico et al., 2010).

De acordo com esta representação, a dimensão participativa baseia-se, sobretudo, em dados quantitativos disponibilizados pela ferramenta tecnológica, e que permitem criar uma perspectiva preliminar da envolvimento dos alunos nas atividades de aprendizagem. As outras dimensões são analisadas tendo em conta uma combinação de métodos quantitativos e qualitativos, que de acordo com os autores, é a única forma de estabelecer “a balanced and comprehensive way to understand the collaborative learning process” por permitir elaborar “quantitatively (...) results of qualitative analysis of participants’ interactions” (pp. 153, 154).

Pelo facto de o presente trabalho se centrar nos processos de construção colaborativa de conhecimento, o enfoque é colocado na análise da dimensão cognitiva proposta pelos autores, que, com base nos modelos adotados, o de Henri (1992) e o de Garrison et al. (2001), sugerem as categorias de análise representadas no quadro 11. Os dados de análise da dimensão cognitiva resultaram das discussões de um grupo de 24 alunos e de um professor. A unidade de análise escolhida foi a unidade de sentido, que resultou na codificação de 225 unidades. Ao nível da construção individual de conhecimento, a atividade que mais se verificou foi a *provision of information or ideas sharing*, seguida da *explanation or presentation of a point of view* e *brainstorming*. A atividade correspondente a *recognition of a problem or expression of doubts* foi rara e a de *reporting right contents* não se verificou.

Category	Indicators
Individual knowledge building	Reporting of right contents
	Recognition of a problema or expression of doubts
	Explanation or presentation of a point of view
	Provision of information or ideas sharing e.g. description of events, accounts of personal experience or real-life stories, etc.
	Contribution to brainstorming, e.g. adding an item to a list
Group knowledge building	Expressions of disagreement that can be revealed by referring to others' messages or by integrating others' ideas
	Suggestions to others and/requests for confirmation e.g. through "explorative acts" such as: "Is that so?"
	Offers of knowledge or competence to others
	Connections between ideas or summarizations
	Creation or contribution to the creation of new, shared meanings
Meta-reflection	Reflections on the learning process that may be revealed by attempting to evaluate one's own knowledge, skills, limits, cognitive processes
	Intentional control of the learning process, revealed by planning, monitoring or adjusting one's own cognitive processes

Quadro 11 - Categorias e indicadores de análise da dimensão cognitiva (Persico et al., 2010).

Os resultados relativos à construção de conhecimento em grupo situaram-se, sobretudo, ao nível da atividade *connections between ideas or summarizations*. No entanto, os autores referem que "disagreement was considerably low", o que pode indicar a não ocorrência de conflito cognitivo e a permanência das discussões "at a surface level" (p. 160). Os autores também referem que as atividades relacionadas com a criação, partilha e sugestão de novos significados foram muito pouco frequentes. Os resultados encontrados na última categoria, *Meta-reflection* são praticamente inexpressivos relativamente à totalidade de unidades codificadas.

Comentários feitos ao estudo, por parte dos autores, apontam para a necessidade de explorar a flexibilidade do modelo, nomeadamente, pelo estabelecimento de novas unidades de análise, e pela escolha seletiva de determinados indicadores, i.e., selecionar indicadores das várias categorias, de acordo com os aspetos específicos que se pretendem estudar. Outro comentário prende-se com a necessidade de analisar variáveis latentes, que não se manifestam nas mensagens e que não podem ser identificadas por ferramentas de análise automáticas. Em jeito de conclusão, os autores sugerem a reorganização das atividades didáticas propostas, de modo a combinar "the group discussion with other techniques that foster the reciprocal interdependence of students and their necessity to exploit the competences developed by others" (p. 162).

Os estudos que acabámos de descrever são resumidos num quadro que apresentamos de seguida. O resumo de cada estudo incluiu o(s) modelo(s) e/ou taxonomias utilizadas, o

enquadramento teórico do modelo proposto, a ferramenta de comunicação assíncrona utilizada, os participantes do estudo, a unidade de análise selecionada para a codificação das mensagens e ainda o índice e nível de fiabilidade reportado.

Estudo	Modelo utilizado	Enquadramento teórico	Ferramenta de interação	Participantes do estudo	Unidade de análise	Índice e tipo de fiabilidade	Resultados
Schrire (2006)	Taxonomia de Bloom + taxonomia SOLO + Garrison, Anderson e Archer (2001)	Socio construtivismo	LMS	Alunos de doutoramento	Mensagem	Holsti entre 055 e 074	Evidência de 2 padrões de interação: um centrado no professor (o mais expressivo), outro centrado nos alunos (o que traduziu funções mentais mais complexas)
Arvaja, Salovaara, Häkkinen e Järvelä (2007)	Kumpulainen e Mutanen (1999) + Linell (1998)	Socio construtivismo	LMS	Alunos de bacharelato	“the groups’ collaborative knowledge construction”	Não mencionado	Reforço das ideias partilhadas que não foram negociadas de forma crítica e aprofundada
Li, Liao, Wang, e Huang, (2007)	Veerman e Veldhuis-Diermanse (2002) + Gunawardena et al. (1997) + Stahl (2004)	Não mencionado	LMS	Alunos de licenciatura	Unidade de sentido	Cohen 0.70	Atividade centrada na partilha. Pouca evidência de funções mentais complexas
Cobos e Pifarré (2008)	Lockhorst et al. (2003) + Pena-Shaff e Nicholls (2004)	Socio construtivismo	<i>KnowCat</i>	Alunos de licenciatura	Mensagem	Não mencionado	Atividade centrada na reflexão, argumentação e justificação de ideias
Kian-Sam e Lee (2008)	Veerman e Veldhuis-Diermanse (2002)	Socio construtivismo	LMS	Alunos de pós graduação	Unidade de sentido	Cohen 0.71	Atividade situada ao nível de respostas dadas às perguntas lançadas pelo professor, não havendo evidência de argumentação ou crítica construtiva
Jamaludin, Chee e Ho	Weinberger e Fischer (2006)	Socio construtivismo	Second Life	Alunos do ensino secundário	Não mencionado	Cohen 0.78	

(2009) ⁹⁵							
Onrubia e Engel (2009)	Garrison et al. (2001), Gunawardena et al. (1997), Harasim (2002) e Xin (2002)	Socio cognitivismo	Moodle	Alunos de bacharelato	Mensagem	Não mencionado	Atividade centrada na aceitação e confirmação de ideias previamente avançadas
Persico, Pozzi e Sarti (2010)	Henri (1992) + Garrison et al. (2001)	Socio construtivismo	LMS	Alunos de pós graduação	Mensagem e unidade de sentido	Não mencionado	Inexistência de conflito cognitivo e de discussões pouco aprofundadas.

Quadro 12 – Resumo geral dos estudos e modelos referidos.

⁹⁵ A descrição do estudo de Jamaludin, Chee e Ho (2009) não consta dos pontos anteriores, uma vez que o seu contexto se refere ao ensino secundário. À semelhança dos estudos de Yap e Chia (2010) e de Peters e Slotta (2010) optámos por incluí-lo a título informativo e ilustrativo do estudo da construção de conhecimento noutros níveis de ensino que não o superior, em ambientes imersivos, mais concretamente, o Second Life. Os modelos de análise utilizados, Lockhorst et al. (2003) e Pena-Shaff e Nicholls (2004) encontram-se descritos no trabalho de De Wever et al. (2006).

Uma análise global permite-nos perceber a diversidade de modelos utilizados na análise de interações e compreensão do processo de construção de conhecimento. Embora a adoção e replicação de modelos já utilizados e, portanto, validados em estudos anteriores seja um fator desejável em estudos que se debruçam sobre a mesma problemática (Rourke & Anderson, 2004), quando se trata de estudos isolados, estes não contribuem “to the accumulating validity of an existing procedure [and] are [not] able to compare their results with a growing catalog of normative data” (Rourke & Anderson, p. 16). Embora semelhantes entre si no que concerne o enquadramento teórico, a ferramenta de comunicação utilizada e a unidade de análise adotada, os estudos não permitem estabelecer outro tipo de comparações, uma vez que a natureza dos instrumentos de análise aplicados é diversificada.

O socio construtivismo é a teoria que enquadra a maior parte dos estudos apresentados, embora também haja referência à teoria do socio cognitivismo (Onrubia e Engel, 2009). À exceção do estudo de Jamaludin et al. (2009), todos os estudos dizem respeito a um contexto de ensino superior e/ou de pós-graduação, e todos se basearam na utilização de uma ferramenta de tipo LMS para mediar a interação. A unidade de análise oscila entre a mensagem e a unidade de sentido, sendo que, no estudo de Arvaja et al. (2007), esta se reporta a “the groups’ collaborative knowledge construction”. A definição desta unidade de análise pode implicar alguma ambiguidade no processo de codificação e, por consequência, para o estudo, uma vez que não se constitui como uma unidade objetiva e facilmente identificável (Rourke, Anderson, Garrison, & Archer, 2001). Relativamente ao índice e ao nível de fiabilidade utilizado/alcançado no processo de codificação, apenas metade dos estudos o referem o que, de acordo com Lombard, Snyder-Duch e Bracken (2002, apud De Wever et al., 2006, p. 9) “can be seen as the consequence of a lack of detailed and practical guidelines and tools available to researchers regarding reliability”.

Uma das possíveis conclusões que a análise dos vários estudos nos permite fazer está relacionada com os resultados apresentados. À exceção do estudo de Schrire, que aponta para resultados situados em níveis mais avançados de pensamento, todos os outros revelam resultados que se situam ao nível de funções mentais simples, com poucas evidências de construção de conhecimento. Os autores são unânimes ao considerar que, apesar do avanço proporcionado pela tecnologia no apoio à aprendizagem e desenvolvimento cognitivo, o estudo da construção de conhecimento continua a ser problemático, pois envolve uma série de questões complexas, como sejam, entre outros, a interação entre o indivíduo e o coletivo, entre fatores sociais, cognitivos, motivacionais e emocionais e o desenho e tipo de instrução importado para o contexto de aprendizagem. A maioria dos autores considera também que os modelos de análise de interação existentes não permitem capturar estes aspetos de forma fiel, nem discriminar que tipo de interações realmente contribuem para a construção de conhecimento (Arvaja, et al., 2007; Li, et al., 2007; Onrubia & Engel, 2009).

Há também autores que encontram discrepâncias entre os resultados obtidos mediante a aplicação de modelos de análise e o cruzamento com os resultados recolhidos por outros instrumentos (Hendricks & Maor, 2004). Outros chegam mesmo a referir que, a construção de conhecimento pode não ser uma atividade observável e mensurável (Kanuka & Kreber, 1999). Pode tratar-se de um processo que ocorre ao longo do tempo, após um período de reflexão e

maturação de pensamento, que não chega a ser partilhado com os outros participantes, nem dentro do escopo temporal de determinada investigação.

Apesar da diversidade de modelos utilizados nos estudos referidos (cf. quadro 12), há modelos que são mais recorrentes do que outros e que, por isso, se podem considerar mais fiáveis na informação que acrescentam aos dados já existentes (Rourke & Anderson, 2004). No caso concreto da nossa pesquisa, para além do modelo de Gunawardena et al. (1997), de longe o modelo mais aplicado na investigação da especialidade, os modelos mais recorrentes são os de Garrison et al. (2001) e de Veerman e Veldhuis-Diermanse (2001). No entanto, uma análise comparativa destes três modelos permite-nos chegar a conclusões significativas e aproximarmo-nos do modelo mais adequado ao nosso contexto de estudo.

O modelo de Garrison et al. (2001), embora permita o estudo da dimensão cognitiva nas discussões assíncronas, não foi especificamente desenhado para o estudo da construção de conhecimento. O modelo de Veerman e Veldhuis e Diermanse (2001) apresenta um forte paralelismo com o modelo de Gunawardena et al. (1997), conforme referido por Schellens e Valcke (2005).

No estudo que realizaram sobre construção de conhecimento, Schellens e Valcke (2005) aplicaram, concomitantemente, o modelo de Veerman e Veldhuis e Diermanse (2001) e o de Gunawardena et al. (1997). Na comparação e estabelecimento de inter-relações, os autores encontraram paralelismos entre as várias fases que compõem os dois modelos: as três primeiras subcategorias do modelo de Veermen e Veldhuis-Diermanse correspondem à PhI do IAM e as subcategorias *explanation* e *evaluation* correspondem, respetivamente, à PhII e III do IAM (cf. figura 5). Neste sentido, os autores concluem, que o modelo de Veermen e Veldhuis-Diermanse não discrimina, nem tem em atenção níveis mais avançados de conhecimento, como por exemplo a testagem e aplicação de novo conhecimento.

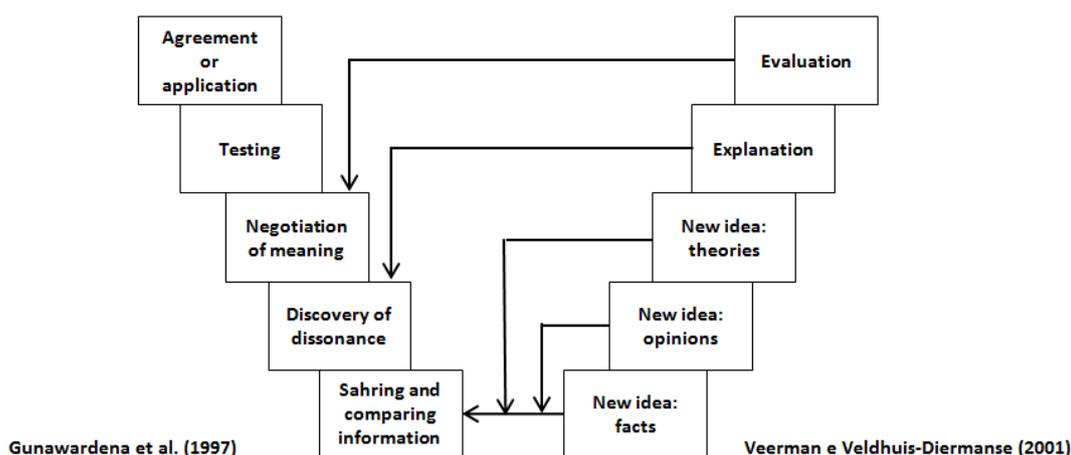


Figura 5 – Paralelismos entre os dois modelos, adaptado de Schellens e Valcke (2005).

Após a revisão de literatura efetuada e a análise que realizámos podemos afirmar que o IAM continua a ser o modelo de referência no estudo da construção de conhecimento. Para além

de ser o modelo mais replicado no estudo desta temática, também parece ser aquele que mais influência tem na readaptação e reconstrução de “novos” modelos. Uma parte significativa destes (cf. tabela 1), tem a sua base nos pressupostos do IAM de Gunawardena et al. (1997), por comungarem do mesmo enquadramento teórico, de um ambiente de comunicação semelhante e de categorias de análise análogas. Da análise resulta, também, que o IAM é o único modelo referenciado na análise de interações em *blogs*, o contexto do estudo que descrevemos no capítulo seguinte.

2.4.3. O estudo da construção de conhecimento em *blogs*

O estudo da construção de conhecimento em ferramentas de comunicação assíncrona, como fóruns de discussão ou *mailing lists*, tornou-se comum nas últimas décadas, mas a introdução e utilização de ferramentas pertencentes ao chamado *software* social na educação alargou as possibilidades de estudo deste processo a outros ambientes, com características diferentes dos existentes até então. Tal como constante na tabelas 1 e no quadro 12, a análise deste processo tem por base as discussões ocorridas em LMS e, embora esse não seja um fator preponderante na qualidade das discussões que se desenvolvem, torna-se importante estudar a construção de conhecimento em ambientes que se caracterizam pela inovação e diversidade tecnológica, como sejam, por exemplo, os *blogs*. Tendo como referência o contexto do estudo a que nos reportamos no capítulo seguinte, procedemos ao levantamento dos estudos que analisam a construção de conhecimento em *blogs*. À medida que os descrevemos faremos incursões naquilo que deles relevam – eventuais semelhanças e diferenças – para o nosso próprio estudo, antecipando, desta forma, o capítulo que se segue, a metodologia, na qual descrevemos em detalhe o contexto em que ocorreu.

- **Hou et al. (2009)**

Os participantes no estudo de Hou et al. (2009) foram 470 professores voluntários do ensino básico e secundário de Taiwan. Os autores criaram um ambiente composto por “blogs dedicated to teachers [with] basic interaction functions” (Hou, et al., p. 328). Cada professor recebeu formação para utilizar o ambiente criado, e permissões para postar “articles, make replies, upload photos, and use hyperlinks to share instructional knowledge” (p.328). O ambiente criado foi fechado a participantes externos “to prevent compromised accuracy caused by visitors accessing the blog who [we]re not teachers” (p.329).

Durante 85 dias, apenas 110 professores contribuíram com *posts* originais, sendo que os restantes se limitaram a participar na forma de respostas/comentários. A atividade que se desenvolveu resultou em 1455 mensagens, que foram analisadas e codificadas de acordo com o modelo de Gunawardena et al. (1997). Salienta-se que os autores acrescentaram uma nova fase de codificação ao modelo original, a que chamaram *Others*, e que respeitou “discussions irrelevant to the teaching-related knowledge topics” (Hou, et al., p. 329).

Das 1455 mensagens, 88% foram codificadas na PhI, evidenciando que “most teachers focused on sharing instructional knowledge and making comparisons” (p. 331). 7% das mensagens

foram codificadas como irrelevantes para os tópicos de discussão, e 4% foram codificadas na PhIII. A PhV não verificou qualquer ocorrência e a percentagem de mensagens codificadas nas PhII e IV foi praticamente inexpressiva (cf. tabela 1). Conforme referem os autores “it was rare to see in-depth analysis, discussion, and initiation of different comments and creative thoughts” (p. 331).

Os autores concluem que a construção de conhecimento foi muito limitada, sobretudo pela utilização que os professores fizeram do *blog*. Ao invés de utilizarem a plataforma criada para a partilha e discussão de materiais ou assuntos relevantes para o desenvolvimento da sua prática profissional, os professores limitaram-se a partilhar sentimentos e experiências que se mostraram irrelevantes para o desenvolvimento do saber profissional. Os autores referem que o principal motivo se prendeu com a não existência de uma estratégia de utilização pré definida. No entanto, e apesar de concordarmos com esta suposição, somos de opinião que podem ter havido outros fatores a contribuir para os resultados alcançados. Um deles pode estar relacionado com o facto dos professores não se conhecerem, não estarem habituados a trabalhar, partilhar ou colaborar com pessoas que não conhecem, o que pode ter levado à inibição em interagir e participar por parte de alguns deles.

Tal como referem vários autores (Scardamalia & Bereiter, 1994; Wegerif, 1998), a criação de um ambiente “simpático”, no qual os indivíduos se sintam acolhidos e suficientemente à vontade para manifestar as suas ideias, é um fator importante para o estabelecimento de um cenário que pretende fomentar a construção de conhecimento. Num ambiente com estas características, os indivíduos sentem que podem participar sem o risco de serem desconsiderados pelos seus colegas e encontram a motivação necessária para apoiar e/ou prestar *feedback* aos seus colegas. Estas características podem não ter sido desenvolvidas no ambiente criado.

Outro aspeto pode relacionar-se com a falta de conhecimento ou à vontade necessário para controlar e gerir o “teacher blog environment”, ainda que os autores falem da existência de formação adequada. Um outro aspeto pode estar relacionado com o facto de a participação e interação estar dependente do voluntarismo dos professores. Embora não sejam fornecidos dados sobre esse aspeto, o facto de não haver uma “obrigação” em participar, para além da curiosidade e gosto pessoal, aliado à falta de objetividade do ambiente criado (associada à não existência de estratégia de utilização) pode ter originado desinteresse pelas atividades desenvolvidas.

- **Wang et al. (2009)**

No estudo de Wang et al. (2009) participaram 17 alunos de Design de Multimédia de um curso de Educação. Neste curso, apenas a disciplina de Design de Multimédia decorreu *online*, sendo que todas as outras decorreram presencialmente. A disciplina de Design de Multimédia teve uma duração de 12 semanas e compreendeu uma série de atividades pré-definidas:

- A primeira atividade implicou interação com os conteúdos disponibilizados; após a leitura destes, os alunos deveriam escrever reflexões individuais semanais sobre o que leram/aprenderam;

- A segunda forma implicou interação com um pequeno grupo de alunos; os alunos teriam de partilhar e discutir os seus projetos finais em grupos de dois;
- A terceira forma de interação ocorreu ao nível geral de turma e envolveu três discussões:
 - debater a influência dos média na aprendizagem;
 - comentar/criticar o projeto final de pelo menos dois colegas;
 - prestar *feedback* sobre a disciplina.

No fim do curso, os autores codificaram 122 mensagens. Destas, 67% foram codificadas na PhI, 30% na II e apenas 3% na III, sendo que a PhIV e V não ocorreram. O estudo revelou que a construção de conhecimento ocorreu apenas ao nível de funções mentais simples, levando os autores a concluir que a natureza das discussões influenciou a profundidade das opiniões e o desenvolvimento das discussões. De facto, na primeira discussão foi pedido aos alunos que debatesses a influência dos média na aprendizagem. As respostas dos alunos situaram-se no porquê da influência dos média, não havendo lugar à dissonância de opiniões, à contra-argumentação ou reafirmação de posições. Na segunda discussão, os alunos apenas tiveram que comentar os projetos desenvolvidos pelos colegas, que aconteceu de forma muito superficial, e na terceira, apenas partilharam a sua opinião sobre o curso desenvolvido.

Os autores referem que a maioria dos alunos não soube “comportar-se” no ambiente criado para a disciplina. O facto de as reflexões serem alvo de avaliação e poderem ser lidas pelos outros colegas inibiu os alunos de escrever o que realmente sentiram e refletiram. Referem também que os tópicos que escolheram para ser debatidos “should be meaningful and relevant to participants [as well as] challenging and controversial enough to trigger different opinions” (p. 102), o que não foi o caso na disciplina em estudo. Para além destes aspetos, referem ainda a redundância do trabalho colaborativo em grupos pequenos. Em grupos de dois alunos, como foi o caso que apresentaram, este trabalho fica comprometido, porque na falta de um dos elementos, não existe colaboração, nem sequer constituição de grupo.

Um outro motivo avançado pelos autores relaciona-se com o facto de a disciplina em estudo ser a única a realizar-se na modalidade de *bLearning*. Os alunos estavam juntos em todas as outras disciplinas, pelo que a interação, discussão ou negociação que se esperava ver surgir nos *blogs*, surgia, naturalmente, noutros espaços, presencialmente e fora do ambiente *online*.

3. Metodologia

Para perceber de que forma a utilização de ferramentas de comunicação da web social contribuiu para a construção de conhecimento, e atingir os objetivos a que nos propusemos - e que agora retomamos

1. Identificar as ferramentas utilizadas por professores e alunos durante e após o período que compreendeu o estudo, assim como as razões subjacentes à sua utilização;
2. Determinar o contributo de tais ferramentas no incremento de práticas de interação (formais e informais);
3. Identificar os contributos que a utilização de ferramentas trouxe para o desenvolvimento de competências e
4. Compreender de que modo estas interações contribuíram para o processo de construção de conhecimento.

adotámos o método qualitativo de paradigma descritivo, que compreende a “busca de significados pessoais, o estudo das interações entre as pessoas e contextos, assim como formas de pensar, atitudes e percepções dos participantes no processo de ensino e aprendizagem” (Coutinho, 2006a, p. 3).

O método adotado consubstanciou-se num estudo de caso, por ser um método que permite essa busca, através da investigação em amplitude e profundidade do objeto de estudo no seu contexto natural, e pelo acesso a diferentes fontes de informação e articulação entre elas, o que potencia a construção de um conhecimento mais profundo do caso em estudo (Baxter & Jack 2008; Hancock & Algozzine, 2006; Martins, 2004).

Por se socorrer de várias fontes de informação, o caso que apresentamos não é descrito “through one’s lenses, but rather a variety of lenses” (Baxter & Jack 2008, p. 8), num processo de desconstrução e reconstrução do caso pela voz de todos e de cada um. Na convergência destas *lentes* são evocadas “mental images that bring to life the complexity of the many variables inherent in the [case] being studied” (Hancock & Algozzine, 2006, p. 16) e que contribuem para uma compreensão holística e consistente do caso em estudo. Pretendemos, desta forma, que o estudo não se limite à descrição do caso em si e dos seus elementos e variáveis numa perspetiva individual, mas sim numa perspetiva multifacetada, que emerge das interligações entre os participantes e os contextos, das suas experiências e percepções, assim como das interpretações que fazem sobre a realidade vivenciada.

Os objetivos traçados no início deste capítulo foram concretizados em momentos de análise cuidada, sujeitos a (a) técnicas de recolha de informação, que incluíram (i) a recolha documental, (ii) a observação direta participante, (iii) o inquérito por questionário e por entrevista (iv) o *focus group*, e (b), técnicas de tratamento de dados: a análise quantitativa e qualitativa das interações e dos dados recolhidos pelos diversos instrumentos utilizados.

Apesar da importância reconhecida à metodologia adotada, sobretudo pela oportunidade única que oferece no aprofundamento de conhecimento sobre fenómenos novos, sobre os quais pouco ou nada se sabe, ou no estudo do(s) efeito(s) produzido(s) por uma mudança ou intervenção ao nível do indivíduo, de um grupo, ou organização, etc. (Cohen, Manion, &

Morrison, 2005; Yin, 2003) são várias as críticas apontadas a esta metodologia (Flyvbjerg, 2006; Hamel, 1993), sobretudo no que toca à sua validade interna e externa.

No caso específico do nosso estudo, e em termos de validade interna, foi nossa intenção que esta fosse assegurada pelo rigor e intensidade da análise realizada, pela imersão e observação persistente do contexto de estudo, e pela triangulação de métodos, fontes, *inputs* de colegas e formulações teóricas. Já no plano da validade externa, cujas críticas apontadas se prendem normalmente com a representatividade do caso em si e subsequente menor capacidade de generalizar quaisquer resultados ou conclusões encontrados para além da realidade em estudo, referimos que não é esse o propósito primário do presente trabalho. Ainda assim, e à semelhança de vários autores (Cohen, et al., 2005; Martins, 2004; Yin, 2003), partilhamos a opinião de que os dados recolhidos e os resultados alcançados podem contribuir para acrescentar algo ao que já foi feito, ou à realização de novos estudos, podendo ser transferidos e/ou associados a outros casos semelhantes.

Depois de determinada a pergunta de partida, os objetivos de investigação e definida a metodologia adotada, passamos à apresentação do estudo de caso, partindo da sua contextualização institucional e funcionamento em geral, terminando numa descrição pormenorizada do contexto de estudo – um módulo de um curso de pós-graduação. Nesse momento descrevemos as atividades desenvolvidas durante o módulo em questão, com especial enfoque nas ferramentas utilizadas para as suportar. Após esta descrição referimos as técnicas de recolha e tratamento de dados, e caracterizamos os participantes no estudo.

3.1. O estudo de um caso na Universidade de Aveiro

O caso que escolhemos para o nosso estudo, Multimédia e Arquiteturas Cognitivas (MAC), era um dos módulos que integrava o plano curricular do Mestrado em Multimédia em Educação (MMEdu) da Universidade de Aveiro (UA). Quando surgiu, em 2002, o MMEdu foi um exemplo pioneiro, na instituição, da utilização de tecnologias da comunicação (TC) como suporte a distância de formação pós-graduada, utilizando para o efeito um *Learning Management System* (LMS). Durante as várias edições enquanto curso de mestrado, e mesmo depois de ter terminado, em 2008, e passar, nesse mesmo ano, a programa doutoral, o MMEdu continuou a ser referenciado como um exemplo inovador, pela integração que foi fazendo das TC, entretanto disponibilizadas pela web social, como veículo alternativo ao tradicional LMS para oferecer ambientes de aprendizagem e formação distribuídos. Constituem apenas alguns exemplos, as teses de mestrado de Azevedo e Sá (2008), Aresta (2009), Rodrigues (2009) ou Pita (2009), as teses de doutoramento de Dias (2010) ou Wilson (2010) e os artigos científicos de Silva e Ramos (2010) ou Pombo, Loureiro e Moreira (2009).

Ao longo de seis edições e, sobretudo, nas duas últimas, a oferta formativa do MMEdu soube acompanhar a evolução da Internet e das TC, e aproveitar-se das suas potencialidades para traduzir mudanças e novos paradigmas nas práticas formativas e na Educação. Importa por isso perceber em que contexto surgiu e que propósitos o caracterizaram, como se estruturou e organizou, e que lógica de funcionamento lhe esteve associada. Estes aspetos são referidos ao longo da resenha que elaborámos do curso, até chegarmos ao momento que caracteriza o

contexto do nosso estudo, o módulo de MAC da última edição do MMEdU, a edição de 2007/08. Nesse momento, apresentamos o módulo e descrevemos as atividades desenvolvidas no seu âmbito.

A contextualização e caracterização apresentadas baseiam-se nos documentos e produtos formais do curso e do módulo, assim como nas entrevistas realizadas, mas também noutros registos que se encontram disponíveis: entrevistas realizadas a outros professores do curso, acessíveis em trabalhos de mestrado que entretanto foram realizados, e testemunhos desses mesmos professores, deixados nos seus espaços digitais pessoais de trabalho e reflexão. Um outro aspeto marcante na descrição que se segue é a experiência pessoal da investigadora, que vivenciou, enquanto aluna da edição de 2006/07, um contexto que viria a reencontrar, como monitora e investigadora, em 2008.

3.1.1. A formação pós-graduada em *bLearning* na UA

Em 1998, a UA lançou um programa de educação à distância (EaD) que utilizava uma plataforma de *eLearning* do tipo *Learning Management System* (LMS), na altura o *WebCT*⁹⁶, entretanto substituído pelo *Blackboard* em 2004, como forma de melhorar as condições de acesso a fontes de informação à comunidade académica⁹⁷. A implementação deste programa foi da responsabilidade da unidade criada para a operacionalização de todas as iniciativas de *eLearning* na instituição, o Centro Multimédia e Ensino a Distância (CEMED), que passou também a ser responsável pela prestação de formação e apoio na utilização da plataforma.

Tal como referimos no ponto 2.3.1., uma plataforma de *eLearning* ou um LMS é um sistema composto por várias ferramentas, de gestão, administração, comunicação, controlo de atividade ou de avaliação, entre outras, e que permite a implementação de cenários de formação e de suporte a processos de ensino e aprendizagem, quer estes decorram em modo complementar, misto ou totalmente à distância (Harasim, 2000).

Citando Caixinha, Santos e Ramos (2001), Caixinha (2009) refere que, com as iniciativas de *eLearning*, a UA pretendia:

- 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 fator 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;

⁹⁶ *Web Course Tools*.

⁹⁷ O *Blackboard* foi entretanto substituído pelo Moodle.

- Flexibilizar, no tempo e no espaço, o acesso dos alunos a esses conteúdos e ao apoio dos docentes;
- Contribuir para a diminuição das elevadas taxas de insucesso, verificadas em algumas disciplinas do primeiro ano das licenciaturas de áreas científico-tecnológicas.

No primeiro ano de funcionamento do programa, implementado de forma faseada para um número limitado de alunos – 93 no primeiro semestre e 808 no segundo (Caixinha, 2009) –, houve uma forte adesão à plataforma por parte dos alunos e professores envolvidos, mas, mais concretamente, por um tipo específico de alunos: os trabalhadores-estudantes que encontravam na plataforma uma alternativa flexível e eficaz para acompanhar e aceder aos conteúdos de cada disciplina e interagir ou procurar apoio entre colegas e professores.

O clima de aceitação desenvolvido após a implementação inicial do projeto e o apoio (formativo e técnico) prestado pela unidade do CEMED impulsionaram o número de iniciativas e a diversificação de estratégias de ensino e aprendizagem, que passaram a almejar objetivos mais complexos, como por exemplo (Ramos, Caixinha, & Santos, 2002):

- A dinamização de comunidades de aprendizagem distribuídas, através do incremento da utilização de grupos de discussão e de outras ferramentas que possibilitam o desenvolvimento de trabalho colaborativo;
- A crescente utilização de recursos existentes na Web, integrados ou não nos conteúdos produzidos por docentes e por alunos;
- A flexibilização curricular através da implementação e reutilização de disciplinas modulares;
- O desenvolvimento de mecanismos de avaliação dos processos de avaliação contínua ou final (de carácter formativo ou sumativo) e de recolha de opinião sobre o decurso das disciplinas oferecidas e o desempenho dos seus docentes, entre outras.

O *know-how* desenvolvido ao longo dos vários anos de experiência de utilização e suporte à plataforma permitiu a criação de uma base sólida para o alargamento das iniciativas de *eLearning* a outras áreas, que não apenas a da formação inicial, e noutras modalidades que não apenas a complementar, que pudessem dar resposta aos requisitos e exigências de novos públicos, nomeadamente, os trabalhadores-estudantes.

O mestrado a que nos reportamos de seguida é um exemplo desse alargamento, tendo surgido numa lógica de gestão estratégica que se centrou no desenvolvimento de soluções de tipo misto ou de *bLearning* para pós-graduações. A UA passou, desta forma, a ser pioneira⁹⁸ na adoção do *bLearning* a nível nacional, uma modalidade mista que conjuga atividades presenciais e à distância, como forma de oferecer soluções de formação avançada e criar melhores condições para a sua frequência por profissionais interessados num ensino e aprendizagem flexível e ao longo da vida.

⁹⁸ Com base na notícia publicada em <http://uaonline.ua.pt/detail.asp?lg=pt&c=16200>, consultado em 5 de agosto de 2011.

3.1.2. O Mestrado em Multimédia em Educação (MMEdU)

O MMEdU surgiu em 2002 com a necessidade de se colmatar uma falha ao nível da formação pós-graduada existente em Portugal na altura, e pela procura crescente de formação com uma forte vertente tecnológica, mas marcadamente educacional, pela qual fosse possível repensar e desenvolver competências necessárias para a exploração das TC para fins educativos. O curso foi criado para atingir um público-alvo diversificado, estando aberto a licenciados das áreas do Design, da Educação e das Novas Tecnologias da Comunicação e, por isso, o seu plano de estudos englobava áreas científicas dessas mesmas áreas. Para além disso, funcionava em *bLearning*, com uma forte componente não presencial, apoiada pelo LMS, o que permitia atingir um público que, por exemplo, por questões de distância geográfica ou indisponibilidade laboral, não poderia frequentar o curso.

O MMEdU nasceu do trabalho conjunto desenvolvido por professores dos departamentos de Educação e de Comunicação e Arte da UA, com o objetivo de “formar profissionais e investigadores críticos e reflexivos no domínio da multimédia em educação” e de promover o “desenvolvimento de competências” em várias vertentes, como por exemplo, “na compreensão da teoria e prática da multimédia”, “na capacidade de avaliar criticamente a prática” ou “nas capacidades de relacionamento interpessoal e de grupo”⁹⁹. O plano curricular (figura 6) estava organizado numa estrutura modular que privilegiava, “inicialmente, formações aprofundadas específicas, de acordo com percursos individuais de formação”, e avançava “posteriormente, para ações de carácter fortemente especializado”¹⁰⁰. O primeiro semestre do 1º ano era composto por quatro módulos¹⁰¹, um deles em modo de opção, e o segundo semestre por três, sendo que um deles, o último, se destinava à preparação e elaboração do projeto de dissertação, e do 2º ano do curso.



curso > Multimédia em Educação (9093)				
apresentação plano curricular condições de acesso				
1º 2º ano plano completo				
1º ano > 1º semestre				
	a.c.	t	tp	p ects
Desenvolvimento de Materiais Multimédia para a Edu ...	DTE	0	3 0	3
Tecnologias da Comunicação em Educação	CTC	0	3 0	3
Ambientes de Gestão de Aprendizagem	CTC	0	3 0	3
Avaliação de Produtos Multimédia Educacionais (opç ...	DTE	0	3 0	1,5
1º ano > 2º semestre				
	a.c.	t	tp	p ects
Multimédia e Arquitecturas Cognitivas	DTE	0	3 0	3
Comunidades de Aprendizagem Distribuídas	CTC	0	3 0	3
Seminário	CE	0	3 0	3
2º ano > anual				
	a.c.	t	tp	p ects
Dissertação	DTE	0	0 0	0

Figura 6 – Plano curricular do MMEdU, biénio 2007/09.

⁹⁹ Em <http://www.ua.pt/PageCourse.aspx?id=143&b=1&a=9&p=1&lg=pt>, consultado em 5 de agosto de 2011.

¹⁰⁰ Em <http://www.ua.pt/PageCourse.aspx?id=143&b=1&a=9&p=1&lg=pt>, consultado em 5 de agosto de 2011.

¹⁰¹ A adoção do termo módulo para nos referirmos às várias unidades curriculares do MMEdU prende-se com a terminologia utilizada nos documentos formais do curso.

O curso estruturava-se numa perspetiva modular e sequencial, que não era de todo inocente, pois pretendia “a criação e sustentação de um conjunto de camadas de conhecimento que [fosse], ao mesmo tempo, científico, disciplinar e metodológico” (Rodrigues, 2009, p. 276). Cada módulo integrava uma componente presencial, composta por uma sessão no início e outra no fim, e uma componente a distância que se estendia pelas quatro semanas que permeavam as sessões presenciais. De uma forma geral, as sessões apresentavam as seguintes características:

- **Sessão presencial inicial:** debate coletivo induzido por questões orientadoras propostas pelo(s) professor(es) e pela apresentação das orientações gerais do módulo: organização, avaliação, e moldes de funcionamento das atividades a desenvolver;
- **Sessões não presenciais:** atividades desenvolvidas à distancia e monitorizadas pelo(s) professor(es);
- **Sessão presencial final:** apresentação dos trabalhos desenvolvidos e/ou realização de exame escrito.

O primeiro módulo do curso era Desenvolvimento de Materiais Multimédia para Educação (DMME), que tinha por finalidade o desenvolvimento de uma análise crítica fundamentada e objetiva de produtos multimédia, mas que acabava “por assumir um carácter transversal” (Professor A, anexo 5) a todo o curso, pois era em DMME que era feita a ‘niveação’ inicial entre todos os alunos. Isto é, era neste módulo que se criava uma plataforma que permitia que, nos módulos subsequentes, as pessoas entendessem quais os princípios do curso e que linguagem usar, idealmente, comum a todos.

A necessidade desta ‘niveação’ residia no facto de haver alunos com “proveniências de formação e competências profissionais distintas e alguns deles sem qualquer relação com o ensino”, o que, obrigatoriamente, levava a que se tivesse que dedicar “algum tempo e esforço no sentido de fazer com que as pessoas fi[cassem] com conhecimentos sobre teorias de aprendizagem e aquilo que elas implicam relativamente à adoção de tecnologias na educação” (Professor A, anexo 5).

Após este módulo, no qual eram lançadas as bases e princípios gerais do curso, seguia-se Tecnologias da Comunicação em Educação (TCEd) “com uma vocação mais tecnológica, funcionando numa base propedêutica para o reconhecimento dessas mesmas tecnologias em ambientes educativos” (Professor A, anexo 5). Por sua vez, em TCEd já se preparava terreno para Ambientes de Gestão de Aprendizagem (AGA), que assumia uma vertente muito prática e no qual eram exploradas ferramentas de comunicação para a criação e gestão de ambientes com um propósito educacional.

No final do primeiro semestre, os alunos escolhiam uma de duas opções: Avaliação de Produtos Multimédia Educacionais (APME), que versava sobre questões de avaliação de *software* e a sua aplicação em espaços de aprendizagem, ou Design de Interação (DI), que se centrava, sobretudo, na usabilidade de artefactos interativos, tendo em conta as necessidades e objetivos do utilizador.

O segundo semestre iniciava-se com o módulo de Multimédia e Arquiteturas Cognitivas (MAC) que agregava tudo o que tinha sido desenvolvido ao longo dos restantes módulos e que era

retomado em jeito de reflexão em Comunidades de Aprendizagem Distribuídas (CAD), preparando já, de algum modo, a componente seguinte, mais vocacionada para o desenvolvimento dos projetos de investigação, o módulo de Seminário.

O plano do curso foi o mesmo desde a sua primeira edição, apenas com algumas oscilações em termos de calendário e opções disponíveis, mas as metodologias ensaiadas e os conteúdos trabalhados foram sofrendo alterações e readaptações de edição em edição, para que refletissem as transformações educativas que estavam em curso e, ao mesmo tempo, evidenciassem as potencialidades de novas tecnologias para o processo de formação e de ensino e aprendizagem.

E na edição de 2006/07, o professor responsável pelas disciplinas de TCEd e de AGA (segundo e terceiro módulo do curso) optou por uma estratégia simples, mas arrojada, e que viria a marcar a edição subsequente, a última, e aquele que é o atual programa doutoral: transferiu a atividade dos seus módulos, restringida a si, aos alunos inscritos nos seus módulos e aos espaços do LMS, para um sistema onde era possível “acompanhar regularmente o trabalho que os alunos ou que cada grupo est[ava] a desenvolver” (Aresta, 2009, p. 145) o que, no *Blackboard*, se tornava obviamente limitado.

Também na base desta mudança esteve a consciência, pelo balanço efetuado ao longo de várias edições, que “a comunicação entre os grupos ocorria em ferramentas exteriores às que o professor e o *Blackboard* disponibilizava” (Aresta, 2009, p.145) e que a participação dos alunos nos grupos de discussão do *Blackboard* acabava por ser movida mais pela “estatística” do que pela motivação. Assim, a opção pela abertura do ambiente de aprendizagem a ferramentas externas à plataforma utilizada institucionalmente surgiu como um elemento de motivação e como o “que mais sentido fazia naquele momento no contexto do mestrado, fazer um aglomerado de ferramentas” (p. 146), que pudessem traduzir as dinâmicas criadas de forma mais fiel.

A descrição da estratégia foi feita pelo professor no seu *blog* individual, no final do seu primeiro módulo (TCEd), em 2006:

Pedagogicamente, a principal diferença relativamente a edições anteriores pode resumir-se a uma palavra: abertura. Os espaços de comunicação e partilha privada (grupos segundo a terminologia do *Blackboard*) foram substituídos por blogs. Os documentos Word, anteriormente enviados apenas para o professor em momentos pré-determinados, foram substituídos por uma Wiki totalmente aberta a todos os alunos durante o decorrer da disciplina. Alguns documentos também foram partilhados através do Google Docs. As pesquisas privadas foram disponibilizadas a toda a comunidade (e não só) através de um grupo numa ferramenta de Social Bookmarking, o Ma.gnolia. Tecnicamente, as mudanças resumem-se a um conceito: Web 2.0. Feeds de RSS e ferramentas de agregação passaram a ser tecnologias utilizadas no dia-a-dia¹⁰².

Um ano mais tarde, no segundo ano de implementação da estratégia acima descrita nos seus módulos, o professor refere-a como tendo sido uma forma de “provocar a comunicação intergrupar, [e] consegui[r] criar condições para uma maior partilha de conhecimento entre todos os elementos (...) e com isso tornar o processo de aprendizagem, mais complexo, mas

¹⁰² Em <http://napraia.blogs.ua.sapo.pt/41565.html>, consultado em 8 de agosto de 2011.

certamente também mais rico”¹⁰³. No balanço que faz, aponta para “resultados (...) extraordinários, quer ao nível da qualidade dos trabalhos desenvolvidos, quer das relações estabelecidas entre professor-aluno e especialmente entre alunos”¹⁰⁴.

Ainda que a estratégia posta em prática pelo professor de TCEd e AGA não tenha sido adotada por todos os professores dos restantes módulos, com a exceção dos professores de MAC, a atitude inovadora viria a marcar claramente um período de transição no que respeita a metodologias, estratégias e soluções tecnológicas adotadas para a promoção de espaços formativos e de ensino e aprendizagem. Esta transição foi ainda mais notória na edição do nosso estudo, a de 2007/08, última do curso enquanto mestrado, e no lançamento do Programa Doutoral em Multimédia em Educação. Na sua primeira edição, em 2008/09, já “todos os módulos, incluindo aqueles que são mais vocacionados para a preparação do projeto e metodologias, integram também tecnologias da web social” (Professor A, anexo 5).

3.1.3. A edição de 2007/08

No ano letivo de 2007/08, o MMEdU abriu com 40 vagas, como vinha sendo comum. No entanto, face ao número elevado de candidatos e, pelo facto de este ser o último ano do plano de estudos pré-Bolonha, foi pedida autorização ao Conselho Científico para alargar o número de vagas e admitir mais alunos. O aumento do número de alunos nesta edição levou a que, em alguns módulos, fosse pedida a colaboração de monitores. Foi o caso dos módulos de TCEd e AGA que contou com a colaboração de dois monitores, e de DMME e MAC que contou com a colaboração de um monitor. O pedido de colaboração foi feito a alguns alunos da edição de 06/07, nomeadamente à responsável pelo presente estudo, que aceitou colaborar como monitora nos módulos de AGA e MAC.

Dos 130 candidatos, 66 foram admitidos para inscrição após seriação realizada com base na nota de licenciatura e no currículo académico, científico e técnico. Dos 66 alunos aceites, 62 efetuaram a matrícula: 2 não chegaram a frequentar qualquer módulo e 4 optaram por desistir antes do final do primeiro semestre. O número de alunos em cada módulo foi sensivelmente o mesmo ao longo do ano, cerca de 58, com pequenas oscilações em alguns dos módulos, em virtude do número de alunos que transitou de anos anteriores ou do número de alunos que, em transversalidade com outros mestrados, escolheram incluir um módulo do MMEdU no seu plano de estudos.

O plano curricular desta edição seguiu a estrutura já apresentada, com a exceção dos módulos de opção que, neste ano, decorreram em simultâneo. Se nas outras edições, o número de alunos do curso raramente permitiu a oferta real de uma opção, ficando esta restringida a APME, o número de alunos matriculados nesta edição permitiu o desdobramento e constituição de uma turma para cada opção: APME e DI.

A criação dos grupos de trabalho foi feita no primeiro módulo, na primeira sessão presencial e, como de costume, com base na diversidade da área de estudos e de atividade profissional dos

¹⁰³ Em <http://napraia.blogs.ua.sapo.pt/75745.html>, consultado em 8 de agosto de 2011.

¹⁰⁴ Em <http://napraia.blogs.ua.sapo.pt/75745.html>, consultado em 8 de agosto de 2011.

alunos, para permitir ‘esferas’ de práticas e de conhecimento também diversificadas dentro de cada grupo. Depois deste módulo, houve pequenos ajustes entre os grupos e seus elementos e, a partir do segundo módulo, os grupos de trabalho mantiveram-se praticamente inalterados, alguns deles integrando as eventuais ‘oscilações’ já mencionadas.

Em termos de suporte a distância, a edição de 07/08, como já referido, ficou marcada por uma clara cisão entre os métodos e estratégias adotadas pelos responsáveis dos diferentes módulos evidenciada pelo recurso de ferramentas da web social e da filosofia base que as caracteriza. Apesar de o LMS institucional, o *Blackboard*, ter continuado a ser utilizado como meio ‘formal’ para acolher e comunicar com os alunos, a utilização e adoção de novas formas de comunicar e trabalhar a distância colocou em evidência o modelo limitado do *Blackboard*. Com base nas entrevistas realizadas no âmbito deste estudo e transcritas noutros estudos, como sejam o de Aresta (2009) ou Rodrigues (2009), procedemos ao levantamento de limitações apontadas e que incluem, por exemplo:

- A impossibilidade de receber notificações de novos *posts* ou comentários nos *emails* e/ou outras ferramentas;
- A impossibilidade de subscrever *feeds* e agregá-los a um leitor, o que, acreditam os entrevistados, resulta num maior distanciamento e dispersão relativamente às atividades desenvolvidas e aos movimentos ocorridos dentro da própria ferramenta de comunicação;
- A delimitação do espaço digital em si, que não permite a abertura e disponibilização de conteúdos a espaços e/ou pessoas externas ao ambiente de aprendizagem;
- A efemeridade de cada espaço, que, por norma, desaparece quando determinado módulo/disciplina ou curso termina;
- A falta de flexibilidade apresentada em termos de ferramentas de comunicação disponibilizadas, que não permite a inclusão ou utilização de *third party applications*. Este aspeto é especialmente visível ao nível das ferramentas de comunicação síncrona disponibilizadas, como o *Chat* e a Aula Virtual, que sofrem *crashes* constantes e que são abandonadas em detrimento de ferramentas de comunicação síncrona mais fiáveis e comuns, mas externas ao LMS;
- A descontinuidade que imprime às ligações e relações estabelecidas no âmbito de determinado módulo ou curso e às aprendizagens que aí se desenvolveram.

No quadro 13 encontram-se descritos os suportes tecnológicos utilizados em cada um dos módulos, com a exceção do módulo de seminário que não se encontra referenciado por se constituir como um módulo de relação dialógica orientador-orientando.

A utilização do *Blackboard* no módulo inicial desta edição, bem como em todas as outras, justificou-se pela necessidade que houve em acolher institucionalmente os alunos e de assegurar que todos estavam inscritos e conseguiam aceder ao *Blackboard* e ao respetivo módulo. Para além disso, há sempre uma questão que se relaciona com uma “overdose tecnológica” e o impacto que teria começar logo por:

uma série de ferramentas que implicam um conjunto de competências tecnológicas e que [os alunos] não dominam à partida. Para já não dizer que isso, cumulativamente com o facto de ser um mestrado com um ritmo muito elevado de trabalho e em que são pedidas novas reflexões sobre uma série de questões novas, iria trazer, se calhar, uma taxa de desistência e desmotivação muito alta (Rodrigues, 2009, p. 221).

Ainda assim, nesta edição, e logo em DMME, os espaços individuais de cada grupo criados no Blackboard passaram a estar disponíveis a todos os grupos e os trabalhos desenvolvidos passaram pela exploração de ferramentas externas ao *Blackboard*, o que, de certa forma, já preparou os alunos para uma dinâmica diferente, baseada numa lógica de distribuição, abertura e partilha, que viria a acontecer nos módulos subsequentes.

	Suporte utilizado a distância	Professor(es)
DMME	<i>Blackboard</i> (ainda que com grande enfoque na utilização de ferramentas que viriam a ser retomadas em TCEd)	A e B
TCEd	<i>Blog, Ma.gnolia, Wiki, Second Life, Slideshare, Netvibes, GoogleApps, Blackboard</i>	C
AGA	<i>Blog, Ma.gnolia, Wiki, Second Life, Slideshare, Netvibes, GoogleApps, Blackboard</i>	C
APME	<i>Blackboard</i>	D
DI	<i>Blackboard</i>	E
MAC	<i>Blog, Ma.gnolia, Wiki, Slideshare, Netvibes, Blackboard</i>	A e B
CAD	<i>Blackboard</i>	F

Quadro 13 - Suportes tecnológicos utilizados durante a edição de 07/08 do MMEdU.

Em TCEd, o professor introduziu a ferramenta *Netvibes* enquanto espaço de agregação da atividade que se desenrolava no *blog* criado para o módulo, nos *blogs* criados para os diferentes grupos de trabalho, e ainda de *bookmarks* partilhados por todos no *Ma.gnolia*. Embora não de forma explícita, os alunos foram encorajados a construir o seu próprio PLE (*Personal Learning Environment*) e foi-lhes dada liberdade para explorar, adicionar e agregar ferramentas, e todo o tipo de informação, conteúdo, etc., que lhes fosse pertinente – não só do ponto de vista do curso em si, mas também do ponto de vista profissional e pessoal.

A utilização e a dinâmica desenvolvida em torno destas ferramentas acabou por ‘contagiar’ a maioria dos alunos/grupos que, mesmo nos módulos em que apenas o *Blackboard* foi utilizado, continuaram a utilizar os seus *blogs* e outras ferramentas para dar conta dos trabalhos que estavam a decorrer. São disto exemplo as figuras 7 e 8. A primeira ilustra um registo efetuado em *Second Life* no decorrer do módulo de DI, no qual os alunos promoveram uma sessão de esclarecimento sobre o tema, o que permitiu aos alunos que não optaram por este módulo e a outras pessoas (estiveram presentes professores de outros módulos e alunos

de outras edições e universidades) conversar e alargar conhecimentos sobre o tema; a segunda é um *post* colocado por um dos grupos de trabalho, partilhando o ‘making of’ do trabalho que estava a ser desenvolvido no módulo de CAD. Salientamos que em ambos os módulos, DI e CAD, apenas foi adotado o *Blackboard* enquanto ferramenta formal de comunicação (cf. quadro 13).

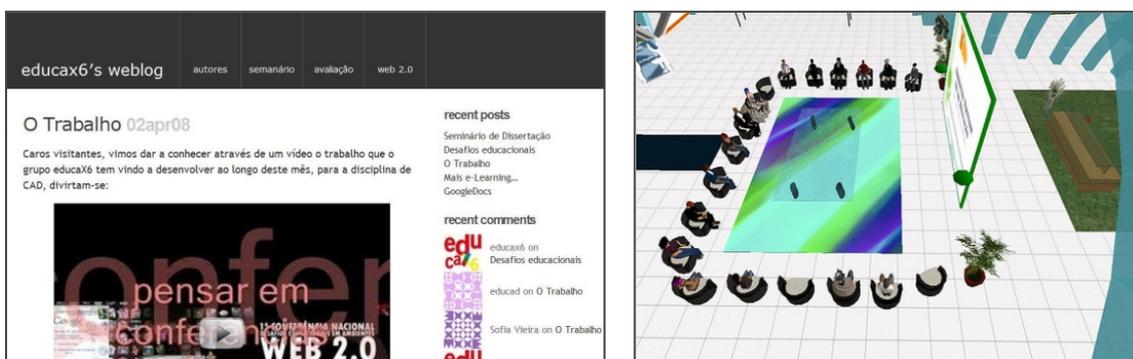


Figura 7 e 8 – Screenshots da atividade dos alunos fora do *Blackboard*.

3.1.4. O módulo de Multimédia e Arquiteturas Cognitivas (MAC)

O módulo de MAC era o primeiro do segundo semestre do plano curricular do MMEdu que, como já referimos, funcionava como uma súmula de todos os contributos das disciplinas anteriores para o desenvolvimento e implementação de um projeto integrador de competências, de recursos e de conhecimentos.

Por ser o quinto módulo do curso, supomos que os alunos estavam familiarizados com as ferramentas exploradas, pois, como vimos, estas já haviam sido introduzidas numa fase inicial do curso, e estavam também habituados a trabalhar colaborativamente, não só com os elementos do grupo a que pertenciam, mas com todos os alunos que compunham a turma. O à vontade existente entre todos espelhou-se na espontaneidade e naturalidade da comunicação estabelecida, que levou a que, em MAC, se possibilitasse a exploração de reflexões diretamente relacionadas com práticas educativas e o exercício da profissionalidade docente.

Neste módulo pretendia-se que os alunos aprofundassem conhecimentos sobre (cf. anexo 8):

- Os processos, sistemas e arquiteturas cognitivas;
- As teorias de aprendizagem e de construção do conhecimento, e
- O potencial de utilização de aplicações multimédia no incremento de atividades de interação.

Paralelamente, e pelo cariz essencialmente prático que o módulo assumiu, era promovido o desenvolvimento de competências ao nível:

- Da exploração e utilização refletida de ferramentas tecnológicas em contexto educativo;
- Da promoção de práticas de interação na planificação de atividades curriculares e extracurriculares;
- Da rentabilização de aprendizagens informais que decorrem da utilização de tais ferramentas ou da participação em tais atividades;
- Do desenvolvimento de trabalho colaborativo, e
- Da pesquisa, gestão e organização de informação.

As modalidades e atividades realizadas no âmbito deste módulo decorreram de acordo com a linha cronológica apresentada no quadro que se segue.

2008	Modalidade	Atividades
04/02 a 07/02	a distância	Discussão enquadadora das temáticas a serem abordadas no módulo; Leitura e análise de alguns documentos e recursos orientadores das temáticas a explorar no módulo; Proposta de <i>links</i> interessantes para exploração neste domínio no <i>Ma.gnolia</i> .
08/02 e 09/02	presencial	Apresentação do módulo; Critérios de avaliação; Estratégias de ensino e aprendizagem - cognição e aprendizagem, cognição distribuída, multimédia, web 2.0 e interação; Lançamento e escolha do trabalho de grupo ¹⁰⁵ ; Acompanhamento das reflexões iniciais.
11/02 a 29/02	a distância	Desenvolvimento a distância (acompanhado) do PDI. Todas as atividades devem ser documentadas nos <i>blogs</i> dos grupos, na <i>wiki</i> ou noutras ferramentas que reflitam as dinâmicas colaborativas deste processo.
20/02		Entrega de relatório de progresso (na <i>wiki</i>) relativo ao projeto PDI de uma dada disciplina.
23/02		<i>Feedback</i> relativo aos relatórios de progresso.
19/02 a 28/02		Desenvolvimento colaborativo a distância do <i>bestofpdi</i> em <i>blog</i> a criar para toda a comunidade.
28/02		Entrega do relatório final (na <i>wiki</i>).
29/02 e 01/03	presencial	Apresentação e discussão dos trabalhos e auto e heteroavaliação. Exame escrito.

Quadro 14 – Cronograma do módulo de MAC.

¹⁰⁵ O trabalho prático desenvolvido neste módulo tomou o nome de Plano de Desenvolvimento de Interação (PDI), nomenclatura que utilizaremos a partir deste momento.

Descrição das atividades

Vários dias antes do início 'oficial' de MAC, foi colocado um aviso no *Blackboard* direcionando os alunos para o *blog mundomac*, espaço que acolheria as discussões relativas ao módulo, mais concretamente as que se iniciariam após a leitura de dois documentos colocados no *Blackboard*, juntamente com o programa do módulo. Para além da disponibilização deste aviso, do programa do módulo e da bibliografia inicial, o *Blackboard* foi ainda utilizado para disponibilizar outros documentos, como o guião e o cronograma e para, de forma esporádica, tratar de questões administrativas e/ou institucionais.

Ao chegarem ao *blog mundomac*, os alunos encontravam, novamente, um *post* de boas-vindas que lançava também as primeiras questões referentes à bibliografia disponibilizada para leitura. Na sequência do primeiro *post*, e até à data de realização da primeira sessão presencial, foram discutidos e esclarecidos vários conceitos e abordadas diferentes questões, que permitiram a contextualização teórica das temáticas que seriam retomadas na primeira sessão presencial. As sessões de MAC decorreram do seguinte modo:

- **Sessão presencial inicial**

- Foi feita a apresentação do módulo e dos seus aspetos formais, e foram abordados os princípios dos sistemas e arquiteturas cognitivas, nomeadamente os princípios da cognição distribuída e da aprendizagem colaborativa, bem como as temáticas que vinham sendo discutidas no *mundomac*;
- Foram (re)criados os grupos de trabalho e apresentadas a calendarização e respetivas tarefas a realizar no decorrer das restantes semanas de MAC (cf. quadro 14);
- Depois de um período de elucidação e negociação de alguns aspetos referentes às atividades a realizar, os alunos, já nos seus grupos, discutiram sobre possíveis atividades de desenvolvimento de interação (PDI) para implementar em sala de aula;
- O dia seguinte foi dedicado à apresentação de propostas por parte dos grupos e ao *feedback* prestado por parte dos professores. No final desta sessão, todos os grupos tinham já delineado os planos a implementar e organizaram-se na distribuição de tarefas.

- **Sessões não presenciais:**

- Para além da participação ativa que mantinham nas discussões lançadas no *blog mundomac*, os alunos começaram a desenvolver os seus planos, trabalhando colaborativamente, partilhando propostas e ideias a fim de preparar a atividade letiva, curricular ou não, que integrasse a utilização de ferramentas da web social e fomentasse a interação entre os seus alunos. Os

alunos foram dando conta dos seus trabalhos, utilizando sobretudo os *blogs* de grupo, mas também a *wikimmed*, sob a forma de relatório de progresso.

- Na terceira semana, e já com orientações mais precisas sobre os planos a concretizar, mediante *feedback* prestado pelos professores ao relatório de progresso, os alunos iniciaram a implementação das atividades planificadas. Também nesta semana, numa base rotativa e diária, cada um dos grupos foi responsável pela dinamização do *blog bestofpdi*, um segundo *blog* de apoio ao módulo, no qual foi possível abordar questões concretas relacionadas com os trabalhos realizados e/ou preocupações gerais relativas às tecnologias e ao processo de ensino e aprendizagem.
 - A dinamização do *bestofpdi* terminou no decurso da quarta semana, altura em que os alunos concluíram a implementação dos seus planos (alguns continuaram para além do período de lecionação de MAC) e finalizaram a reflexão escrita sobre as atividades desenvolvidas – o relatório final.
- **Sessão presencial final:**
 - Os vários grupos apresentaram os projetos desenvolvidos e postos em prática e partilharam os resultados obtidos. Praticamente todos os PDIs desenvolvidos foram implementados com um alto nível de sucesso, como relatam as reflexões e testemunhos deixados, quer pelos alunos do MMEdU, quer pelos alunos que experienciaram os PDI nas diferentes escolas. Ainda neste dia foi negociada a questão relativa ao exame escrito que, excecionalmente, nesta edição, foi substituído pela elaboração de um artigo científico, relatando a experiência desenvolvida.

3.2. Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Como referimos no início deste capítulo, foi nossa intenção que o presente estudo incorporasse a perspetiva de todos e de cada um e, por essa razão, as técnicas de recolha de dados foram determinadas de modo a reunir ambas as perspetivas. Neste seguimento, tomámos as interações que ocorreram nos *blogs mundomac* e *bestofpdi* enquanto reveladoras das perspetivas e relações estabelecidas entre todos os participantes, e tomámos os dados recolhidos pela aplicação de um questionário e pela realização de entrevistas e de um *focus group* enquanto reveladoras de opiniões e perspetivas mais individualizadas.

Assim, e a partir dos objetivos delineados para o presente estudo, elegemos as seguintes técnicas e instrumentos de recolha de dados:

Objetivos	Técnicas e instrumentos para a recolha de dados					
	Recolha documental	Observação	Inquérito		Focus Group	Análise de Interações
			Questionário	Entrevista		
Identificar as ferramentas utilizadas por professores e alunos durante e após o período que compreendeu o estudo, assim como as razões subjacentes à sua utilização		X	X	X		
Determinar o contributo de tais ferramentas no incremento de práticas de interação (formais e informais)			X	X	X	X
Identificar os contributos que a utilização de ferramentas trouxe para o desenvolvimento de competências	X		X	X	X	
Compreender de que modo estas interações contribuíram para o processo de construção de conhecimento	X		X		X	X

Quadro 15 – Técnicas e instrumentos de recolha de dados.

3.2.1. Recolha Documental

A recolha documental é definida por Saint-Georges (1997) como sendo um método que “visa o acesso às fontes pertinentes, escritas ou não, e, a esse título, faz parte integrante da heurística da investigação” (p. 30). Os documentos são entendidos como artefactos da sociedade, que são produzidos pelos indivíduos, e que se constituem como um “reflexo da sua situação social, dos seus polos de interesse, da sua vontade de afirmarem o seu poder, do seu sistema de crenças, dos seus conhecimentos” (p. 41).

Apesar de, normalmente, esta técnica dizer respeito à recolha e análise de documentos escritos, esta é também aplicada à recolha e análise de imagens (como fotografias, mapas ou pinturas), de documentos áudio (como a música ou entrevistas), ou de documentos audiovisuais (como os vídeos). Nos últimos anos, o aumento exponencial das tecnologias da comunicação e informação e o desenvolvimento da Internet, impulsionou a divulgação e disponibilização de informação e documentos digitais (em formato escrito, áudio e vídeo) e possibilitou o manuseamento dos mesmos em grande escala. Com efeito, a informação constante em *websites*, *blogs*, *wikis* e outras ferramentas tem-se constituído, cada vez mais, como uma fonte de recolha de dados para a investigação.

No caso do nosso estudo, a recolha documental diz respeito à recolha das mensagens escritas produzidas nos dois *blogs* que serviram de apoio ao módulo em estudo. Estes documentos são de natureza primária (Cohen, et al., 2005), pois dizem respeito às manifestações pessoais dos alunos e dos professores que participaram nas discussões promovidas em ambos os espaços. Num primeiro momento, procedeu-se à recolha de todas as mensagens, e num segundo

momento, procedeu-se à análise do seu conteúdo com base nas categorias propostas pelo modelo de Gunawardena et al. (1997) definidas na alínea a do ponto 2.4.2.

3.2.2. Observação

A opção pela técnica de observação é vista por vários autores como um meio indispensável para interpretar e perceber a realidade observada, uma vez que permite ver, ouvir e sentir a situação em estudo de forma objetiva (Carmo & Ferreira, 1998; Cohen, et al., 2005; Martins, 2004). Trata-se de recolher “‘live’ data from ‘live’ situations” e de olhar “at what is taking place *in situ* rather than at second hand” (Cohen, et al., p. 305).

Citando Morrison, os mesmos autores referem a técnica de observação como essencial para a descrição e compreensão dos contextos¹⁰⁶:

- Físicos (ambiente criado e organização);
- Humanos (características das pessoas envolvidas);
- Interativos (tipos de interações decorrentes);
- Programáticos (recursos, estratégias, estilos pedagógicos, etc.).

No caso do nosso estudo, a técnica de observação utilizada foi a de observação direta participante, o que nos permitiu a imersão e conhecimento profundo dos cenários acima apontados. As observações realizadas foram registadas em notas de campo e incluíram: i) a anotação de palavras-chave recorrentes nas interações observadas; ii) a descrição pormenorizada dos cenários, dos comportamentos e das atividades desenvolvidas (nas sessões presenciais e não presenciais); e iii) a reconstrução de diálogos¹⁰⁷.

Esta técnica de recolha de dados é muitas vezes alvo de críticas, que se prendem sobretudo com a subjetividade que pode resultar da aproximação e grau de confiança que se estabelece entre o investigador e o que é investigado. No nosso caso, a aproximação estabelecida e existente com o “investigado” surgiu numa fase anterior à realização do estudo, por motivos profissionais, e numa fase em que o papel de investigadora não era ainda conhecido, mas que, naturalmente, contribuiu para o clima de empatia e aceitação da investigação por parte dos “investigados”. Com efeito, a responsável pelo presente estudo exerceu funções de monitora durante o módulo de Ambientes e Gestão de Aprendizagem (AGA), funções estas que viriam a ser retomadas no segundo semestre em Multimédia e Arquiteturas Cognitivas (MAC), o módulo em estudo. Pouco antes da realização de MAC, a monitora viu o seu projeto de doutoramento aprovado, pelo que passou também a assumir o papel de investigadora. Este papel foi dado a conhecer aos alunos de MAC logo no início do módulo, assim como os objetivos da sua investigação.

¹⁰⁶ A palavra contextos é uma tradução nossa das expressões utilizadas no original: *physical, human, interactional and programme setting*.

¹⁰⁷ Por motivos alheios à investigadora (roubo de computador), as notas de campo não constam dos anexos do presente trabalho. Desta forma, as alusões/o recurso que é feito à informação que constava dessas notas baseia-se, somente, na memória e lembrança que a investigadora tem dos aspetos mencionados.

Apesar das críticas que possam ser apontadas à técnica de observação participante, reconhecemos que foi a aproximação existente que nos permitiu “mergulhar na vida do outro” (Bronislaw Malinowski, 1978 apud Martins, 2004, p. 294) e ganhar a confiança necessária para ser aceite, levando o outro a disponibilizar-se para “falar sobre a sua vida”, proporcionando total “liberdade de observação” (p. 294).

3.2.3. Inquérito por questionário

O questionário elaborado para o presente estudo (anexo 1) foi organizado em 3 blocos. O primeiro, composto por 7 questões, visou a caracterização do grupo de alunos em termos de idade, género, habilitação académica, situação profissional, etc., e a definição das motivações para a frequência do curso. O segundo bloco era composto por 10 questões fechadas e 2 questões que, embora sendo também fechadas (de escolha múltipla), permitiam ao respondente justificar/explicar a opção selecionada. Neste bloco procurámos explorar os seguintes tópicos:

- Frequência de utilização de ferramentas da web social antes do MMEdu e antes de MAC;
- Adequação do ambiente de aprendizagem às finalidades do módulo;
- Levantamento das ferramentas exploradas durante e após o módulo, e suas finalidades;
- Desenvolvimento de competências e atitudes sociais, tecnológicas e profissionais;
- Perceções relativas ao funcionamento, desenvolvimento e implicações da frequência de MAC;
- Perceções relativas à importância dada às interações de cariz informal que decorrem da utilização/imersão num ambiente da web social.

O tipo de respostas exigidas neste bloco incluiu a escolha múltipla e a resposta por escala. A escala utilizada foi a de *Likert*, que permitiu o posicionamento dos respondentes entre 3 e 5 itens, dando-lhes a possibilidade de se posicionarem positiva ou negativamente face a determinada afirmação, mas também de se manifestarem indecisos ou sem opinião formada face a essa mesma afirmação. O terceiro bloco, composto por uma questão aberta, pretendeu reunir as perceções dos alunos sobre a importância atribuída às interações informais potenciadas pela utilização de ferramentas da web social e seus contributos para as aprendizagens formais. Ao optarmos por uma questão deste tipo procurámos reunir “the ‘gems’ of information” (Seidman, 1998, p. 70) e o que vários autores referem como indicadores de autenticidade, honestidade, riqueza e profundidade de opinião (Cohen, et al., 2005; Hancock & Algozzine, 2006).

Durante a elaboração do questionário tivemos a preocupação de não utilizar frases interrogativas, negativas e/ou duplamente negativas que, de alguma maneira, pudessem

conduzir ou restringir as respostas dadas. Evitámos também a utilização de frases que, pela sua complexidade ou ambiguidade pudessem dificultar a compreensão por parte dos respondentes, tendo, por isso, utilizado uma linguagem direta, simples e objetiva. Como introdução ao questionário foi clarificado o seu propósito geral e os seus objetivos específicos e foi assegurada a garantia de anonimato e confidencialidade dos dados recolhidos.

Antes de ser aplicado, o questionário foi preenchido e revisto com a colaboração de 4 pessoas: um investigador, a realizar pós-doutoramento na Universidade de Aveiro, e 3 alunos do MMEdu da edição de 06/07. Este processo foi fundamental para obter *feedback* sobre vários aspetos que contribuíram para a construção de um instrumento mais sólido em termos de clareza de instruções, sequência e numeração das questões, tempo necessário ao seu preenchimento e aspeto gráfico do questionário. Assim, antes da aplicação do questionário, foram feitas pequenas alterações e melhorados aspetos que resultaram da troca de opiniões entre a investigadora e os colaboradores.

O questionário foi preenchido pelos alunos 3 meses após o término de MAC, no final do ano curricular do MMEdu, quando os alunos se deslocaram à Universidade para apresentar os seus projetos de dissertação. A decisão de aplicar o questionário neste dia provou ser profícua, uma vez que conseguimos uma taxa de respostas bastante positiva (75%), evitando, assim, o que é apontado como uma das maiores desvantagens da aplicação de questionários: “a too low percentage of returns” (Cohen, et al., 2005, p. 129). A contextualização da aplicação do questionário foi simples uma vez que os sujeitos tinham conhecimento do trabalho que estava a ser realizado pela investigadora. O questionário foi entregue no início da manhã e recolhido no final do dia. Dos 56 alunos que cursaram MAC, 42 responderam ao questionário, embora o bloco 3 tenha sido respondido apenas por 23 alunos. Os motivos que se podem avançar para justificar o número de respondentes ao bloco 3 prendem-se, por exemplo, com o facto de o dia de preenchimento do questionário coincidir com o dia de apresentação dos projetos individuais de seminário. Este aspeto pode ter influenciado a disposição, disponibilidade e concentração/reflexão necessária para responder a uma questão de tipo aberta como a que se apresentava. A cada questionário foi atribuída uma letra e um número (A1, A2...).

3.2.4. Inquérito por entrevista

A entrevista é provavelmente um dos métodos de recolha de dados mais utilizados na pesquisa qualitativa, não só pela flexibilidade que a reveste, mas também pela possibilidade que dá ao entrevistador e ao entrevistado de discutir as perceções do mundo em que vivem ou exprimir os seus pontos de vista sobre determinados eventos, situações ou pessoas (Hancock & Algozzine, 2006; Seidman, 1998).

Cohen et al. (2005) recorrem a Cannel e Khan (1968) para definir entrevista como “a two-person conversation initiated by the interviewer for the specific purpose of obtaining research-relevant information, and focused by him [sic] on content specified by research objectives of systematic description, prediction, or explanation” (p. 269).

Para o propósito do nosso estudo entrevistámos o professor responsável pelo módulo de MAC, que era também o coordenador do MMEdu (Professor A), o que constituiu uma

vantagem, pois permitiu-nos reunir informação relativa ao funcionamento geral do MMEdU e do módulo específico em estudo. Entrevistámos também o professor de TCEd e de AGA (professor B), por ser o professor responsável pela introdução e implementação de ferramentas da web social no contexto do MMEdU.

A entrevista adotada foi a semiestruturada, o tipo de entrevista que, de acordo com Hancock & Algozzine (2006), mais se adequa aos estudos de caso, por se basear em perguntas pré-determinadas, mas que se revestem de um cariz flexível. Ao optar por este tipo de entrevista, torna-se possível voltar atrás na explicitação de determinado assunto ou realizar perguntas de acompanhamento e de esclarecimento, procurando assim compreensões mais aprofundadas das questões de investigação a serem analisadas.

A entrevista realizada ao professor A (anexo 2) teve lugar em meados de Dezembro de 2009, e foi iniciada com perguntas de carácter geral, orientadas para a caracterização e contextualização do MMEdU, incidindo depois em questões mais particulares referentes ao planeamento e desenvolvimento do módulo em questão. Os objetivos da entrevista foram previamente enviados ao professor a ser entrevistado e constavam do seguinte:

- Identificar os pressupostos metodológicos e teórico-práticos que, no contexto do MMEdU, levaram à adoção de ferramentas da Web Social na disciplina de MAC.
- Descrever as implicações dessa adoção ao nível das interações desenvolvidas e do processo de construção de conhecimento.
- Perceber a importância atribuída às interações informais que, em contexto formal, decorrem do uso das ferramentas.

Através de 8 perguntas procurámos recolher informação sobre:

- O enquadramento da disciplina de MAC no contexto do MMEdU;
- A conceção de ensino/aprendizagem e a linha metodológica adotada para o módulo;
- As atividades desenvolvidas;
- As ferramentas adotadas e as estratégias de utilização que lhes foram associadas;
- O contributo que as interações decorrentes da utilização dessas ferramentas podem ter ao nível:
 - De aprendizagens informais e, conseqüentemente, formais;
 - Do desenvolvimento de competências e atitudes;
 - Da construção de conhecimento.

A entrevista realizada ao professor B (anexo 3), na mesma altura, teve os seguintes objetivos:

- Perceber as implicações que podem decorrer da utilização de um LMS e/ou de ferramentas da web social para os processos de ensino e aprendizagem;

Através de 4 questões principais, procurámos obter informação sobre:

- O suporte e alargamento de iniciativas de ensino a distância na Universidade de Aveiro;
- O conceito de aprendizagem (personalizada, aberta e partilhada);
- A construção de conhecimento;
- O suporte da aprendizagem ao longo da vida e da formação contínua, mais concretamente, para os alunos do MMEdu, da edição 2007/08.

Todas as perguntas da entrevista foram do tipo aberto para permitir estabelecer “the territory to be explored while allowing the participant to take any direction he or she wants” (Seidman, 1998, p. 69). Assim, não se caiu na tentação de direcionar as respostas obtidas, pela liberdade e flexibilidade que se deu ao entrevistado para responder, o que nos permitiu capturar as singularidades e particularidades referentes ao contexto e caso em análise. Para além da entrevista individual realizada, procedemos também à realização de um *focus group*, que passamos a pormenorizar.

3.2.5. Focus Group

Nos últimos anos, o *focus group* tornou-se numa técnica de recolha de dados amplamente utilizada nas ciências sociais, quer como fonte principal de recolha de dados qualitativos, quer como mais uma técnica que adiciona informação aos dados já recolhidos, como é o caso no nosso estudo. De acordo com Krueger e Casey (2009) o *focus group* compreende 5 características: “(1) people, who (2) possess certain characteristics, (3) provide qualitative data (4) in a focused discussion (5) to help understand the topic of interest” (p. 6). Num *focus group*, a tónica coloca-se na dinâmica de interações que se estabelece entre as pessoas do grupo, que fomenta a partilha e o aparecimento de novas ideias, que poderiam não ocorrer se os participantes fossem entrevistados individualmente.

Como descreve Hess (1968), apud Vaughn, Schumm, & Sinagub (1996), o *focus group* distingue-se da entrevista individual por uma série de situações:

- A sinergia estabelecida pelos sujeitos;
- O efeito de ‘bola de neve’ que ocorre quando o comentário de um participante leva ao desencadeamento de outros comentários;
- O estímulo que é criado em torno da discussão;
- A segurança que os membros do grupo transmitem uns aos outros e que os leva a emitir respostas sinceras;
- A espontaneidade dos comentários, uma vez que os sujeitos não são obrigados a responder a todas as questões, o que faz com que as suas participações sejam, à partida, espontâneas e genuínas.

No caso do nosso estudo, partimos, primeiramente, com a intenção de realizar dois *focus groups*. Em Janeiro de 2010, sensivelmente dois anos após a frequência de MAC, foi enviado um *email* a 38 dos 56 alunos inscritos, no qual se explicava o propósito do contacto, se lembrava o enfoque da investigação e se apelava à participação. Também no *email* constavam duas propostas - de data e de hora - para a realização dos *focus groups*, com a salvaguarda de ambas poderem ser alteradas, de acordo com as disponibilidades existentes. Infelizmente, o número de respostas obtido foi muito baixo, o que pode ser explicado pela distância temporal que permeou o final do mestrado e o contacto estabelecido nesta fase, ou até mesmo pelo desinteresse e “afastamento” do tema em discussão, por parte dos visados.

Dos 38 alunos contactados, somente 6 responderam ao pedido, o que nos permitiu a realização de apenas um *focus group*. Ainda assim, considerámos um grupo de 6 elementos como apropriado para a sua realização (Cohen, et al., 2005; Krueger & Casey, 2009; Morgan, 1997) por se constituir como “small enough for everyone to have an opportunity to share insights and yet large enough to provide diversity of perceptions” (Krueger & Casey, 2009, p. 6).

O objetivo geral da entrevista (anexo 4) passou pela identificação dos contributos que a utilização e adoção pedagógica de ferramentas da web social em MAC teve nos alunos, enquanto aprendentes e enquanto profissionais. Os tópicos abordados ao longo da discussão incluíram:

- O contributo da experiência oferecida pelo MMEdu, mais especificamente por MAC, na realidade atual de cada um;
- A importância atribuída à utilização de ferramentas da web social na interação estabelecida e no processo de construção de conhecimento;
- As ferramentas que, fruto da sua exploração em MAC, continuam a ser exploradas, a título pessoal e profissional.

A razão pela qual o *focus group* se realizou praticamente 2 anos após a realização de MAC prende-se com 2 aspetos fundamentais. Por um lado, entendemos que a distância temporal que permeou a frequência do módulo e a realização do *focus group*, permitiu aos alunos um distanciamento significativo relativamente às atividades desenvolvidas e uma reflexão mais aprofundada do seu impacte respeitante à atividade profissional e de aprendente. Por outro lado, ajudou-nos a reunir informação que, numa perspetiva de longo prazo, nos permitiu comparar os contributos mais imediatos da experiência proporcionada por MAC (proporcionadas pela observação efetuada, pelo questionário e análise das interações) com as perceções e perspetivas que, passados dois anos os sujeitos apresentam sobre tal experiência.

3.3. Técnicas de tratamento de dados

A diversidade de informação recolhida pelos instrumentos que acabámos de referir levou à aplicação de duas técnicas de tratamento dos mesmos. No que diz respeito aos dados

recolhidos pelo questionário, mais concretamente, pelas respostas fechadas, a análise adotada foi de cariz interpretativo. As respostas abertas desse questionário, bem como a informação constante nas entrevistas realizadas, no *focus group* e nas interações decorrentes nos *blogs mundomac* e *bestofpdi*, foram objeto de análise de conteúdo, tendo-se, para alguns deles que, parte delas, sujeitas a tratamento com o *software* WebQDA¹⁰⁸.

As categorias presentes nas respostas fechadas do questionário dizem respeito à(s):

- Ferramentas da Web social;
- Finalidades de utilização;
- Competências desenvolvidas;
- Perceções sobre o papel das ferramentas na dinamização de MAC;
- Perceções sobre a importância das interações informais.

A análise de conteúdo teve por base a definição de categorias apriorísticas, mantendo, no entanto, a abertura para a eventualidade de surgirem categorias emergentes, não consideradas inicialmente. As categorias finais definidas foram:

- Pressupostos metodológicos de MAC;
- Implicações das ferramentas adotadas;
- Importância destas na prática de interações (formais e informais);
- Contributo para a construção de conhecimento;
- Reflexos na atividade profissional.

Ressalvamos, neste ponto, que as categorias de análise das interações decorrentes nos *blogs mundomac* e *bestofpdi* estavam definidas *a priori*, pela adoção e aplicação do modelo de Gunawardena et al. (1997). Recordamos que as categorias estabelecidas por este modelo são definidas enquanto fases de um processo e identificadas pela abreviatura *Ph*. Este analisa a construção de conhecimento em cinco fases que incluem:

- *PhI: Sharing and comparing of information*
- *PhII: The discovery and exploration of dissonance or inconsistency among ideas, concepts or statements*
- *PhIII: Negotiation of meaning/co-construction of knowledge*
- *PhIV: Testing and modification of proposed synthesis or co-construction*
- *PhV: Agreement statement(s)/applications of newly constructed meaning*

¹⁰⁸ Disponível em <http://www.webqda.com/>

O processo de codificação e de eleição da unidade de análise das interações seguiu procedimentos metodológicos específicos que passamos a enumerar. Quando iniciámos o processo de codificação dos nossos dados, estabelecemos que a unidade de análise seria a mensagem, em linha com o que Rourke et. al. (2001) referem como uma unidade “objectively identifiable (...) and whose parameters are determined by the author of the message” (p. 10). No entanto, devido à extensão, profundidade e riqueza da maioria das mensagens a codificar – há exemplos de comentários com mais de 700 palavras! –, chegámos à conclusão de que seria inadequado e impreciso codificar estas mensagens em apenas uma das fases, uma vez que muitas delas evidenciavam níveis de pensamento diferentes, elaborados em argumentos com “princípio, meio e fim”.

Como tal, adotámos o procedimento utilizado em outros estudos, nomeadamente por Chi (1997), Beaudrie (2000) apud Marra (2006), e decidimos aplicar a fase mais avançada de conhecimento evidenciada em cada mensagem como forma de alcançarmos consenso nas dúvidas que surgiram relativamente à escolha da unidade de análise.

As mensagens dos professores foram codificadas e tratadas da mesma forma que todas as outras mensagens, uma vez que o papel que desempenharam ao longo do módulo foi de co aprendentes, por vezes monitorizando as atividades, mas raramente estimulando ou direcionando as atividades para a construção de conhecimento, e outras esclarecendo dúvidas, partilhando e colaborando, numa presença que se diluiu na fluidez das discussões.

As mensagens foram codificadas por 3 codificadores e de forma independente: pela investigadora, que, apesar de conhecer o modelo, não possuía qualquer experiência prévia na sua aplicação, e por dois professores que já conheciam e haviam trabalhado com o modelo. Antes de se proceder à codificação, a investigadora reuniu com os professores codificadores, para que pudessem ser trabalhados exemplos das várias fases e situações de construção de conhecimento, e para que fossem discutidos aspetos referentes ao modelo e sua aplicação. Daqui resultou a decisão de não codificar mensagens que, pelo seu conteúdo, não relevavam para as interações/discussões a decorrer. Falamos, por exemplo, de mensagens repetidas, de mensagens relacionadas com agradecimentos, com a emergência de problemas de vertente mais “administrativa” e outras com pouca ou nenhuma relevância para a discussão em curso.

Para avaliar a fiabilidade das codificações realizadas, socorremo-nos do *software* ReCal3¹⁰⁹ para calcular o coeficiente alfa de Krippendorff, o índice mais utilizado neste tipo de estudos (cf. tabela 1). Foi selecionada uma amostra, correspondente a 25 % da totalidade das mensagens e o nível de fiabilidade alcançado foi de 78%, o que, de acordo com vários autores (De Wever, et al., 2006) resulta num nível de concordância forte.

Ainda relativamente ao processo de validação e codificação das mensagens e face aos resultados alcançados, foi nossa intenção submeter os mesmos à análise e opinião de outro investigador, conhecedor do modelo e experiente na sua aplicação a contextos de aprendizagem. Para o fazermos, contactámos o professor Bram de Wever, da Universidade de Gent, propondo a realização de algumas sessões de trabalho conjunto, que pudessem servir não só para discutir e validar os resultados alcançados, mas também para abordar uma série de aspetos que foram identificados durante o processo de aplicação do modelo e codificação

¹⁰⁹ Disponível em <http://dfreelon.org/utis/recalfront/recal3/>

das mensagens, como por exemplo, a sua viabilidade em contextos de ensino e aprendizagem marcadamente sociais. Foram realizadas 4 sessões de trabalho presencial que serviram para concretizar os objetivos a que nos tínhamos proposto e dar início a um trabalho conjunto (Lucas & De Wever, 2012).

3.4. Caracterização dos participantes no estudo

O nosso estudo incide sobre o grupo de alunos que cursou o módulo de Multimédia e Arquiteturas Cognitivas (MAC) do Mestrado em Multimédia em Educação (MMEdu), na Universidade de Aveiro na edição de 2007/08. Para procedermos à sua caracterização baseámo-nos nos dados recolhidos pelos questionários e na informação constante dos seus processos individuais, específica e exclusivamente, naqueles relativos à proveniência geográfica dos alunos.

O grupo era composto por 38 alunos do sexo feminino e 18 do sexo masculino, num total de 56, com idades compreendidas entre os 22 e os 47 anos, rondando uma média de 32 anos. A proveniência dos alunos abrangeu, praticamente, a totalidade das regiões de Portugal Continental, com a exceção da região do Alentejo e das Ilhas. O número de alunos provenientes das regiões Centro e Norte corresponde a 49, perfazendo 87% da totalidade dos alunos, da região de Lisboa e Vale do Tejo a 6 (11%) e do Algarve a 1 (2%).

Na tabela 2 encontram-se discriminadas as percentagem de alunos por região e o número de alunos por distrito:

Tabela 2 – Percentagem de alunos por região e número de alunos por distrito.

Região	Percentagem	Distrito	N.º
Norte	21%	Porto	11
		Viana do Castelo	1
Centro	66%	Aveiro	19
		Coimbra	8
		Viseu	5
		Leiria	4
		Guarda	1
Lisboa e Vale do Tejo	11%	Santarém	4
		Lisboa	1
		Setúbal	1
Algarve	2%	Faro	1

A proveniência dos alunos da região Norte diz respeito ao distrito do Porto (11) e de Viana do Castelo (1). A maior parte de alunos era da região centro e incluía proveniências de Aveiro (19), Coimbra (8), Viseu (5), Leiria (4) e Guarda (1). Da região de Lisboa e Vale do Tejo, os alunos eram provenientes dos distritos de Santarém (4), Lisboa (1) e Setúbal (1). O único aluno da região do Algarve era proveniente do distrito de Faro.

Dos 42 alunos que responderam ao questionário, todos eram licenciados e 6 possuíam formação pós-graduada. Deste conjunto de alunos, 39 (93%) eram professores e 3 (7%) exerciam outras atividades: 1 na área do *design*, e 2 na área da comunicação. De todos os alunos professores, apenas 1 não se encontrava em exercício à data da recolha desta informação. Os ciclos de ensino lecionados incluíam os níveis escolares compreendidos entre o pré-escolar e o secundário, e a situação profissional compreendia os vínculos discriminados na tabela 3.

Tabela 3 – Situação profissional dos alunos e níveis de ensino lecionados.

Níveis de ensino/situação profissional	Pré-escolar	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	Secundário	Contratado	QE	QZP	AEC
Nº de alunos	1	12	10	10	13	15	13	7	4

Relativamente aos dados constantes na tabela, salientamos que 4 alunos lecionavam níveis de 3º ciclo e de secundário concomitantemente. No que diz respeito à sua situação profissional, apurámos que 15 alunos (39%) eram professores contratados, 13 (33%) pertenciam a Quadro de Escola (QE) e 7 (18%) a Quadro de Zona Pedagógica (QZP). Os restantes 4 (10%) exerciam funções em Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC)¹¹⁰.

As perspetivas e motivações apontadas para a realização do curso de mestrado prenderam-se, sobretudo, com dimensões pessoais e profissionais. Dos motivos apresentados no questionário, o mais apontado foi o “querer aprender mais”, escolhido por 34 alunos (61%), seguido pelos motivos “interesse pessoal” e “permitir novas perspetivas profissionais, apontados por 27 (48%). A “inovação tecnológica” foi apontada por 16 alunos (29%) e a “progressão na carreira” por 11 (20%). Como já referimos, o motivo menos apontado pelos alunos foi o facto de este decorrer em *bLearning* com apenas 7 escolhas (13%).

Por se tratar de um curso com uma forte componente tecnológica, foi nosso objetivo traçar um perfil de utilização de ferramentas de comunicação relativamente a dois momentos e duas tipologias de ferramentas diferentes: a utilização de ferramentas de *email* e de *instant messaging* (IM) antes do MMEdU, e a utilização de ferramentas da web social antes do início do MMEdU e antes do início de MAC. Neste sentido, pedimos aos alunos que se posicionassem relativamente à frequência de utilização destas ferramentas tendo em conta a escala “sempre”, “muitas vezes”, “às vezes”, “raramente” e “nunca”. Relativamente à utilização de ferramentas de *email* e de IM, 36 alunos (86%) afirmaram utilizá-las frequentemente [conjunto das opções “sempre” (43%) e “muitas vezes” (43%)] para comunicar. Apenas 1 aluno (2%) admitiu usá-las “raramente” e 5 (12%) “às vezes”. O posicionamento “nunca” não foi tomado por nenhum dos alunos.

Relativamente à frequência de utilização de ferramentas da web social antes do início do curso (cf. gráfico 1), a opção “às vezes” foi apontada por 16 alunos (38%), seguida da opção “muitas

¹¹⁰ As terminologias adotadas são as que vigoravam à data de realização do questionário.

vezes”, elegida por 11 alunos (26%). A opção “sempre” foi apontada por 5 alunos (12%). A opção “nunca”, não foi apontada por nenhum dos alunos, embora a opção “raramente” tenha sido apontada por 10 alunos (24%). Estes valores não discriminam, no entanto, se a frequência de utilização dizia respeito ao mero consumo de informação e a uma participação passiva na web, ou se incluía uma utilização ativa nas ferramentas, nomeadamente pela criação ou recriação de conteúdos.

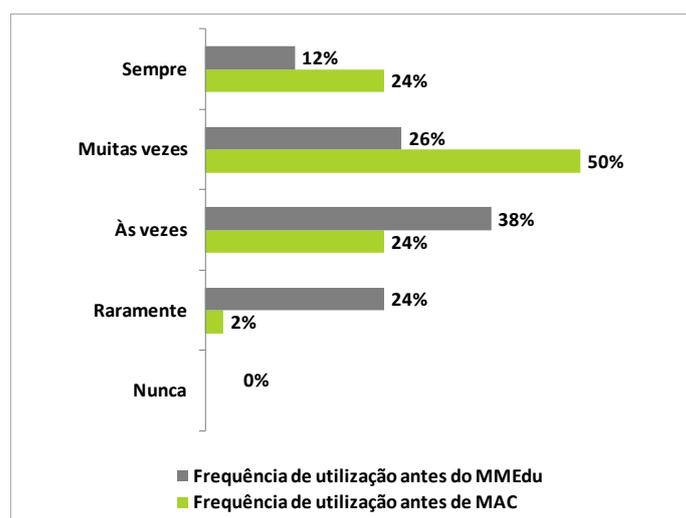


Gráfico 1 – Frequência de utilização de ferramentas da web social antes do MMEdU e antes de MAC.

A frequência de utilização deste tipo de ferramentas, antes do módulo de MAC iniciar, apontava para um aumento significativo nas opções “sempre” e “muitas vezes” e para uma redução significativa da frequência “às vezes” e “raramente”. Praticamente o dobro dos alunos afirmou ter passado a utilizar “sempre” (10 alunos, correspondente a 24%) ou “muitas vezes” (21 alunos, correspondente a 50%) estas ferramentas, e apenas 1 aluno (2%) afirmou usar “raramente” o que contrasta com os 10 (24%) antes do início do curso. O número de alunos a referir a opção “às vezes” também diminuiu, passando de 16 (38%) para 10 (24%).

O facto de o grupo de alunos que cursou MAC apresentar uma média de idades baixa (32), pode indicar que o MMEdU foi, sobretudo, procurado por um público-alvo jovem, com situação profissional intermitente que perspetiva novos desafios profissionais: 3 (num total de 42) com profissões liberais na área do *design* e comunicação e 26 professores, distribuídos por Contratados, QZP e AEC, situações profissionais consideradas pouco estáveis. No entanto, o facto de haver 13 professores (33% da totalidade) com uma situação profissional mais estável (QE) leva-nos a acreditar que o MMEdU foi também procurado por quem quis ver os seus conhecimentos renovados e atualizados, e progredir na carreira. Quando iniciaram MAC, os alunos já se encontravam familiarizados com a utilização de ferramentas da web social, uma vez que estas haviam sido introduzidas no segundo módulo do MMEdU. Na posse de todos os dados, determinadas as suas categorias de análise, e feita a caracterização dos participantes no estudo, avançamos para a apresentação e análise dos dados.

4. Apresentação e análise dos dados

Após a caracterização do cenário que contextualiza o nosso estudo, da descrição pormenorizada do módulo, das atividades desenvolvidas, e da caracterização dos participantes, passamos à apresentação dos dados recolhidos e à análise dos mesmos. Neste processo, os objetivos delineados no início deste trabalho são retomados enquanto pontos aglutinadores, que resultam do cruzamento dos diferentes dados.

No primeiro ponto, procedemos ao levantamento das ferramentas da web social utilizadas pelos professores e alunos durante e após MAC, assim como as razões subjacentes à sua utilização. Em jeito de síntese, evidenciamos algumas das características do ambiente de aprendizagem criado em MAC, tendo como base as perceções dos alunos relativamente à integração e utilização destas ferramentas como suporte tecnológico e espaço coletivo de aprendizagem.

Após este momento, centramo-nos nas práticas de interação que decorreram da utilização das várias ferramentas. Apresentamos exemplos de artefactos/recursos criados pelos alunos (resultado do desenvolvimento e implementação do trabalho prático do módulo) e damos conta da perceção que os mesmos manifestam sobre o impacte destas práticas no seu percurso pessoal e profissional.

No terceiro ponto, exploramos os contributos decorrentes da utilização das ferramentas até então mencionadas para o desenvolvimento de competências e atitudes. Os contributos são analisados em três áreas distintas mas interdependentes: social, tecnológica e profissional.

No último ponto apresentamos os dados resultantes da análise das interações. Iniciamos com uma análise do número de interações ocorridas nas ferramentas: *blogs* do módulo e de grupo, *wikimed* e *Ma.gnolia* e, procedemos, de seguida, à apresentação e análise dos dados que resultaram da aplicação do modelo de Gunawardena et al. (1997), perspetivando o levantamento da construção de conhecimento nos *blogs mundomac* e *bestofpdi*. Este ponto é também composto por uma secção intitulada de “Ensaio”, na qual, com base nos dados apresentados e constrangimentos encontrados durante a análise deste processo, propomos uma ilustração e visualização das interações ao longo do tempo diferente das existentes. Terminamos com a descrição dos passos adotados e dos constrangimentos encontrados na consecução deste ensaio.

Salientamos que ao longo deste capítulo são feitas várias transcrições do conteúdo constante nas interações dos alunos, professores e outro participantes. Estas são feitas sempre de acordo com a versão original do seu autor.

4.1. Ferramentas da Web social: identificação e propósitos de utilização

A eleição das ferramentas utilizadas em MAC foi “mais de índole oportunista do que propriamente uma adoção balizada por uma análise daquilo que eram as ofertas tecnológicas e que existiam na altura” (Professor A, anexo 5). O facto de haver módulos a trabalhar de

forma diferente, nomeadamente, os módulos de TCEd e de AGA importou uma “dimensão de contágio” e “serviu de móbil para a exploração de outras ferramentas que não aquelas oferecidas institucionalmente” (Professor A, anexo 5). No entanto, e embora de “índole oportunista”, a eleição de novas ferramentas foi pensada de forma integrada, e posta em prática como mais um recurso capaz de permitir a renovação dos pressupostos de ensino e de aprendizagem. A utilização de novas ferramentas pretendia, de forma implícita, levar os alunos a refletirem e aprenderem sobre as diferentes implicações educativas da tecnologia e a tirarem partido delas.

Em MAC, a estratégia adotada seguiu a linha daquela adotada anteriormente nos módulos de TCEd e de AGA. Tal como referimos no ponto 3.1.2., o intuito de acompanhar regularmente o trabalho que os alunos estavam a desenvolver e ultrapassar algumas das limitações que o *Blackboard* apresentava (referidas no ponto 3.1.3), motivou a exploração de um conjunto de ferramentas diferentes daquela utilizada até então, o LMS institucional. Esta estratégia baseava-se, embora “sem esse nome” no “conceito do PLE” (Professor B, anexo 6), i.e., partindo de um espaço pessoal, gerido e organizado por cada um dos alunos, pretendia-se que os mesmos “percebessem como é que se agrega a informação, como é que se trabalha com vários serviços e como é que se utilizam” bem como se criam “relações com pessoas”, algo que também “faz parte do nosso processo de aprendizagem” (Professor B, anexo 6).

O princípio da autonomia do aluno encontrava-se implícito na estratégia posta em prática, na medida em que se pretendia que o aluno fosse autónomo na gestão das suas áreas de interesse, na busca e apropriação de conhecimentos, nas aprendizagens que faz, e no aprender a aprender. Partindo desta estratégia, deu-se a possibilidade aos alunos de refletirem sobre a utilização das ferramentas, as suas potencialidades, e de perceberem que as mesmas podem “ser utilizad[as] noutros contextos” e que podem “ser uma mais-valia para a sua vida pessoal, profissional” (Professor B, anexo 6).

Assim, uma vez que a plataforma de *blogs Wordpress* e a ferramenta de edição e escrita colaborativa *Wiki* tinham sido introduzidas como ferramentas “formais” de trabalho em módulos antecedentes, os professores de MAC, tomaram as mesmas ferramentas para distribuir e apoiar o ambiente de aprendizagem do módulo. O *blog mundomac* foi reativado da edição anterior e a maior parte dos *blogs* de grupo criados durante TCEd foram retomados. O *Wordpress* permitiu ainda a criação do segundo *blog* do módulo, o *bestofpdi*, e tornou possível a sindicância das atividades para a ferramenta *Netvibes* que facilitou o acompanhamento e o acesso aos conteúdos apresentados em tempo quase real.

Também a *wikimmed*, criada na edição de 2006/07 e (re)utilizada em TCEd e AGA na edição em estudo, foi retomada para a escrita e entrega dos relatórios de progresso e final de MAC. A *wikimmed* serviu para escrever e apresentar os relatórios referentes à evolução, desenvolvimento e apresentação dos resultados dos trabalhos desenvolvidos. Ainda associadas a estas ferramentas surgiu a utilização de outras também já conhecidas pelos alunos, como o *Ma.gnolia* para guardar e partilhar *bookmarks* considerados pertinentes, ou o *Slideshare* para a partilha de apresentações. Tal como referido, o *Blackboard* também foi utilizado, mas somente para o acolhimento inicial e para resolver ou pedir esclarecimentos relativos ao funcionamento do módulo/curso.

Os suportes tecnológicos escolhidos para a distribuição do ambiente de MAC, alguns já mencionados na última tabela, encontram-se enumerados no quadro 16, bem como os propósitos de funcionamento que lhes foram associados.

Ferramentas	Endereço	Propósitos de utilização
Blog do módulo	<i>mundomac.blogs.ca.ua.pt</i>	Disponibilização do material utilizado na primeira sessão presencial; Disponibilização de artigos/leituras/ <i>teasers</i> ; Interação alunos-professores-conteúdos; Partilha de reflexões/informações/dúvidas; Disponibilização da escala de dinamização do <i>blog bestofpdi</i> .
Blog desenvolvido e dinamizado colaborativamente pelos vários grupos	<i>bestofpdi.blogs.ca.ua.pt</i>	Abordagem de questões relacionadas com os trabalhos práticos a desenvolver; Preocupações relativas às tecnologias e ao processo de ensino/aprendizagem.
Blogs de grupo		Interação intra/inter-grupos e professores; Disponibilização de vídeos, artigos, <i>links</i> dando conta do desenvolvimento do PDI e do módulo.
Wiki	<i>wikimmed.blogs.ca.ua.pt</i>	Construção dos relatórios de progresso e finais.

Quadro 16 – Ferramentas tecnológicas utilizadas em MAC e propósitos de utilização.

A integração e adoção de ferramentas exteriores àquela utilizada institucionalmente, resultou numa experiência “muito interessante, na medida em que são ferramentas com uma visibilidade externa grande [e que transportam] uma dimensão de responsabilidade sobre, não só a qualidade do que se disponibiliza, como o modo como se disponibiliza” (Professor A, anexo 5). Os próprios alunos foram reconhecendo e refletindo sobre este aspeto ao longo de MAC, quando afirmaram, por exemplo, que “a publicação e a visibilidade do trabalho realizado cria esse sentimento de orgulho e vontade de fazer mais e melhor”¹¹¹.

Para além da visibilidade e responsabilidade sobre o que se disponibiliza e constrói, há outro aspeto que se considera fundamental para o percurso do aluno, e que se prende com a continuidade das aprendizagens que são feitas. Quando, na globalidade, se compara a diferença entre a utilização do *Blackboard* e das ferramentas que foram introduzidas, concluiu-se que antes havia “uma aprendizagem muito para a disciplina” (Professor B, anexo 6) que estava confinada a um “fórum, que de um momento para o outro terminava abruptamente” (Professor B, anexo 6). Depois da integração destas ferramentas “começou a haver continuidade, (...) a haver pessoas que começaram a criar *blogs* pessoais, começaram a utilizar

¹¹¹ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/26/vai-uma-viagem-pelo-metro-da-web/#comment-487>, consultado em 18 de outubro 2011. Todas as citações referentes a mensagens do *mundomac* e *bestofpdi* estão de acordo com a versão original do seu autor.

blogs nas suas disciplinas, continuaram a utilizar as ferramentas de agregação e outros serviços.” (Professor B, anexo 6).

As teorias de base das opções que foram tomadas do ponto de vista tecnológico relacionam-se com o construtivismo, mais especificamente com o sócio construtivismo, na medida em que a aprendizagem é entendida como o resultado de descobertas, de construção de espaços, conteúdos, conhecimentos e relações. Para além destes pressupostos, começam também a ser visíveis princípios do conetivismo, na medida em que os alunos são incentivados a procurar áreas de interesse e a criar e estabelecer as suas próprias conexões, que lhes permitam, no futuro, dar continuidade às aprendizagens e à busca de novos saberes.

A opinião dos alunos relativamente às ferramentas escolhidas para distribuir o ambiente de aprendizagem de MAC foi recolhida por intermédio do questionário (cf. gráfico 2). Numa escala de classificação com as opções “muito boa”, “boa”, “razoável”, “má” e “muito má”, 18 alunos (43%), num total de 42, classificou a eleição das ferramentas como “muito boa” e 22 (52%) como “boa”. Apenas 2 alunos (5%) a classificou como “razoável”, sendo que as opções “má” e “muito má” não foram escolhidas por nenhum dos alunos.

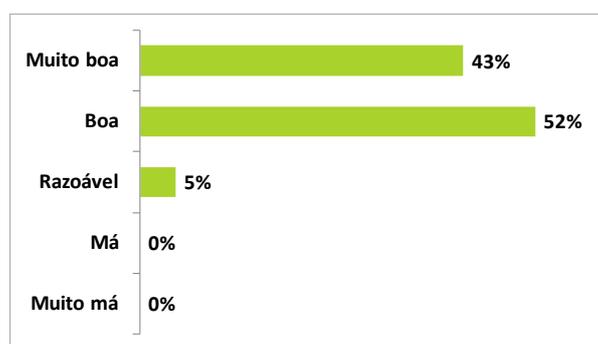


Gráfico 2 – Classificação da escolha das ferramentas utilizadas em MAC.

O cruzamento de dados provenientes de outras fontes parece refletir a classificação obtida mediante questionário. Por exemplo, um dos alunos, referindo-se ao formato do curso, admite que “[t]eria sido impossível doutra maneira” (FM, anexo 7) tendo em conta a distância geográfica de cada um dos membros do seu grupo. Também em relação às tarefas que foram realizadas em grupo, salienta a flexibilidade das diferentes ferramentas que “acabou por facilitar muito todo o trabalho em si”. Outro aluno sublinha a importância desta escolha para a “adaptação a um novo paradigma e para a descoberta de coisas que nunca pensei que pudessem ser possíveis” (ABS, anexo 7). Já em relação à gestão e organização de diferentes ferramentas, outros alunos referem que a utilização prática das mesmas permitiu criar “um contexto onde a diversidade de recursos se apresenta estruturada (...) de forma linear ou não”¹¹² e no qual “sobressai a intenção do utilizador”¹¹³.

¹¹² <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/26/vai-uma-viagem-pelo-metro-da-web/#comment-523>, consultado em 12 de outubro 2011.

¹¹³ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/26/vai-uma-viagem-pelo-metro-da-web/#comment-526>, consultado em 12 de outubro 2011.

Para além das ferramentas escolhidas para a distribuição do ambiente de aprendizagem de MAC, procedemos ao levantamento daquelas que os alunos exploraram e utilizaram no desenvolvimento e implementação dos seus planos de desenvolvimento de interação (PDIs). O levantamento destas ferramentas foi feito por intermédio do questionário, mas também pelo acompanhamento das diferentes atividades e pela leitura dos relatórios finais que detalharam os PDIs desenvolvidos¹¹⁴.

A leitura do gráfico 3 revela que o *email* foi a ferramenta mais utilizada, tendo sido referida por 35 alunos (83%) num total de 42. O *email* foi sobretudo utilizado para trocar ficheiros, informações e bibliografia diretamente relacionada com o trabalho que estava a ser desenvolvido. Praticamente o mesmo número de alunos, 34 (81%), apontou o *MSN* como meio de eleição utilizado para comunicar sincronamente, partilhar ideias e trocar ficheiros ou simplesmente para conviver e socializar. A utilização do *MSN* ultrapassou bastante a utilização de outras ferramentas de comunicação síncrona, como o *GoogleTalk* - apontada por apenas 6 alunos (14%) – e do *Skype*, que foi utilizado por 27 alunos (64%).

A utilização do *blog* foi apontada por 33 alunos (79%) com a finalidade de implementar 8 dos 10 PDIs desenvolvidos. Um dos PDIs que não recorreu ao *blog* foi implementado num Fórum (cf. Só mais um nível! no ponto 4.2), cuja utilização foi apontada por 5 alunos (12%), com suporte do *Moodle* das escolas dos professores envolvidos. O outro PDI também foi implementado no *Moodle*, que era o LMS utilizado na escola onde esse PDI foi implementado. Esta ferramenta, o LMS, foi referida por 15 alunos (36%).

O *Youtube* foi mencionado por 23 alunos (55%), seguido do *Google Docs*, mencionado por 17 (40%). Na verdade, foram várias as ferramentas de edição, escrita e trabalho colaborativo utilizadas pelos alunos. Para além do *Google Docs*, a *Mediawiki* foi mencionada por 15 alunos (36) e o *Buzzword* por 6 (14%). Alguns alunos, 14 (33%), sentiram necessidade de criar um espaço de grupo para mais facilmente planificar e partilhar o trabalho que estavam a desenvolver, tendo usado o *Google Groups*.

O *Second Life* foi utilizado por 8 alunos (19%) e o *Podomatic* por 5 (12%). Para além do *Podomatic*, ferramenta de criação de *Podcasts*, também o *Audition*, com a mesma funcionalidade, foi referida por 2 alunos (6%). As ferramentas de *social bookmarking* *Ma.gnolia*, *Del.icio.us* e *Faves* foram utilizadas por 3 alunos (7%), assim como a ferramenta para partilha de apresentações *Slideshare*. As restantes ferramentas, como o *Hotpotatoes*, o *Mindmeister*, o *iGoogle*, o *Netvibes* e o *Zohocreator* foram mencionadas por 2 alunos (6%).

¹¹⁴ Cf. http://wikis.ua.pt/wikimmed/MAC_0708

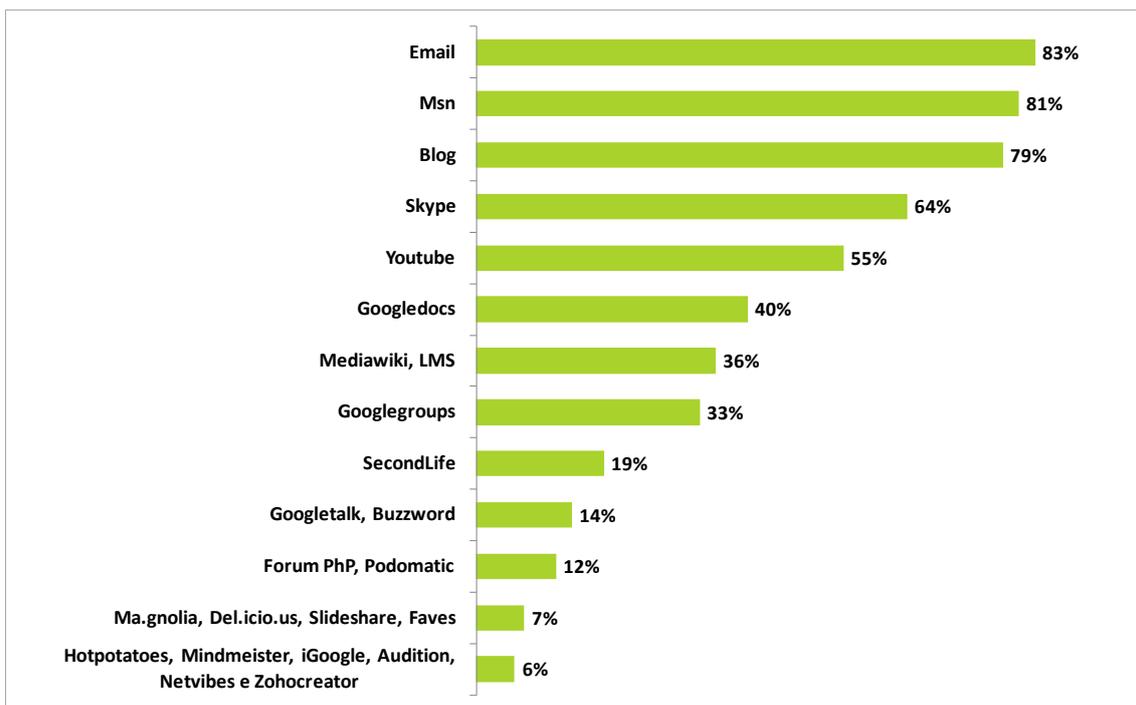


Gráfico 3 – Ferramentas utilizadas pelos alunos para além das formalmente adotadas pelos professores de MAC.

As finalidades de utilização apontadas pelos alunos para cada uma das ferramentas constam do quadro que se segue:

Ferramentas	Finalidades apontadas
Email	Troca de ficheiros, informações e bibliografia entre os vários elementos do grupo
MSN, GoogleTalk e Skype	Comunicação síncrona Partilha e troca de ficheiros e ideias Resolução prática e rápida de problemas relacionados com o trabalho a desenvolver Convívio e socialização Ajuda e comunicação síncrona com os alunos participantes no PDI
Blog	Implementação e alojamento do PDI Interação entre os alunos que participaram no PDI Divulgação e partilha dos resultados do trabalho efetuado em grupo
GoogleDocs, Buzzword, Mediawiki e GoogleGroups	Partilha, planificação e edição conjunta de documentos Criação de um dicionário Escrita colaborativa dos relatórios de MAC Divulgação do trabalho desenvolvido colaborativamente pelos alunos que participaram no PDI
LMS	Implementação e alojamento da atividade prática do PDI Esclarecimento de dúvidas com os docentes do módulo
Youtube	Publicação de trabalhos realizados no decorrer da PDI

	Pesquisa de vídeos adequados às temáticas tratadas Utilização de vídeos como teasers/motivação introdutória nos blogs do PDI
Second Life	Encontros virtuais e preparação do espaço para acolher um debate que teve lugar no âmbito do PDI
Fórum PHP	Criação de um fórum de discussão/partilha de ideias e conhecimento sobre jogos de estratégia
Audition e Podomatic	Criação, edição e partilha de <i>podcasts</i>
Ma.gnolia, Faves e Del.icio.us	Partilha de favoritos e de <i>bookmarks</i>
Netvibes e iGoogle	<i>Homepage</i> personalizada e agregador de feeds
Hotpotatoes	Construção de exercícios
Zohocreator	Criação de documentos de auto e hetero-avaliação
Slideshare	Partilha de apresentações
Mindmeister	Realização de mapa de conceitos

Quadro 17 – Ferramentas utilizadas pelos alunos e finalidades de utilização apontadas.

Relativamente ao levantamento sobre a utilização das ferramentas que acabámos de mencionar, gostaríamos de salientar um aspeto, que nos parece poder ter influenciado as respostas dos alunos, i.e., acreditamos que esta questão possa ter sido mal interpretada por alguns alunos. Vejamos: 15 alunos referiram a utilização do LMS, embora apenas 2 grupos (num total de 10 pessoas) o tenham utilizado no seu PDI. A incongruência destes números é suportada pelas finalidades de utilização apontadas, como, por exemplo, o “esclarecimento de dúvidas com os docentes do módulo.” Ora, esta finalidade diz respeito à utilização do LMS relativamente ao desenrolar de MAC, em que o Blackboard foi utilizado com esta finalidade, e não do PDI.

Também em relação à ferramenta *blog* e, embora os seus números de utilização se possam aproximar mais da realidade, tendo em conta o número de alunos que a utilizou para implementar o PDI, notámos que também na indicação das finalidades de utilização, alguns alunos mencionam a “Divulgação e partilha dos resultados do trabalho efetuado em grupo”. Em nosso entender, esta finalidade diz respeito à utilização dos *blogs* de grupo utilizados em MAC, nos quais os alunos iam dando conta do desenvolvimento dos seus trabalhos. O mesmo acontece relativamente ao *software Mediawiki*, em que “a escrita colaborativa dos relatórios de MAC” é apontada como uma das finalidades. Embora a *wiki* tenha sido utilizado no decorrer de alguns PDIs (mais concretamente em dois¹¹⁵), o número de alunos a admitir a sua utilização para além daquela enumerada para MAC pode não ser exato.

Para além das ferramentas e propósitos de utilização até aqui mencionadas, foi nosso intuito saber, após 4 meses da frequência do módulo de MAC, quais as ferramentas que os alunos tinham passado a utilizar na sua atividade profissional. Dos 42 alunos que responderam ao questionário, apenas 30 responderam a esta questão. O número de alunos a responder a esta questão pode estar relacionado com dois aspetos. Um deles pode indicar que os alunos que

¹¹⁵ Cf. http://wikis.ua.pt/wikimmed/MAC_0708

não responderam não o fizeram porque não passaram a explorar/utilizar qualquer ferramenta no decurso da sua atividade profissional, podendo ser apontados vários motivos para tal. Um outro aspeto pode relacionar-se com o momento de preenchimento do questionário. Este dia coincidiu com a apresentação dos projetos finais do ano curricular do MMEdu, pelo que a disponibilidade para responder a questões semiabertas possa não ter saído beneficiada. Ainda assim, o número de alunos a responder a esta questão e as respostas obtidas sugerem que foi dada alguma continuidade ao trabalho que foi desenvolvido em MAC.

Como se pode ver no gráfico 4, metade dos alunos, 15 (50%), mencionou o *blog* como ferramenta adotada em contexto profissional. Os seus propósitos de utilização incluíram a troca, partilha e organização de informação com os alunos/turmas, a criação de um espaço comum de interação extra-aula ou o desenvolvimento de competências específicas, como a leitura e a escrita. Verifica-se, pelos propósitos até então assinalados, uma transferência de estratégias postas em prática durante MAC e, nalguns casos, a inovação de estratégias para o desenvolvimento de competências específicas.

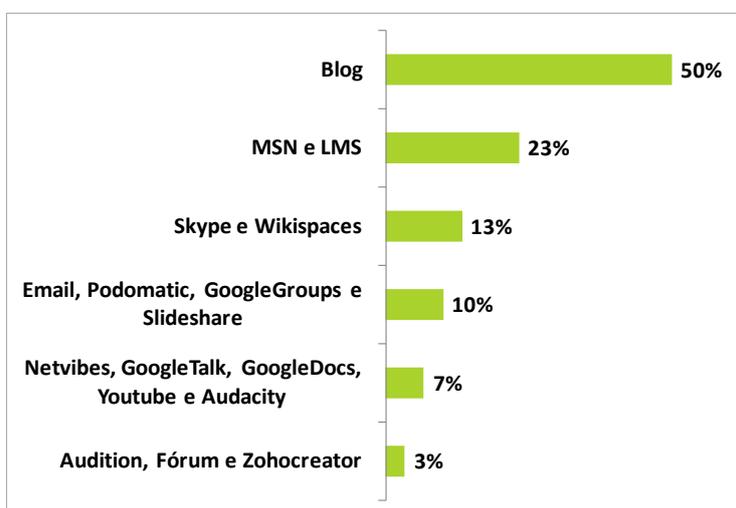


Gráfico 4 – Ferramentas que, fruto da frequência de MAC, os alunos passaram a utilizar na sua atividade profissional.

As segundas ferramentas mais mencionadas foram o MSN e o LMS, referidas por 7 alunos (23%), seguidas pelo *Skype* e pelo *Wikispaces*, mencionadas por 4 alunos (13%). O *email*, o *Podomatic*, o *Google Groups* e o *Slideshare* foram referidas por 3 (10%) e as ferramentas *Netvibes*, *GoogleTalk*, *GoogleDocs*, *Youtube* e *Audacity* por 2 alunos (7%). As ferramentas *Audition*, *Fórum* e *Zohocreator* foram referidas por 1 aluno (3%). As finalidades de utilização mencionadas para estas ferramentas são, em muito, semelhantes às finalidades apresentadas no quadro 17, embora se verifiquem finalidades específicas, de acordo com os contextos em que determinada ferramenta é utilizada. Estas finalidades estão descritas no quadro que se segue e incluem:

Ferramentas	Finalidades apontadas
Blog	Troca de informação/ideias entre alunos relativamente a alguns temas explorados Desenvolvimento de atividades com os alunos Desenvolvimento de competências de escrita e leitura Interação extra-aula Área de partilha, discussão e estruturação de pesquisas realizadas Desafio colocado aos alunos – criação de um <i>blog</i> de turma
Audition, Podomatic, Audacity	Suporte ao ensino de um aluno com Necessidades Educativas Especiais Interação/avaliação oral entre os alunos em Língua Estrangeira Conceção de conteúdos áudio para a disciplina de História Realização de uma apresentação sobre uma obra literária analisada e trabalhada pelos alunos Criação de <i>podcast</i> sobre a prestação de serviços profissionais
Youtube	Visualização de vídeos onde se reforcem conceitos abordados com os alunos
ZohoCreator	Elaboração de questionário de autoavaliação para os alunos
Skype	Comunicação com colegas da escola/de profissão sobre questões de trabalho Diálogo e comunicação com os alunos e esclarecimento de dúvidas Criação de endereço profissional
GoogleGroups	Troca de ideias com colegas e elaboração de documentos conjuntos
GoogleDocs	Discussão e construção de documentos
LMS, Fórum	Partilha de ideias e de recursos com os alunos Criação de uma página pelos alunos sobre uma temática do interesse deles Criação de tarefas e discussão no fórum para responder a desafios colocados pelos professores e pelos próprios alunos
MSN e GoogleTalk	Esclarecimento de dúvidas aos alunos em horas combinadas Diálogo e comunicação com os alunos
Email	Comunicação entre os elementos da escola Troca de ficheiros com os alunos Receção de trabalhos e envio de correções
Netvibes	Agregação de interesses pessoais e profissionais (comunidades de professores, sites com materiais e recursos para as disciplinas)
Slideshare	Partilha de recursos com os alunos Publicação de trabalhos feitos pelos alunos
Wikispaces	Desenvolvimento de escrita colaborativa/trabalho de grupo Divulgação e sistematização de conhecimento/aprendizagens

Quadro 18 – Ferramentas que passaram a ser utilizadas na atividade profissional.

Deste quadro, salientamos a enumeração de propósitos que não estão estritamente relacionados com a Educação. São eles, a utilização do *Skype* para a criação de um contacto profissional e do *Audacity* para partilhar os serviços oferecidos, ambos serviços criados para disponibilização num portefólio individual. Estes propósitos, bem como, por exemplo, aqueles

referidos para as ferramentas de criação de *podcasts*, sugerem uma transferência e continuidade de práticas que foram exploradas e discutidas no contexto de MAC.

Os contributos que decorreram da utilização de ferramentas da web social para o estabelecimento de um ambiente aberto e distribuído de aprendizagem foram ainda recolhidos num outro momento do questionário. Nesse momento foi apresentado aos alunos um conjunto de afirmações referentes, por exemplo, à caracterização do ambiente de aprendizagem criado em MAC como resultado da utilização das ferramentas exploradas. Foi pedido aos alunos que se posicionassem em relação a cada uma das afirmações tendo em conta uma escala de concordância, em que “CC” significava concordo completamente, “C” significava concordo, “NCD” não concordo nem discordo, “D” significava discordo, e “DC” discordo completamente.

Em relação à utilização das várias ferramentas como elemento potenciador da formação de um coletivo capaz de construir conhecimento, 22 alunos (52%) posicionaram-se na posição “CC”, e 17 na posição “C”, o que resulta num nível de concordância de 93% relativamente à afirmação apresentada. Apenas 3 alunos (7%) manifestaram uma posição neutra ao tomarem a opção “NCD”.

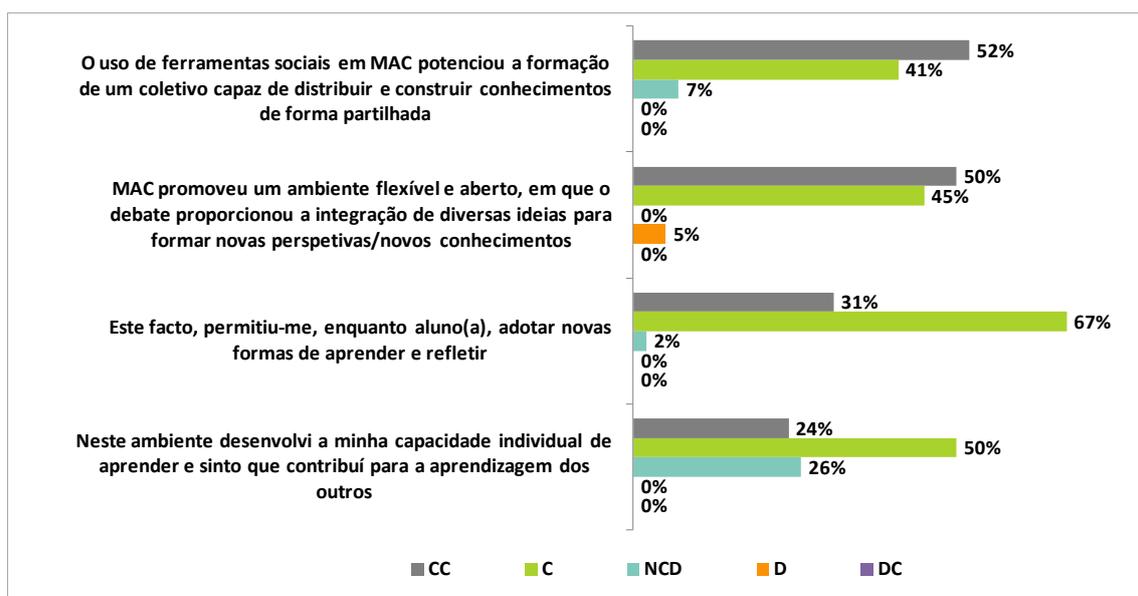


Gráfico 5 – Perceções dos alunos relativas ao ambiente criado em torno da utilização das ferramentas.

Praticamente o mesmo número de alunos, 40 (correspondente a 95% - computo das opções C e CC), reconheceu a importância da utilização das ferramentas para o estabelecimento de um ambiente flexível e suficientemente aberto para permitir a discussão de ideias e a integração de novas perspetivas. À semelhança da afirmação anterior, o número de alunos a posicionar-se na opção “CC”, 21 (50%), excede o número de alunos a posicionar-se na opção “C”, que corresponde a 19 alunos (45%). A discordância com a assunção lançada pela afirmação foi demonstrada por apenas 2 alunos (5%).

A terceira afirmação apresentada no gráfico foi a que reuniu mais concordância. À exceção de 1 aluno (2%), que se posicionou na opção “NCD”, os restantes 41 (98%) distribuíram-se pelas opções “C” (28 alunos, 67%) e “CC” (13 alunos, 31%), evidenciando que a utilização das ferramentas, estratégias e dinâmicas proporcionadas pela utilização das várias ferramentas permitiu a adoção de novas formas de aprender e refletir.

A afirmação que refere o desenvolvimento da capacidade de aprender, como resultado da imersão no ambiente/módulo de MAC foi, no conjunto das 4 apresentadas, a única que não obteve uma percentagem de opções “CC” e “C” superior a 90%. Metade dos alunos, 21 (50%), tomaram a posição “C” e 10 (24%) tomaram a posição “CC”. Um número elevado de alunos, 11 (26%) optou por não concordar nem discordar com a afirmação. É possível que na base destas posições esteja o facto de, na mesma afirmação, estar referido, também, o contributo feito para a aprendizagem dos outros. O desconhecimento ou mesmo a incapacidade de se pronunciarem sobre um aspeto que não diz respeito à perceção individual do que se aprendeu, pode ter levado 11 alunos a tomarem esta opção.

Nesta secção identificámos as ferramentas da web social que foram utilizadas em MAC, assim como a estratégia e propósitos de utilização subjacentes à sua adoção. Referimo-nos primeiramente àquelas ferramentas utilizadas e entendidas pelos professores responsáveis pelo módulo em estudo, como centrais ao desenvolvimento do módulo e apresentámos, de seguida, as ferramentas que foram exploradas pelos alunos na planificação e implementação da atividade prática desenvolvida em MAC (PDI). Depois de enumeradas as finalidades de utilização destas mesmas ferramentas, concentrámo-nos, depois, naquelas que os alunos passaram a utilizar nas suas atividades profissionais. Por fim, partindo da integração e estratégia de utilização das diferentes ferramentas para distribuir o módulo de MAC, foi nosso intuito evidenciar algumas das características do ambiente de aprendizagem criado e das quais salientamos: “ambiente flexível e aberto”, “novas formas de aprender e refletir” ou “integração de novas perspetivas e conhecimentos”.

Na secção que se segue, propomo-nos determinar o contributo das ferramentas identificadas e dos propósitos mencionados no desenvolvimento de práticas de interação. Embora façamos alusão a momentos vários do módulo em estudo, a nossa atenção vai sobretudo centrar-se nos planos (PDIs) desenvolvidos em MAC, que objetivavam isso mesmo: práticas de interação.

4.2. Práticas de interação: formal e informal

Para além das práticas de interação que tomaram lugar nos espaços criados para as discussões de MAC, e às quais destinamos uma secção, o grande desafio foi, sem dúvida, motivar e desafiar os alunos para a exploração das TC nas suas práticas letivas “reais”, mesmo sabendo que os fatores ‘tempo’ (sensivelmente 20 dias) e disponibilidade poderiam ser algo comprometedoras face à exigência do desafio. O objetivo deste desafio foi levar os alunos, neste caso enquanto professores, a implementar uma proposta didática curricular ou não curricular para envolvimento dos seus alunos em atividades que, por recurso a ferramentas tecnológicas, promovessem a interação, numa vertente formal ou informal. Cada grupo elegeu uma dada disciplina e, tendo em conta o seu nível de ensino, os conteúdos a lecionar e os seus

destinatários, identificou as tecnologias a utilizar e fundamentou a sua integração, modos de exploração e utilização.

O desafio foi bem recebido pelos alunos que, num espaço tão curto de tempo, se empenharam e “desdobraram” para conseguir desenvolver atividades inovadoras e promotoras de dinâmicas de interação diferentes das tradicionalmente promovidas e fomentadas em sala de aula. Os dez planos desenvolvidos foram implementados nos vários ciclos de ensino, desde o 1º ciclo do Ensino Básico até ao Ensino Secundário, alguns deles evidenciando interação entre diferentes níveis de ensino e diferentes escolas. As atividades incluíram:

- A criação de uma rádio online para duas turmas de escolas secundárias diferentes para tratar temas como a Liberdade, a Sociedade Atual e as Revoluções;
- A criação de um *mashup* de *blogs* para apresentar e discutir o conteúdo programático do tema Ocupação Antrópica com três turmas da disciplina de Biologia e Geologia do ensino secundário;
- A utilização de um *blog* enquanto agregador e ponto de encontro das várias escolas/turmas que participaram no reconto, ilustração e sonorização de “O Príncipezinho”;
- A criação de um *blog* e de uma *wiki* para tratar o tema Simetrias do programa de Matemática;
- A exploração de um *blog* e de *podcasts* para trabalhar o tema Lengalengas com três turmas de duas escolas de 1º ciclo do ensino básico
- A utilização do LMS escolar para a dinamização de um espaço da Matemática para trabalhar conceitos de proporcionalidade direta;
- A criação de um *blog*, criado no âmbito da área de projeto, para explorar o tema da Energia;
- A utilização de um *blog* para explorar conceitos de geometria através da poesia;
- A exploração de videojogos para trabalhar conteúdos curriculares e não curriculares;
- A criação de um “espaço escola” (*blog*) para apresentar, discutir e resolver um problema da vida escolar.

Por se tratar de uma lista longa, não podemos descrever todas os planos desenvolvidos durante MAC, mas gostaríamos de apresentar sucintamente dois exemplos, que consideramos ilustrar os objetivos que lhes estavam associados. A opção pela apresentação dos planos que se seguem prendeu-se com vários motivos. No caso do primeiro, trata-se de um trabalho que envolveu três escolas e quatro níveis de ensino, e a articulação de conteúdos curriculares e não curriculares através da exploração de jogos *online*. No caso do segundo, trata-se de um trabalho que, para tentar solucionar um problema da vida escolar real, envolveu a interação dos alunos diretamente relacionados com o trabalho desenvolvido e da restante comunidade escolar, incluindo encarregados de educação e autarquia local. Ambos partem de um contexto

que se pode considerar de cariz mais informal, para trabalhar e desenvolver conteúdos e competências de cariz formal.

Só mais um nível!

Só mais um nível! foi o plano desenvolvido pelos alunos do grupo deadline5¹¹⁶, composto por 5 elementos: uma professora do Ensino Básico, um professor de História, uma professora de Inglês, uma professora de TIC e um professor de Música e Formação Cívica. Quando lhes foi lançado o desafio do PDI, estes alunos debruçaram-se sobre a possibilidade de realizar um trabalho que permitisse explorar conteúdos transversais às diferentes disciplinas lecionadas por cada um. No fundo, uma forma que lhes permitisse explorar as práticas de interação de forma individual nas suas turmas, mas também de forma global em termos de atividade do grupo.

Assim, optaram por explorar o tema jogos *online*, com forte incidência nos MMOG (*Massive Multiplayer Online Games*), dado o seu potencial formativo e educativo, numa perspetiva curricular disciplinar (Inglês e História) e curricular não disciplinar (Formação Cívica e Área de Projeto). Os alunos do MMEdU utilizaram as plataformas Moodle das suas escolas para introduzir as atividades aos seus alunos, e passaram, posteriormente, a utilizar um fórum construído para as diferentes turmas envolvidas: o Só mais um nível! (figura 9).

Para além da secção de Boas-vindas, Regras do fórum e Novidades, o Só mais um nível! disponibilizava, na secção 'Jogos', 4 fóruns, um para cada um dos jogos explorados:



Figura 9 – Fórum PHP criado para alojar espaços de discussão sobre diferentes jogos.

- **GCompris:** uma aplicação livre que tem como principais objetivos a aprendizagem através de atividades lúdicas.
 - **Participantes:** 2 turmas do 5º ano da EB23 da Freixianda, Ourém.

¹¹⁶ Em http://wikis.ua.pt/wikimmed/index.php/Deadline_0708, consultado em 8 de novembro de 2011.

- **Stronghold**¹¹⁷ e **Portugal 1111**: jogos de estratégia que permitem ser jogados *online*. No primeiro, só disponível em inglês, o jogador veste o papel de um *lord* responsável pela construção, manutenção e gestão de uma comunidade na Inglaterra medieval. No segundo, o jogador atravessa o Mondego e instala-se em Soure durante as Cruzadas, para estabelecer uma comunidade e evitar o avanço dos mouros.
 - **Participantes**: 2 turmas do 8.º ano, uma delas de cariz profissionalizante da Freixianda, em Ourém; 5 turmas de 9.º ano do Agrupamento de Escolas de Frei Bartolomeu dos Mártires, em Viana do Castelo; 1 turma de 10º ano profissionalizante da Escola Secundária Homem Cristo, em Aveiro.

O jogo que contou com mais adesão foi o *Stronghold*, no qual chegaram a participar e interagir alunos e professores das 3 escolas envolvidas. O fórum registou até ao final de MAC “cerca de 392 mensagens, 37 tópicos criados e 119 utilizadores registados”, o que, na opinião dos alunos responsáveis pelo desenvolvimento deste PDI, “prova inequivocamente a dinâmica criada [entre] os jogadores, que tão entusiasticamente abraçaram o projeto”¹¹⁸. Os testemunhos dos professores envolvidos também apontam para resultados interessantes e talvez constituam indicadores a ser tomados em conta, nomeadamente no desenvolvimento de atividades para grupos específicos de alunos. São exemplos de tais testemunhos os seguintes:

Deixo aqui uma pequena observação que me tem enchido de satisfação ao longo destas duas semanas: o facto de os alunos de duas turmas minhas, uma delas de cariz profissionalizante, com imensas dificuldades a todas as disciplinas, em especial no inglês, não se terem queixado de o jogo não estar em Português. Só o facto de ser um “jogo” motivou-os por completo e a língua não tem sido sequer obstáculo. Também tenho verificado que existe interesse por parte deles em dedicarem parte do seu tempo extra-aula ao aprofundamento voluntário de estratégias para superar as dificuldades e avançar de nível. Nota-se que combinam estratégias entre eles nos intervalos e em casa e que se entreejam¹¹⁹.

Nas minhas turmas o entusiasmo também tem sido grande (...) ...são alunos com enormes dificuldades, com grandes deficiências ao nível da concentração e neste momento a motivação disparou, não só nas minhas aulas mas também em relação à aula de história. Já falaram com a professora convidando-a a participar no jogo...¹²⁰.

Ainda que não tenha sido possível tirar conclusões precisas acerca do impacto que a atividade teve ao nível das aprendizagens formais das disciplinas de História e de Inglês, tendo em conta o curto espaço de tempo em que esta se desenvolveu, encontramos, por parte dos alunos envolvidos, testemunhos que apontam para autoaprendizagens feitas (i) pela superação de obstáculos encontrados: “Eu tenho-me safado... vou lendo as legendas e os nomes em inglês e vou traduzindo no dicionário!”¹²¹; (ii) pela partilha do que já se conhece: “para não ser atacada é preciso construir[sic] torres de vigilância[sic], que automaticamente defendem o seu território”¹²²; ou (iii) pela negociação: “(...) não estás enganado? Olha que muitas tropas e uma

¹¹⁷ O fórum Stronghold Crusader foi posteriormente criado a pedido dos alunos envolvidos no jogo Stronghold.

¹¹⁸ Em http://wikis.ua.pt/wikimed/index.php/Deadline_Impacte_previsto, consultado em 8 de novembro de 2011.

¹¹⁹ Em <http://deadline5.wordpress.com/2008/02/18/ja-temos-dominio/>, consultado em 8 de novembro de 2011.

¹²⁰ Em <http://deadline5.wordpress.com/2008/02/18/ja-temos-dominio/>, consultado em 8 de novembro de 2011.

¹²¹ Em <http://www.picbox.com/forum/viewtopic.php?f=2&t=15>, consultado em 8 de outubro de 2011.

¹²² Em <http://www.picbox.com/forum/viewtopic.php?f=14&t=28>, consultado em 8 de outubro de 2011.

formação são apenas o básico num ataque... com poucas tropas mas com um bom atacante fazem-se milagres... (imagina então um bom atacante com muitas tropas!)”¹²³.

Estudos recentes referem os jogos, mais concretamente os MMOG, como “a whole constellation of literacy practices” (Steinkuehler, 2007, p. 4) e o simples ato de jogar, como um processo de alcançar literacia. A interação que se estabelece com os cenários do jogo e os vários jogadores, através dos seus avatares, é entendida como uma forma de cognição situada. Como refere Gee (2003), o jogo situa o conhecimento “in a multimodal space through embodied experiences to solve problems and reflect on the intricacies of the design of imagined worlds and the design of both real and imagined social relationships in the modern world” (p. 48). Estes espaços estimulam novas identidades, experiências e relações sociais dos jogadores, que aprendem a pensar crítica e criativamente sobre as simulações e problemas que experienciam no contexto do jogo. Também num estudo efetuado em 2004, Mitchell & Savill-Smith (2004) referem que a utilização de determinados jogos em contextos específicos de aprendizagem pode ser vista como uma forma de “encourag[e] learners who may lack interest or confidence and of enhancing their self-esteem” (p. 19), uma vez que o aluno assume “the role of decision-maker, [learning] through trial and error” (p. 20).

Bichinho da comichão

O espaço Bichinho da comichão foi criado para dar a conhecer um problema que afetava alguns alunos e funcionários da escola EB 1/JI Quinta das Chãs, em Vila Nova de Gaia. No recreio desta escola havia vários pinheiros que estavam a ser atacados pela praga da processionária, comumente conhecida por “lagarta do pinheiro”. Para além dos danos que provoca nos pinheiros, a processionária pode originar vários problemas de saúde pública, como sejam irritação na pele, nos olhos e no aparelho respiratório.

O tema da processionária foi um dos temas que surgiu no *brainstorming* realizado pela professora e alunos da turma de 4º ano da EB 1/JI Quinta das Chãs. De entre dos vários temas, os alunos acabaram por escolher o da processionária, por ser um tema diretamente relacionado com a sua vida escolar, e por lhes permitir descobrir e dar a conhecer um problema que os afetava. Decidiram, por isso, dar início a uma “campanha” de informação e prevenção para todos os colegas, professores, funcionários e restante comunidade escolar.

Este plano foi desenvolvido pelo grupo Clips¹²⁴, constituído por seis elementos. Um professor de Inglês do 2º ciclo, um professor da área de enriquecimento curricular de informática, duas professoras do ensino básico (uma delas não estando a lecionar), uma professora de educação especial e uma professora de ciências naturais do 3º ciclo. O plano foi implementado na turma da professora do 1º ciclo do ensino básico, tendo os restantes professores participado e colaborado com a realização de tarefas de vertente mais tecnológica – compilação de fotos, digitalização de trabalhos, elaboração de vídeos, etc.). A professora responsável pela turma da

¹²³ Em <http://www.picbox.com/forum/viewtopic.php?f=2&t=12&st=0&sk=t&sd=a&start=70>, consultado em 8 de outubro de 2011.

¹²⁴ Em http://wikis.ua.pt/wikimed/index.php/CLIPS_0708, consultado em 10 de outubro de 2011.

escola de Quinta de Chãs contou com a colaboração presencial da professora que, na altura, não se encontrava a lecionar.

A opção por desenvolver um plano centrado na exploração de uma situação-problema com sentido no contexto em que o aluno se insere, prendeu-se, de acordo com o grupo responsável por este PDI, com o facto de “estas serem as situações que, por excelência, permitem a maior oportunidade de aprendizagem e desenvolvimento”¹²⁵. Na planificação do PDI foram incluídos conteúdos programáticos do currículo do 4º ano, desde a Língua Portuguesa, o Estudo do Meio e a Educação Visual e Tecnológica.

Durante sensivelmente 10 dias, os alunos foram publicando no blog Bichinho da Comichão¹²⁶ o resultado das suas atividades, relatando experiências ocorridas com a procecionária, partilhando informação sobre a sua presença na escola, apontando consequências para a comunidade e métodos de prevenção. Ao longo destes dias, o espaço Bichinho da comichão contou com a participação de alunos de outras escolas, também afetados por este problema, de pais e de pessoas de outras proveniências que, ao pesquisar sobre o assunto, descobriram o espaço criado no âmbito deste PDI (cf. figura 10¹²⁷).

Esta atividade culminou na descoberta de uma possível solução para o problema identificado: o chapim, uma ave que se alimenta sobretudo de insetos e lagartas, e que é muito comum na zona. Os alunos desta escola, com a ajuda das professoras responsáveis elaboraram e enviaram um *email* ao presidente da câmara local, apresentando o problema e solicitando a instalação de ninhos no recinto escolar para acolher chapins.

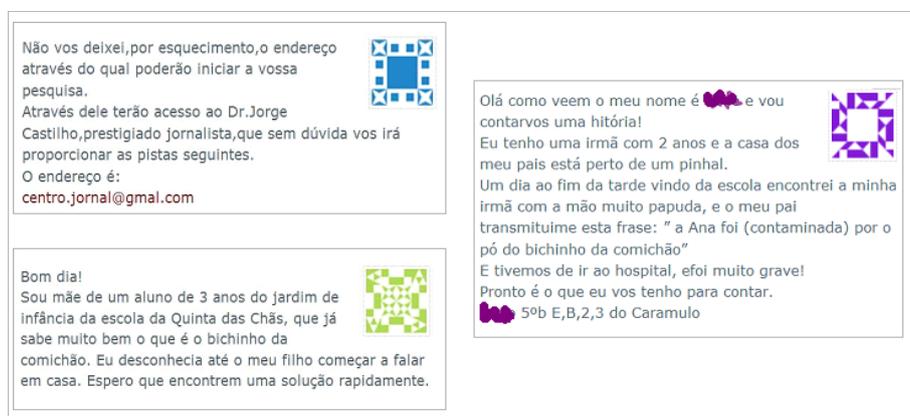


Figura 10 – Exemplo de interações de participantes externos.

Feita uma breve alusão ao tipo de atividades que foram desenvolvidas no contexto de MAC, passamos à análise dos resultados respeitantes aos PDIs e à exploração de ferramentas de comunicação social em contexto real. Num conjunto de afirmações, que explorou as perceções dos alunos sobre diversos aspetos relacionados com MAC, nomeadamente, o contributo das

¹²⁵ Em http://wikis.ua.pt/wikimmed/index.php/Clips_Proposta_de_Interven%C3%A7%C3%A3o, consultado em 10 de outubro de 2011.

¹²⁶ Em <http://bichinhos.wordpress.com>, consultado em 10 de outubro de 2011.

¹²⁷ Os nomes e *emails* constantes nos comentários foram eliminados para permitir o anonimato.

ferramentas no desenvolvimento de práticas de interação, foi pedido aos alunos que se posicionassem relativamente a um conjunto de afirmações de acordo com uma escala de Concordo completamente (CC), Concordo (C), Não concordo nem discordo (NCD), Discordo (D) e Discordo completamente (DC).

Tal como se apresenta no gráfico 6, as posições “CC” e “C” são as que mais vezes foram apontadas pelos alunos. Com efeito, quando lidas em conjunto, a percentagem de respostas em ambas as opções ultrapassa os 90% em três das quatro afirmações. Na afirmação “A experiência do PDI proporcionou-me novos olhares sobre o processo de ensino e aprendizagem”, o número de alunos a posicionarem-se nas opções “CC” e “C” corresponde a 39 (93%), num total de 42. Apenas 3 alunos (7%) manifestaram uma posição neutra face à afirmação. Esta neutralidade voltou a ser manifestada por 3 alunos (7%) relativamente à afirmação “Este projeto ofereceu-me novas perspetivas em relação a práticas letivas a adotar futuramente”. O número de alunos a posicionarem-se nesta opção relativamente a estas duas afirmações pode estar relacionado como facto de as mesmas se referirem especificamente à atividade profissional de docente. Conforme mencionámos anteriormente, 3 dos 42 alunos que responderam ao questionário eram profissionais de outras áreas que não as de docência o que pode ajudar a explicar esta percentagem, no entanto, não descartamos a hipótese de haver alunos que, mesmo sendo professores, se posicionaram nesta opção.

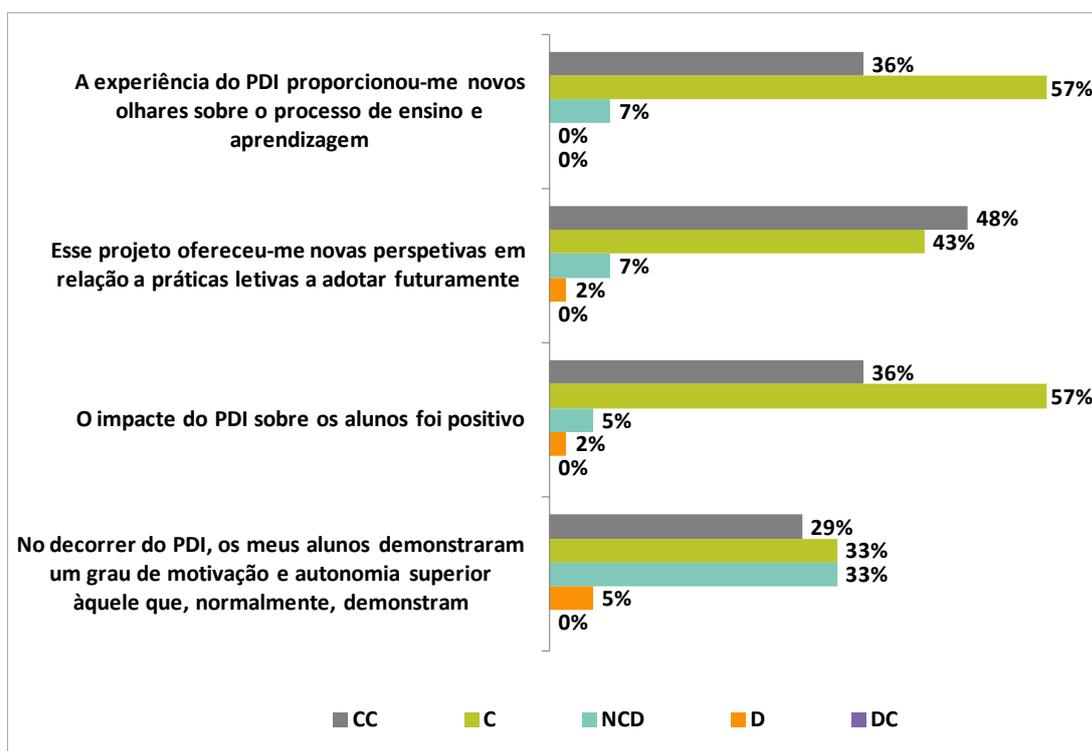


Gráfico 6 – Perceções dos alunos relativas aos planos desenvolvidos.

Ainda em relação à afirmação “Esse projeto ofereceu-me novas perspetivas em relação a práticas letivas a adotar futuramente” houve 38 alunos (91%) a concordarem com a mesma

(opções “CC” e “C”). Esta ideia vinha surgindo ao longo do módulo, através da partilha pessoal de opiniões que refletiam os contributos da utilização de ferramentas da web social para a transformação e renovação de práticas e estratégias letivas. Por exemplo, no *mundomac*, uma das alunas mencionava

Gostei (...) ainda mais do que tenho aprendido. Conceitos como “Partilha”, “colaboração” e “ferramentas da web 2.0”, e muitas outros, estão cada vez mais presentes no meu quotidiano pessoal e profissional e começam a ser responsáveis pela modificação de algumas das minhas estratégias lectivas, com grande agrado dos meus alunos¹²⁸.

Já no *bestofpdi*, como resultado da exploração do tema *Podcasts*, e da troca de experiências e dúvidas que surgiam nos contactos que os alunos estabeleciam no decorrer do módulo, uma aluna referia que

estava eu [no Skype] com a APC (...) quando ela me sugeriu que utilizasse o Podcast para gravar as diversas formas de atendimento telefónico (unidade temática da disciplina Técnicas de Atendimento do CEF de Comércio) (...) vou utilizar esta ferramenta nas minhas aulas... Obrigada!¹²⁹.

Apenas 1 aluno (2%) discordou desta afirmação. Esta resposta pode estar relacionada com o facto de haver um aluno a admitir que, antes de MAC, já utilizava a maior parte das ferramentas mencionadas nas suas atividades profissionais.

Os resultados obtidos na afirmação “O impacte do PDI sobre os alunos foi positivo” são praticamente semelhantes aos obtidos na primeira afirmação, com a exceção de 2 alunos (5%) que manifestaram opinião neutra e 1 aluno (2%) que discordou. Novamente, podemos pensar que os 3 alunos que não eram professores podem ter manifestado estas posições. No entanto, a participação e colaboração dos alunos de MAC nos PDIs, mesmo não sendo professores, pode-lhes ter permitido perceber o entusiasmo e o lado positivo das atividades junto dos alunos dos seus colegas, pelo que estes números também se podem reportar a opiniões de professores, que não entenderam o PDI como tendo um impacte positivo. Um destes alunos, não professor, dá conta do seu entusiasmo ao longo do PDI e do entusiasmo que notou por parte dos alunos: “O mais espantoso é que os alunos adoraram, os professores adoraram e eu adorei...”¹³⁰. Mais tarde, a realização do *focus group* permitiu-nos, mais uma vez, perceber o entusiasmo deste aluno e a sua perceção sobre o impacte da atividade desenvolvida

Conseguimos fazer com que as turmas envolvidas entrassem numa aprendizagem colaborativa através da utilização de *software* e *hardware* na criação de produtos radiofónicos, que acabaram por ter muito valor. Se calhar não para nós todos, mas mais para os alunos que os criaram e que estiveram envolvidos. E esse trabalho permitiu aos miúdos que fizessem aprendizagens e que desenvolvessem capacidades dentro dessa área e que acho que virão a ter algum impacto no futuro dos miúdos (ABS, anexo 7).

Ao atentarmos nas percentagens obtidas na afirmação “No decorrer do PDI, os meus alunos demonstraram um grau de motivação e autonomia superior àquele que, normalmente, demonstram”, verificamos uma maior discrepância relativamente às outras afirmações. Esta

¹²⁸ Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/09/a-1%c2%aa-vez/>, consultado em 12 de outubro 2011.

¹²⁹ Em <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/20/o-poder-do-som/>, consultado em 12 de outubro 2011.

¹³⁰ Em <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/28/porque-cacar-com-gato-quando-se-tem-cao/>, consultado em 12 de outubro 2011.

foi a afirmação que, no conjunto “CC” e “C” obteve uma percentagem abaixo dos 90%, correspondendo a 62% das respostas, ou seja, foram opções tomadas por 26 alunos. Aqui, o número de respostas “NCD” e “D” é o mais elevado. Para além da possível justificação avançada anteriormente, referente ao facto de haver 3 alunos não professores, podemos apontar uma outra, que se prende com o número de alunos que, efetivamente implementou o PDI junto das suas turmas/alunos. Embora tenha havido grupos de trabalho nos quais todos os seus elementos puderam desenvolver e implementar o PDI com as suas turmas, houve grupos nos quais apenas um ou dois dos elementos o pode fazer. Neste caso, opinar sobre o impacto do PDI sobre os “seus” alunos não seria preciso, o que pode ajudar a compreender o número correspondente à opção “NCD”, correspondente a 14 (33%).

Os resultados recolhidos pelo questionário relativamente à utilização de ferramentas da web social com as turmas dos alunos de MAC, vieram confirmar as opiniões que foram sendo partilhadas nos diferentes espaços utilizados em MAC. Assim que os PDIs começaram a ser postos em prática, os alunos davam conta do entusiasmo que estavam a sentir: “Caros colegas! Quando tiverem oportunidade vão até ao blog A...Lengar e deliciem-se com alguns dos trabalhos elaborados (...)! É digno de ver o esforço, o trabalho, o prazer que naqueles minutos estão espelhados!”¹³¹. Outro aluno manifestava o seu entusiasmo com a interação que decorria no blog que haviam criado: “Pessoal o blog das BelaSimetrias dos nossos alunos está muito bem encaminhado!! 😊 grande participação sem dúvida!! 😊”¹³². Em relação à atitude manifestada pelos seus alunos, um outro referia: “Antes de mais, quero publicamente expressar a minha satisfação e reconhecimento aos meus alunos, alunos-maravilha, pela forma como aceitaram este desafio”¹³³.

Para além das opiniões que foram sendo partilhadas pelos alunos de MAC, encontramos manifestações de entusiasmo por parte dos alunos com quem os PDIs foram desenvolvidos. São exemplos: “Eu gosto muito do vosso filme porque é animado e é diferente dos outros.”¹³⁴, “Este blog esta muito bom graças a nossa turma”¹³⁵, “olá! o trabalho de e.v.t está a ser um máximo”¹³⁶, “Eu gostei imenso de fazer este trabalho. É espetacular ver que apesar de estarmos muito longe, mas ao mesmo tempo tão perto. Espero, mesmo, repetir esta experiencia”¹³⁷. ou “Até agora, tem sido um trabalho extremamente cativante. (...). Foi a primeira vez que trabalhei com o Google docs e adorei! Dá imenso jeito para realizar este tipo de trabalhos. Obrigada aos professores e os meus parabéns pela ideia!”¹³⁸.

As características apontadas às ferramentas utilizadas, como sejam a visibilidade e abertura das discussões ao exterior, tornaram possível a participação e a manifestação de interesse de outras pessoas que nada tinham a ver com os grupos de trabalho de MAC nem com os

¹³¹ Em <http://educax6.wordpress.com/2008/02/22/sem-palavras/>, consultado em 12 de outubro de 2011.

¹³² Em <http://marecas20.wordpress.com/2008/02/26/belasimetrias/>, consultado em 12 de outubro de 2011.

¹³³ Em <http://deadline5.wordpress.com/2008/02/18/ja-temos-dominio/#comments>, consultado em 12 de outubro de 2011.

¹³⁴ Em <http://alengar.wordpress.com/2008/02/22/bando-dos-4-eb1ji-de-fontiela/#comments>, consultado em 13 de outubro de 2011.

¹³⁵ Em <http://bichinhos.wordpress.com/2008/02/19/para-comecar/>, consultado em 13 de outubro de 2011.

¹³⁶ Em <http://geometriacomposia.wordpress.com/2008/02/24/senhor-triangulo/#comments>, consultado em 13 de outubro de 2011.

¹³⁷ Em <http://princepezinho.wordpress.com/2008/02/22/a-wiki/#comments>, disponível em 13 de outubro de 2011.

¹³⁸ Em <http://ocupantropica.wordpress.com/2008/02/19/a-sua-opinioao/#comments>, consultado em 13 de outubro de 2011.

alunos/turmas envolvidas no PDI. Por exemplo, o *mashup* de *blogs* criado para trabalhar o tema de Geologia recebeu a participação de alunos de outras escolas que não aquelas envolvidas nas atividades: “ola!!! ...eu sou aluna da escola secundária de maria lamas de torres novas, estou no 10ºano no curso científico humanístico de artes visuais..... passei por ca so para dizer que acho bastante interessante este projecto... beijinhos!”¹³⁹. Num dos outros *blogs* criado neste PDI, uma professora de Biologia e Geologia na Escola Secundária de Lousada referiu: [t]ive conhecimento (...) do vosso blogue e divulguei-o aos meus alunos do 11º ano, tendo-lhes pedido inclusivamente para comentarem os vossos trabalhos”¹⁴⁰. Mais tarde, provando que foi acompanhando o trabalho que os alunos/professores estavam a desenvolver, esta mesma professora voltou a participar, propondo e manifestando a vontade de “importar” para as suas atividades a utilização de ferramentas

Em primeiro lugar os meus parabéns a todos os grupos de trabalho e às professoras que dinamizaram esta ideia. Já tinha trabalhado com os meus alunos utilizando algumas ferramentas da net, mas esta é fabulosa. E já que falamos de partilha, o trabalho que os meus alunos estão a realizar sobre este tema é o seguinte: (...) Logo que estejam prontos disponho-me a partilhar convosco¹⁴¹.

O fator continuidade, anteriormente referido como um dos aspetos fundamentais da dinâmica de interações que é possibilitada pelas diferentes ferramentas, é visível também nos espaços que foram criados durante os diferentes planos. Isto é, apesar de estes espaços estarem, à partida, delimitados por um escopo temporal, que foi aquele referente à duração do PDI, eles contaram com interações e contributos que ultrapassaram esse período de tempo, provando que, os conteúdos partilhados e construídos acabam por se constituir como recursos que perduram no tempo e que, inclusive, podem ser melhorados e recriados.

Por exemplo, o PDI desenvolvido sobre simetrias conta com participações em 2009, 2010 e 2011, sobretudo de alunos que procuravam informação sobre o tema para realizar trabalhos escolares. Em setembro de 2009, uma aluna comenta o *post* “O que é a simetria?” para referir que: “este site me ajudou muito (...) eu tirei 10 no trabalho o que é simetria!”¹⁴². Também o PDI realizado no âmbito da Geologia, mais concretamente sobre recursos minerais metálicos e não metálicos conta com participações posteriores ao período de implementação do PDI: “o site ta espectacular pa tirar duvidas e aprender mais mas falta um pequeno promenor: falta o simbolo quimico do ouro (Au) que vem do latim Aurius”¹⁴³; ainda neste espaço, passado um ano, um outro aluno refere que: “Valeu mesmo, foi muito útil pro trabalho de geografia”¹⁴⁴.

Para além da continuidade, não só das dinâmicas criadas em torno da utilização das ferramentas, potencia-se a continuidade dos temas tratados, da criação de conteúdos. É o

¹³⁹ <http://principezinho.wordpress.com/2008/02/15/novidades-no-blog-reconto/#comments>, consultado em 13 de outubro de 2011.

¹⁴⁰ Em <http://ocupantropica.wordpress.com/2008/02/24/tarefa-3/#comments>, consultado em 13 de outubro de 2011.

¹⁴¹ Em <http://ocupantropica.wordpress.com/2008/02/19/a-sua-opinioao/#comments>, consultado em 13 de outubro de 2011.

¹⁴² Em <http://belasimetrias.wordpress.com/2008/02/26/o-que-e-a-simetria-2/>, consultado em 19 de outubro de 2011.

¹⁴³ Em <http://vertentesc3.wordpress.com/2008/06/04/recursos-minerais-metalicos-e-nao-metalicos>, consultado em 19 de outubro de 2011.

¹⁴⁴ Em <http://vertentesc3.wordpress.com/2008/06/04/recursos-minerais-metalicos-e-nao-metalicos>, consultado em 19 de outubro de 2011.

caso do *blog* “Geologia – Problemas e Materiais do Quotidiano”¹⁴⁵ que continuou a ser utilizado para além do tempo destinado ao PDI. Uma visita rápida ao *blog* permite-nos verificar que o último *post* data de 30 de junho de 2009. Também o *blog* “Videojogos na Educação” manteve atividade até agosto de 2008 e o Fórum que acolheu os vários participantes nos jogos explorados foi dinamizado até fevereiro de 2009 (1 ano após MAC).

Embora, como referimos no início, esta secção se centre sobretudo nas práticas de interação que resultaram da implementação dos diferentes PDIs, encontramos também, nos blogs mundomac e bestofpdi, evidência de contributos exteriores aos intervenientes diretos de MAC. No *blog bestofpdi*, a discussão que se desenvolveu em torno do vídeo “Why we need technology in school” chegou ao conhecimento do seu autor e proporcionou a sua participação. Carl Anderson¹⁴⁶ participou focando aspetos relacionados com:

- As implicações dos avanços tecnológicos na vida real;
- A necessidade de reflexão, por parte dos professores, sobre as suas práticas e o papel que desempenham na educação dos seus alunos;
- A necessidade de encontrarem alternativas/estratégias pedagógicas que, por um lado recorram às tecnologias, e por outro correspondam às necessidades e expectativas dos seus alunos;
- O *gap* existente entre a aprendizagem individual de cada aluno e o que a escola atual lhe oferece.

As ideias avançadas por Anderson reforçaram as opiniões deixadas pelos alunos ao longo da discussão. Quando se referiram, por exemplo, às implicações que as tecnologias têm sobre a forma como os alunos de hoje aprendem, e ao nível do desfasamento entre a escola e o mundo real surge a ideia generalizada de que os

recursos (...) estáticos como os manuais, livros, revistas, os tradicionais Websites já não cheguem. Para eles, o diálogo com outros jovens, o fazer e receber comentários, a possibilidade de partilhar, de mostrar, comentar e receber comentários, representam uma dimensão crítica do seu processo de aprendizagem¹⁴⁷.

No âmbito da educação é fundamental que o docente deixe a postura de informador, instrutor, explicador e avaliador para passar a ser coladorador, parceiro, facilitador, “coach”, ... e, conseqüentemente transmitir este espírito aos seus alunos¹⁴⁸.

Também em relação à necessidade dos professores repensarem as suas práticas pedagógicas e metodologias, os alunos admitem que “a maioria dos professores fala em novas tecnologias e diz reconhecer a sua importância... mas muitos são aqueles que assumem não terem competências para as aplicarem em contexto sala de aula”¹⁴⁹. No entanto, eles próprios refletem sobre o papel que desempenham na educação dos seus alunos, quando assumem

¹⁴⁵ Em <http://ocupantropica.wordpress.com/>, consultado em 19 de outubro de 2011.

¹⁴⁶ Cf. <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/22/tecnologia-ao-servico-da-pedagogia/#comment-724>, consultado em 19 de outubro de 2011.

¹⁴⁷ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/14/hello-world/#comment-252>, consultado em 19 de outubro de 2011

¹⁴⁸ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/19/educacao-20/#comment-6>, consultado em 19 de outubro de 2011

¹⁴⁹ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/14/hello-world/#comment-248>, consultado em 19 de outubro de 2011

que são “os primeiros a precisar de conhecer a tecnologia”¹⁵⁰ e “promover comportamentos responsáveis na utilização destes recursos tecnológicos”¹⁵¹. Para além disso, mostram-se também críticos pela forma como, muitas vezes, é feito um recurso avulso de diferentes tecnologias “sem que nem os objectivos estejam muito bem definidos, nem a avaliação verdadeiramente pensada”¹⁵².

O trabalho desenvolvido em MAC e toda a dinâmica de interações que se desenvolveu em seu torno foi também acompanhada por outros desconhecidos para a maioria das pessoas envolvidas/empenhadas. Algo que este participante considera como “um exemplo do que as tecnologias/mentalidades Web 2.0 podem fazer!”¹⁵³. Este professor manifestou a simpatia pelos assuntos e atividades desenvolvidas e partilhou algumas das estratégias que põe em prática ao nível do ensino secundário, assim como o endereço do seu espaço pessoal, no qual dá conta de reflexões que foi fazendo ao longo do acompanhamento de MAC. Uma visita ao seu *blog* permite-nos conhecer a sua opinião, não só sobre o trabalho desenvolvido pelos intervenientes de MAC, mas também sobre o estado do ensino em geral

Ao ver todo este trabalho fiquei, por um lado extremamente contente com a qualidade e espírito empreendedor nesta área, por outro lado reforçou-me o sentimento de que actualmente no ensino educativo português (ao nível do ensino básico e secundário) se está a perder muito. As pessoas andam-se a esgotar em procedimentos políticos e burocráticos, não sobrando energias para levar a bom porto o essencial: preparação e implementação de actividades/estratégias promotoras de um processo de aperfeiçoamento e evolutivo da/transmissão/troca de conhecimento entre indivíduos (professores/alunos) em sintonia com as tendências sociais¹⁵⁴.

A manifestação de opiniões sobre outros assuntos que não aqueles estritamente relacionados com os temas tratados em MAC conferem “traços de alguma informalidade” (Professor A, anexo 5) às interações que se desenvolvem em ambientes deste tipo. O atual estado do sistema educativo português, o clima político que se vivia na altura em que se desenvolveram as interações, o desgaste dos professores relativamente à sua profissão, à avaliação do seu desempenho, e tantos outros assuntos já haviam sido abordados ao longo das discussões.

Os traços de informalidade que se verificam nas trocas que houve nas plataformas também “dão uma noção (...) daquilo que são processos de socialização dos alunos” (Professor A, anexo 5), de partilhas genuínas relativamente a gostos e preferências, vivências pessoais e aspetos da vida que não se relacionam com o ambiente institucional e que, portanto, extravasam a componente mais académica do curso. Esses traços são visíveis no próprio “discurso” dos alunos, marcado por uma linguagem natural e espontânea, pela utilização de *emoticons* ou de expressões quotidianas. São exemplos:

- Interrupções no diálogo, que traduzem a naturalidade das intervenções: “olá mundo...sensibiliza o video que ja visualizei várias vezes....faz-me lembrar o Sr

¹⁵⁰ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/22/tecnologia-ao-servico-da-pedagogia/#comment-203>, consultado em 19 de outubro de 2011

¹⁵¹ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/14/hello-world/#comment-213>, consultado em 19 de outubro de 2011

¹⁵² <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/19/educacao-20/#comment-24>, consultado em 19 de outubro de 2011

¹⁵³ Em <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/28/and-the-nominies-are%e2%80%a6/>, consultado em 19 de outubro de 2011.

¹⁵⁴ <http://e-ventos-tecnologicos.blogspot.com/2008/02/educacao-inovaodesenvolvimentointegrao.html>, consultado em 19 de outubro de 2011.

Sócrates...comecei a fazer contas à vida...gastei tantos milhares de euros e não consegui fugir à geração dos 500 euros....permitam-me o desabafo...esclarecedor no mínimo.”¹⁵⁵ Neste exemplo, para além dos sinais gráficos associados à espontaneidade e informalidade da linguagem, fica patente, uma vez mais, a alusão às figuras políticas e às situações reais vivenciadas por este professor.

- Pontuação expressiva, reveladora dos sentimentos e do pensamento dos alunos, seja por recurso a pontos de exclamação constantes, interrogações, ou à combinação de interrogações e exclamações: “como serão capazes (...) de criar algo pessoal e menos “massificado”!?!?”¹⁵⁶, “Mais palavras para quê!?!?”¹⁵⁷, ou “que alívio a nossa moderação ser no sábado!!!”¹⁵⁸ ou ainda “podem ajudar-nos, salvar-nos duvido!!!!!!!!!!!!!! 😊”¹⁵⁹.
- diálogos vivos, em interação constante: “Olá! A resposta é simples: Não. Por se ter inventado a caneta o mundo ficou melhor?”¹⁶⁰ ou “AP, não falavas de saber resultados da utilização da Web? Cá fica: “Segundo o estudo da University College of London (...)”¹⁶¹; “Obrigado, JL. Gostei do que o AS trouxe para o debate.”¹⁶², “Alguém sabe de quem é isto?”¹⁶³.

Os traços de informalidade são visíveis também através daquilo a que o professor A chama de “apreensões não legitimadas pelo currículo” (Professor A, anexo 5). Na sua opinião

Há muita coisa que é encontrada fora do contexto curricular (...) textos ou documentos, que não foram inicialmente pensados, nem se encontram referenciados na bibliografia disponibilizada, mas que, de qualquer modo, vieram enriquecer o trabalho. Seja em questão de atualidade, seja em questão de pertinência. (Professor A, anexo 5)

A importação de recursos que surgem de forma inesperada é permitida pelas características das próprias ferramentas, que potenciam a aprendizagem pela descoberta, pela serendipidade e pela vertente social que apresentam. Considera-se, por isso, que um ambiente de aprendizagem sustentado e alimentado pela dinâmica criada potencia interações informais, com relevância para aprendizagens de cariz mais formal. No sentido de apurar os contributos que decorreram da utilização destas ferramentas para a criação de momentos de interação informal, apresentamos um conjunto de afirmações que ajudam a complementar a caracterização do ambiente de MAC. Seguindo a escala de classificação utilizada noutros momentos de análise, os resultados apresentados dizem respeito ao posicionamento dos

¹⁵⁵ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/14/hello-world/#comment-11>, consultado em 1 de novembro 2011.

¹⁵⁶ <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/8/e-para-começar/#comment-2629>, consultado em 1 de novembro 2011.

¹⁵⁷ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/22/tecnologia-ao-servico-da-pedagogia/#comment-230>, consultado em 1 de novembro 2011.

¹⁵⁸ <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/17/best-of-pdi/#comment-2788>, consultado em 1 de novembro 2011.

¹⁵⁹ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/14/hello-world/#comment-138>, consultado em 1 de novembro 2011.

¹⁶⁰ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/19/educacao-20/#comment-4>, consultado em 1 de novembro 2011.

¹⁶¹ <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/11/toca-a-curto-circuitar-ideias/#comment-2672>, consultado em 1 de novembro 2011.

¹⁶² <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/19/educacao-20/#comment-49>, consultado em 1 de novembro 2011.

¹⁶³ <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/11/toca-a-circuitar-ideias/#comment-2728>, consultado em 1 de novembro 2011.

alunos face às afirmações, tendo em conta a escala compreendida entre CC (Concordo Completamente) e DC (Discordo Completamente).

Como se pode observar no gráfico 7, as percentagens mais elevadas de resposta situam-se nas opções CC e C, embora a opção NCD se manifeste significativa em três das afirmações representadas. Dos 42 alunos respondentes, 14 (33%) concordaram completamente que o ambiente informal com que as questões tratadas na disciplina foram abordadas contribuiu para a sua vontade de participar e interagir.

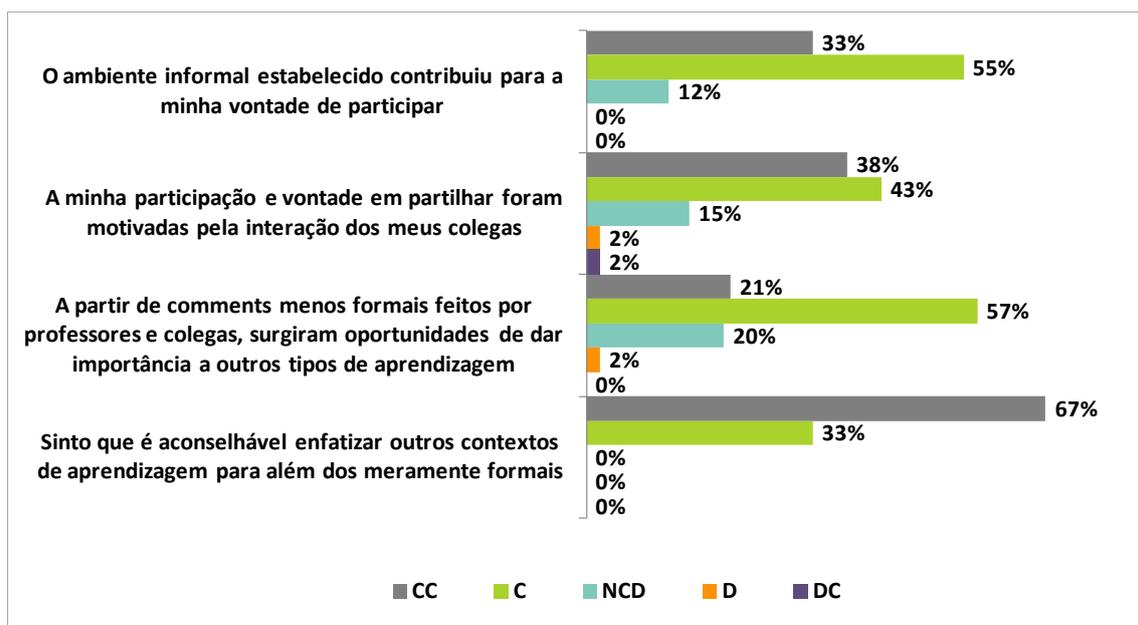


Gráfico 7 – Perceções sobre interações formais/informais.

Um pouco mais de metade dos alunos, 23 (55%) concordou com a afirmação e 5 (12%) optaram por não concordar nem discordar com a afirmação. Em relação ao contributo que as interações dos colegas tiveram ao nível da motivação individual para participar e interagir verifica-se uma distribuição ligeiramente diferente. Embora o número de alunos a posicionarem-se na opção CC seja mais elevada, tendo sido escolhida por 16 alunos (38%), houve também mais alunos a posicionarem-se nas opções NCD (6 alunos, 14%), D (1 aluno, 2%) e DC (1 aluno, 2%). A importância dada a *comments* menos formais feitos pelos professores e pelos colegas foi manifestada por 33 alunos (78%) distribuídos pelas opções CC e C. Estes consideram que a partir deste tipo de interação podem surgir oportunidades de dar importância a outros tipos de aprendizagem. E, embora 1 aluno (2%) discorde e 8 (20%) preferam não manifestar opinião, o facto é que, a última afirmação permite-nos referir que, independentemente da participação de colegas ou professores, todos os alunos sentem que é aconselhável enfatizar outros contextos de aprendizagem que não se cinjam apenas aos formais.

Quando confrontados com outros dados, recolhidos pela questão aberta constante no questionário e mesmo pelas trocas realizadas nas plataformas de discussão de MAC, os resultados mostram que, na generalidade, os alunos reconhecem “que não é apenas o que se

aprende em ambiente escolar que soma para a formação de um indivíduo responsável e com uma formação integral¹⁶⁴. As interações informais são vistas como uma forma de aprender “sem se ter noção imediata disso” (questionário A18) e como o resultado de uma dinâmica que contraria o caráter obrigatório associado ao trabalho e ao estudo, permitindo-lhes, por isso, alcançar “com menos consciência, mas com mais clareza” (questionário A31) os objetivos formais de aprendizagem.

Quando questionado sobre a importância das interações informais em contextos informais, um dos alunos escreve que

Considero as interações informais tão ou mais valiosas do que aquelas que são consideradas formais, pois têm consequências positivas em aspectos importantíssimos como a motivação e a própria aprendizagem. Em todas as interações informais há aprendizagem constante, quer de “conteúdos” considerados formais, quer de outros igualmente importantes que não acontecem em contextos formais (questionário A8).

Quase todos os alunos referiram a abertura e flexibilidade do ambiente de aprendizagem criado como um dos principais motivos que os levaram a participar e a querer partilhar as suas experiências (cf. gráfico 2), algo que sentem ser algo completamente oposto ao sentimento que, normalmente, é espoletado em sessões presenciais. Um dos alunos, refere que, neste ambiente, se sentiu “mais à vontade e motivado para partilhar e trocar ideias, porque po[dia] fazê-lo sem ter medo da crítica, ao [s]eu próprio ritmo e com tempo para reflectir” (questionário A23).

A utilização das várias ferramentas e a promoção de momentos e espaços de cariz informal reflete-se, de igual modo, na “diluição das hierarquias que normalmente se encontram em ambientes tradicionais de aprendizagem, enquanto fator de distribuição assumida de lideranças” (questionário A8). A utilização de tais ferramentas é a expressão da informalidade, do esbatimento do “status” e da profissão

neste ambiente tecnológico, [o indivíduo] é uno inter pares com papel afim. (...) Ganhamos importância no global, pelas inter-relações que estabelecemos no seio das comunidades por onde nos movemos, nas quais as as interações informais são emergentes e relevantes (questionário A10).

Partindo da diluição de hierarquias e do esbatimento do *status* que resultam da dinâmica de interações proporcionada, um dos alunos reflete sobre a necessidade de se repensar o papel do professor e do aluno no contexto escolar atual

No contexto escolar actual é preciso uma partilha completa entre o contexto da educação e aprendizagem formal, tradicionalmente proposta pelo professor, com o contexto de aprendizagem não formal e informal do aluno que se co-relaciona com a informação, conceitos e aprendizagens nos ambientes pessoais, domésticos e sociais. O esforço terá que ser colocado nos dois campos. No lado do professor para “entrar” e “compreender/contextualizar” as aprendizagens dos seus alunos extra contexto educativo e dos alunos, para ganharem sentido crítico, rigor e conhecimentos que lhes potencie uma explicação do real, do social e da ciência que os rodeia no dia a dia¹⁶⁵.

¹⁶⁴ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/23/etwinning/#comment-288>, consultado em 12 de outubro de 2011.

¹⁶⁵ <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/08/complete-o-pensamento/#comment-2598>, consultado 12 de outubro.

4.3. Desenvolvimento de competências e atitudes

Seguindo a ideia recentemente expressa por Burns (2011), o desenvolvimento de competências insere-se no domínio do conhecimento, nomeadamente aquele que envolve o aprofundamento de processos, procedimentos e estratégias na realização de tarefas específicas. Tal como referimos anteriormente, no ponto 3.1.4., a realização das tarefas propostas no âmbito de MAC promoviam, ainda que não de forma explícita, o desenvolvimento de competências ao nível da exploração e utilização refletida de ferramentas tecnológicas em contexto educativo/individual, e da pesquisa, gestão e organização de informação.

A perceção dos alunos sobre o desenvolvimento de competências e atitudes através da utilização e interação com ferramentas de cariz social foi recolhida por intermédio do questionário. O referencial que adotámos na construção deste item do questionário foi o “Framework for 21st Century Learning”¹⁶⁶, que prevê, entre outros, o desenvolvimento de competências/atitudes relacionadas com:

- Informação e comunicação;
- Pensamento e resolução de problemas;
- Comunicação e aprendizagens autodirigidas;
- Gestão, integração e avaliação de informação;
- Construção de conhecimento;
- Cidadania;
- Transferência de conteúdos/experiências do contexto académico para o contexto da vida real e vice-versa.

Partindo deste referencial, apresentámos aos alunos um conjunto de afirmações, distribuídas por três áreas diferentes: social, tecnológica e profissional. Em cada uma delas e para cada uma das afirmações, os alunos posicionaram-se tendo em conta a escala “Desenvolvi” (D), “Não Desenvolvi” (ND) ou “Sem Opinião” (SO).

Em todas as áreas, a percentagem total de alunos a posicionar-se na resposta “D” excedeu os 80% (cf. gráfico 8). O desenvolvimento de competências e atitudes relativas à área social foi assumido por 36 alunos (85%) num total de 42, à área tecnológica por 34 (81%), e à área profissional por 38 (90%). O número de alunos a tomarem a posição “ND” foi, de alguma forma, pouco expressivo relativamente a todas as áreas: na área social e profissional correspondeu a 2 alunos (5%) e na tecnológica a 4 (9%). Também a posição “SO” obteve números bastante semelhantes: 10% na área social e tecnológica e 5% na área profissional.

¹⁶⁶ Disponível em http://www.p21.org/index.php?option=com_content&task=view&id=254&Itemid=119.

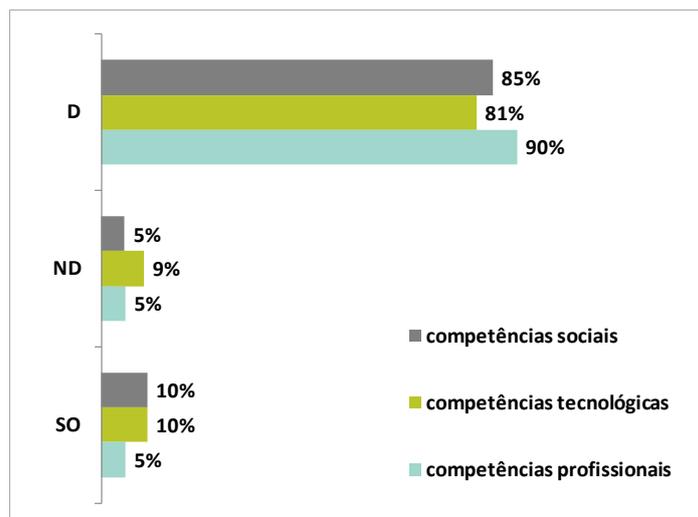


Gráfico 8 – Percentagem de respostas nas áreas social, tecnológica e profissional.

Na tabela 4 encontram-se discriminadas as afirmações apresentadas aos alunos e respetivos posicionamentos obtidos na área social. A sua leitura permite-nos verificar que, à exceção de uma das afirmações, todas as outras obtiveram uma percentagem de posicionamento em “D” acima dos 85%, sendo que, as percentagens obtidas em “ND” e “SO” se podem considerar pouco expressivas em relação aos resultados apurados em “D”. A única afirmação que obteve uma percentagem de respostas “D” abaixo dos 85% foi a primeira que consta da tabela e que se refere ao desenvolvimento da “participação ativa e responsável na vida cívica”. Dos 42 alunos, 20 (48%) posicionaram-se em “D”, 15 (35%) em “SO” e 7 (17%) em “ND”.

Tabela 4 – Respostas relativas à área social.

Área	Competências/Atitudes	Número de alunos (Percentagens)		
		D	ND	SO
Social	Participação ativa e responsável na vida cívica	20 (48%)	7 (17%)	15 (35%)
	A capacidade de reconhecer a diversidade como riqueza coletiva	39 (93%)	2 (5%)	1 (2%)
	Capacidade de trabalho, sobretudo em grupo	39 (93%)	2 (5%)	1 (2%)
	A vontade de inovar, partilhar e aceitar novas ideias	42 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
	O gosto pela aprendizagem ao longo da vida	37 (88%)	2 (5%)	3 (7%)
	Novas competências de comunicação	36 (86%)	2 (5%)	4 (9%)

Não obstante os resultados apurados relativamente a esta afirmação, consideramo-los interessantes no que diz respeito aos contributos que a utilização e imersão em contextos com características sociais pode ter no desenvolvimento da literacia cívica, nomeadamente ao nível da capacidade do indivíduo se manter informado, interessado e empenhado em envolver-se em diferentes assuntos da vida social, ou em exercer os seu direitos e deveres cívicos de forma participada e refletida.

O desenvolvimento da “capacidade de reconhecer a diversidade como riqueza coletiva” relaciona-se, a nosso ver, com a afirmação anteriormente apresentada. A diversidade cultural,

étnica e geográfica, a curiosidade em participar em trocas e contextos multiculturais, enquadram-se, a nosso ver, nos princípios de cidadania. Relativamente a esta afirmação, as percentagens obtidas diferem bastante da primeira: 39 alunos, correspondente a 93% afirmaram terem-na desenvolvido e 2 alunos (5%) manifestaram uma posição neutra. Apenas 1 aluno discordou da afirmação.

O desenvolvimento da “capacidade de trabalho, sobretudo em grupo” também foi apontado por 39 alunos (93%). Com efeito, os aspetos mencionados nestas duas afirmações foram também referidos durante a conversa estabelecida no *focus group*, em que um dos alunos refere como mais-valia de MAC (e de todo o curso) o facto de se juntarem pessoas de áreas de formação diferentes com capacidades e competências distintas, o que permitiu aproveitar e tirar partido do melhor que cada um pode oferecer: “(...) é mais um ponto muito positivo é que aprendemos que trabalhar em grupo podia criar uma energia e uma força que não se consegue com o trabalho individual” (ABS, anexo 7) e que podemos “responder a diferentes problemas em diferentes contextos” (JL, anexo 7). Ambas as afirmações foram assinaladas por 2 alunos (5%) na opção “ND” e por 1 (2%) aluno na opção “SO”.

A maior parte dos alunos, 37 (88%), admitiu ter desenvolvido “o gosto pela aprendizagem ao longo da vida”. A importância do “uso das novas tecnologias [como] forma [de] promover o gosto pela aprendizagem autónoma ao longo da vida”¹⁶⁷ foi referido por vários alunos ao longo das discussões que se estabeleceram, não só porque consideram que “o ciclo do conhecimento é cada vez mais curto, que se degrada num intervalo de tempo cada vez menor”¹⁶⁸, mas também porque sentem que é urgente “uma renovação acelerada dos saberes sob pena de se estar a trabalhar e a preparar futuros cidadãos para um mundo que já não existe”¹⁶⁹. O número de alunos a posicionar-se na opção “ND” corresponde a 2 (5%) e na opção “SO” a 3 (7%).

Praticamente o mesmo número de alunos, 36 (86%), referiu ter desenvolvido “novas competências de comunicação”. O número de alunos a posicionar-se na opção “ND” em ambas as afirmações corresponde a 2 (5%) e na opção “SO” a 3 (7%) e 4 (9%) respetivamente.

Em relação à área tecnológica (cf. tabela 5), o número de alunos a posicionar-se na opção “D” também ultrapassa, em todas as afirmações, o número de alunos a posicionar-se nas outras opções. O desenvolvimento de “competências ao nível de processamento de informação” foi apontado por 34 alunos (81%), o não desenvolvimento por 5 (12%), e 3 alunos (7%) manifestaram uma posição neutra.

A afirmação “a destreza para lidar com hardware e software” foi a que contou com o menor número de posicionamentos na opção “D”. “Apenas” 28 alunos admitiram ter desenvolvido esta competência, sendo que 9 (21%) assumiram não a ter desenvolvido e 5 (12%) se posicionaram de forma neutra. No entanto, olhando para as competências propostas pela

¹⁶⁷ Em <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/22/tecnologia-ao-servico-da-pedagogia/>, consultado em 22 de agosto de 2011.

¹⁶⁸ <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/24/sabias-que/#comment-389>, consultado em 22 de agosto de 2011.

¹⁶⁹ Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/11/toca-a-curto-circuitar-ideias/#comment-2741>, consultado em 22 de agosto de 2011.

UNESCO¹⁷⁰ a serem desenvolvidas por professores, é possível reconhecermos algumas que entendemos terem sido promovidas e desenvolvidas em MAC. A UNESCO propõe que os professores sejam capazes de identificar e utilizar diferentes tipos de *hardware* e *software* e discutir a sua adequação “para objetivos ou padrões específicos de aprendizagem e analisar esses pacotes em relação à sua precisão e alinhamento com o currículo” (UNESCO, pág. 10). De acordo com as suas orientações, é desejável que, para além de saberem utilizar *hardware* comum, os professores saibam explorar e aplicar pacotes de *software* variados, não só para explorar conteúdos programáticos das suas disciplinas, mas também para promover trabalho colaborativo, a criação de conhecimento, a interação social e a aprendizagem dos alunos.

Estes aspetos foram pedidos aos alunos durante o módulo de MAC, uma vez que a sua execução se encontrava implícita na conceção, desenvolvimento e implementação dos PDIs. Quando desenvolveram os seus planos, os alunos partilharam as suas ideias, trabalharam colaborativamente e discutiram que ferramentas (*hardware/software*) se adequavam melhor à implementação da atividade planeada. Apesar de, praticamente, todas as atividades requererem a utilização e exploração de *software* social, conforme já vimos, acreditamos que os resultados obtidos nesta afirmação se possam relacionar com o facto de os alunos sentirem que já haviam desenvolvido estas competências durante a fase inicial do MMEdU, aquando da introdução destas ferramentas/*software*.

O desenvolvimento da “capacidade de apresentar soluções tecnológicas para a resolução de problemas sociais, comunitários e/ou profissionais”, manifestado por 30 alunos (71%), está, de alguma forma, relacionada com a afirmação à qual acabámos de nos reportar. Acreditamos que, indiretamente, os alunos desenvolveram esta competência ao encetarem trocas sociais com os colegas e outros participantes, ao refletirem sobre a importância de promover e inovar práticas educativas. Com efeito, os alunos foram capazes de propor soluções tecnológicas para reinventar atividades, e também de se envolverem em discussões e atividades que resultaram em níveis de interação interessantes. Foi o caso, por exemplo, do debate promovido no *Second Life*, que conseguiu juntar professores e alunos de diferentes contextos culturais e educativos para discutir conteúdos formais do currículo de Biologia e Geologia. Sobretudo o número de alunos, 10 (24%), a posicionar-se na opção “SO” parece, talvez, apontar para falta de clareza na afirmação apresentada ou incompreensão.

O que nos leva a fazer esta suposição são os números alcançados na afirmação “a capacidade de gerir recursos/ferramentas eficazes para finalidades específicas”, que, a nosso entender, se assemelha ou se encontra implicitamente relacionada com aquela que acabámos de referir. Relativamente a esta afirmação, 40 alunos (95%) sentiram ter desenvolvido esta competência. Apenas 1 (2%) aluno sentiu não a ter desenvolvido e um outro optou por se manifestar sem opinião.

¹⁷⁰ O referencial de competências para professores da UNESCO foi publicado depois de MAC ter ocorrido e depois do questionário ter sido elaborado. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156210e.pdf>, em 23 de agosto de 2011.

Tabela 5 – Respostas relativas à área tecnológica.

Área	Competências/Atitudes	Valores (Percentagens)		
		D	ND	SO
Tecnológica	Competências ao nível de processamento de informação	34 (81%)	5 (12%)	3 (7%)
	A destreza para lidar com <i>hardware</i> e <i>software</i>	28 (67%)	9 (21%)	5 (12%)
	A capacidade de gerir recursos/ferramentas eficazes para finalidades específicas	40 (96%)	1 (2%)	1 (2%)
	Aptidões em comunicação multimédia, integração e análise da informação	36 (86%)	4 (10%)	2 (4%)
	Uma atitude reflexiva sobre os efeitos culturais, sociais, económicos e educativos das tecnologias e as mudanças que estas vão operando no mundo	36 (86%)	2 (4%)	4 (10%)
	A capacidade de apresentar soluções tecnológicas para a resolução de problemas sociais, comunitários e/ou profissionais	30 (72%)	2 (4%)	10 (24%)

As restantes afirmações, “Aptidões em comunicação multimédia, integração e análise da informação” e “Uma atitude reflexiva sobre os efeitos culturais, sociais, económicos e educativos das tecnologias e as mudanças que estas vão operando no mundo”, obtiveram resultados idênticos em todas as opções. Dos 42 alunos que preencheram o questionário, 36 (86%) posicionaram-se na opção “D”, 2 na opção “ND” e 4 na opção “SO”.

A assunção de que o desenvolvimento desta competência e atitude foi promovida durante MAC, e mesmo ao longo de todo o mestrado, encontra-se espelhada nas palavras de um dos alunos que participou no *focus group*

[Eu] queria juntar o multimédia, que já tinha, à educação. E na verdade, acho que [MAC e] o mestrado me de[ram] algo daquilo que eu estava à espera. De[ram]-me, não apenas, a chave para a ligação entre multimédia e a educação, mas também algo que é muito mais do que isso, que é a compreensão do mundo que nós hoje estamos a viver. (...) [E]u passei a olhar para as nossas tendências comunicacionais através da Internet e tentar perceber como é que elas funcionam e acho que isso é a grande mais-valia (...). Deu-nos uma visão elevada de um mundo que nós já conhecíamos, mas não conhecíamos bem (ABS, anexo 7).

No entanto, encontramos ideias contrárias. Dados também recolhidos no *focus group* apontam para que o trabalho desenvolvido em MAC e, numa visão mais alargada, a oferta do MMEdu não correspondeu às expectativas de alguns alunos, conforme ilustra o seguinte excerto

Eu esperava um mestrado muito mais ligado com a tecnologia, onde a educação fosse uma desculpa, enfim, (...) para fazermos qualquer coisa, mas em que efetivamente explorássemos tecnologia (...). Nós acabámos por usar um bocadinho, sempre como auxiliar e eu gostava que isso fosse a parte fundamental e não foi. Pronto. Mas em termos de tecnologia e daquilo que eu depois vim a fazer no futuro com a tecnologia, fiquei muito desiludido, porque acabei por fazer muito pouco e a vir a fazer muito pouco, porque, quer dizer, acabei por aprender muito pouco em termos tecnológicos, que era aquilo que eu pretendia (RC, Anexo 7).

Relativamente à área profissional (cf. tabela 6), a percentagem de alunos a posicionarem-se na resposta “D” ultrapassa os 90% em todas as afirmações, à exceção de duas. Na verdade, as afirmações referentes ao desenvolvimento de uma “postura interdisciplinar” e de “uma

atitude de partilha, promoção e transferência de práticas inovadoras entre os diversos agentes profissionais” obteve “apenas” 83% das respostas, correspondente a 35 alunos. As opções “ND” e “SO” foram assinaladas por 3 e 4 alunos respetivamente em ambas as afirmações. Arriscamos dizer que estas percentagens podem refletir hábitos de trabalho e de docência que são ainda pouco comuns na maioria das escolas portuguesas, e que ainda não se coadunam com metodologias de trabalho interdisciplinar e colaborativo ou filosofias de partilha.

Tabela 6 - Respostas relativas à área profissional.

Área	Competências/Atitudes	Valores (Percentagens)		
		D	ND	SO
Profissional	Uma postura interdisciplinar	35 (83%)	3 (7%)	4 (10%)
	A capacidade de promover um ambiente de trabalho colaborativo e participativo com os colegas de trabalho	38 (91%)	3 (7%)	1 (2%)
	A perspetiva do processo de ensino e aprendizagem centrada no aluno	39 (93%)	2 (5%)	1 (2%)
	A autonomia e o gosto pela aprendizagem junto dos meus alunos	39 (93%)	0 (0%)	3 (7%)
	A capacidade de explorar as potencialidades da Web no contexto da inovação dos métodos de ensino	40 (95%)	2 (5%)	0 (0%)
	Uma atitude de partilha, promoção e transferência de práticas inovadoras entre os diversos agentes profissionais	35 (83%)	3 (7%)	4 (10%)

Estes aspetos são referidos várias vezes por diversos alunos, ao longo das discussões que se desenvolveram. São exemplos:

Pois é! Open Learning.....! Só acho que antes de Open learning deveria haver Open Minding.....e cursos intensivos. quantos são os colegas que encontramos fechados no seu seu casulo sem nunca abrir a porta a outras práticas e a outras realidades¹⁷¹.

(...) Nesse aspecto, acho que a falha passa pelos professores que, ainda, revelam pouca ou nenhuma vontade em promover as novas tecnologias nas escolas por vários motivos, falta de hábitos de partilha, falta de competências na utilização da Web, pouca motivação para aprender e “emancipar-se” nesta área¹⁷².

Olá! O último *post* do JL fez-me pensar bastante na questão da partilha. Penso que o que torna essa palavra num verdadeiro tabu entre a comunidade docente é a competição ridícula que se faz sentir nas escolas, que eu sinto na não minha, mas “nossa” escola - facto que se irá agravar com a questão da avaliação. Os professores não partilham recursos nem conhecimentos com receio de o louvor lhes serem retirados¹⁷³.

¹⁷¹ Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/11/toca-a-curto-circuitar-ideias/#comment-82>, consultado em 23 de agosto de 2011.

¹⁷² Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/11/toca-a-curto-circuitar-ideias/#comment-29>, consultado em 23 de agosto de 2011

¹⁷³ Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/11/toca-a-curto-circuitar-ideias/#comment-34>, consultado em 23 de agosto de 2011

(...) a falta de meios ou tecnologia nas escolas não é a razão principal para explicar a falta de partilha que às vezes acontece. A necessidade de mudar mentalidades e de criar novos hábitos de partilha entre docentes seria com certeza um bom exemplo a dar aos nossos alunos!¹⁷⁴

No entanto, o número de alunos a referir ter desenvolvido “a capacidade de promover um ambiente de trabalho colaborativo e participativo com os colegas de trabalho”, 38 (91%) pode ser sugestivo de um início de mudança de práticas de trabalho por parte, pelo menos, destes alunos. Dos 42 alunos, 39 (93%) referiram ter desenvolvido uma “perspetiva do processo de ensino e aprendizagem centrada no aluno” e “a autonomia e o gosto pela aprendizagem junto dos meus alunos”. Um total de 3 alunos distribuiu-se pelas opções “ND” e “SO”.

Estes números podem, uma vez mais, estar relacionados com o facto de haver 3 alunos que não eram professores. Não obstante, este facto não se refletiu nos resultados obtidos na afirmação “A capacidade de explorar as potencialidades da web no contexto da inovação dos métodos de ensino”, em que 40 alunos (95%) se posicionaram na opção “D”. O facto de a maior parte das afirmações se relacionarem com a atividade docente, pode ter excluído a manifestação sobre o desenvolvimento ou não de competências e atitudes na área profissional daqueles alunos que não eram professores, mas não a sua perceção sobre as potencialidades da web para a inovação dos métodos de ensino.

Um cruzamento de dados referentes a estes alunos permite-nos assumir que, também relativamente à sua profissão, a utilização de ferramentas da web social contribuiu para o desenvolvimento de competências e para mudanças nas suas atividades profissionais. Por exemplo, um destes alunos refere a utilização do *Skype* para a criação de um endereço profissional, disponível no seu site e a partir do qual potenciais clientes o podem contactar. Referiu ainda a utilização de *software* de áudio para disponibilizar e discriminar os serviços por si prestados. Também durante o *focus group* um dos alunos, referindo-se a MAC em particular e ao mestrado em geral, refere que: “[d]e um ponto de vista global, abriu-me muitas portas profissionalmente e hoje em dia dependo totalmente destas ferramentas e da Web 2.0 para o meu trabalho” (ABS, anexo 7).

O contributo da utilização de ferramentas da web social na alteração de práticas profissionais e, mesmo no modo como se relacionam com a tecnologia numa perspetiva pessoal, ficou espelhado ao longo do *focus group* e espelha-se na visibilidade do trabalho e na utilização que, a maior parte, continua a fazer das ferramentas. Quando questionados sobre que tipo de ferramentas, passados dois anos de frequência de MAC e do mestrado, continuaram a utilizar uma das alunas refere

Eu continuo a usar o que usávamos em MAC e, sinceramente, até acho que sou um bocado dependente de algumas ferramentas (risos). Tenho usado bastante o Facebook, o Skype continuo a usar diariamente, pronto e... tanto uso para fins pessoais como profissionais. Mesmo o contacto com os colegas da escola mudou substancialmente (APC, anexo 7).

Uma outra aluna acrescenta que

Eu também recorro bastante à Internet em contexto de sala de aula; uso muito o Moodle, também já usei o Audacity para fazer material para uma unidade curricular e também para

¹⁷⁴ Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/11/toca-a-curto-circuitar-ideias/#comment-34>, consultado em 23 de agosto de 2011.

enviar para casa quando alguns alunos estão doentes e, bem, já não sei dar aulas sem recurso à tecnologia (FM, anexo 7).

Um outro aluno menciona ainda que: “Em termos de ferramentas, eu uso tudo. Uso wikis, *blogs*, *podcasts*... E também comecei a introduzir uma coisa que não utilizava até aqui que é eles poderem usar o telemóvel em contexto da aula” (JL, anexo 7).

4.4. Análise de interações

Neste ponto, procedemos a uma análise do número de interações que decorreram nas ferramentas adotadas em MAC. Nesta análise, assumimos o conceito participação como sinónimo de interação, uma vez que, tal como referimos anteriormente, a participação em qualquer uma das ferramentas mencionadas requer algum tipo de interação (cf. ponto 2.4).

Tabela 7 – Número de interações ocorridas nas diferentes ferramentas.

Ferramentas utilizadas	<i>Mundomac</i>	<i>bestofpdi</i>	<i>blogs de grupo</i>	<i>wikimmed</i>	<i>Ma.gnolia</i>	Total
Número de interações	197	606	107	2459	62	3431
Percentagens	6%	18%	3%	72%	2%	100%

A ferramenta que contou com menos interação foi a de *social bookmarking*, o *Ma.gnolia*, com “apenas” 62 partilhas feita por 11 alunos. Também os *blogs de grupo* registaram uma atividade menos intensa, mas ainda assim com 107 participações, distribuídas por *posts* dando conta do desenvolvimento dos planos de interação, e comentários feitos por colegas e professores. As ferramentas nas quais os alunos mais participaram foram os *blogs mundomac* e *bestofpdi*, e a *wikimmed*, cuja atividade é analisada de seguida, de forma mais pormenorizada.

Os gráficos 9 e 10, suportados pela tabela 8, procuram traduzir uma perspetiva global da utilização destas três ferramentas ao longo do módulo, com início a 4 de Fevereiro e fim a 1 de Março. Foram, no entanto, contemplados os dias 2 e 3 de Março na análise de interação na *wikimmed*, uma vez que, a atividade relacionada com a utilização dessa ferramenta se prolongou até à madrugada de dia 3, conforme explicaremos mais adiante.

O primeiro gráfico que apresentamos (gráfico 9), diz respeito aos *blogs mundomac* e *bestofpdi*. No eixo horizontal estão representados os dias que compreenderam o início e fim das discussões, e no eixo vertical, o número de interações. Numa análise global, observa-se que a participação no *blog mundomac* ocorreu praticamente durante todo o módulo, com a exceção dos dias 26, 27 e 28 de Fevereiro, nos quais não houve qualquer participação. A atividade neste blog foi particularmente significativa até ao dia 17 de Fevereiro, tendo começado a

decair no dia 18, dia que antecedeu o início da dinamização e interação no *blog* da comunidade, o *bestofpdi*.

Os dias mais participados foram os dias 11, 12 e 14 de Fevereiro com um número de mensagens correspondente a 25, 22 e 21, respetivamente. Até ao dia 18, inclusive, a média de interações diárias rondou as 11 mensagens e, a partir desse dia, situou-se em apenas 1,7. Estes dados são facilmente perceptíveis quando analisamos o gráfico 9, que ilustra o impacto que o *bestofpdi* teve ao nível das interações verificadas.

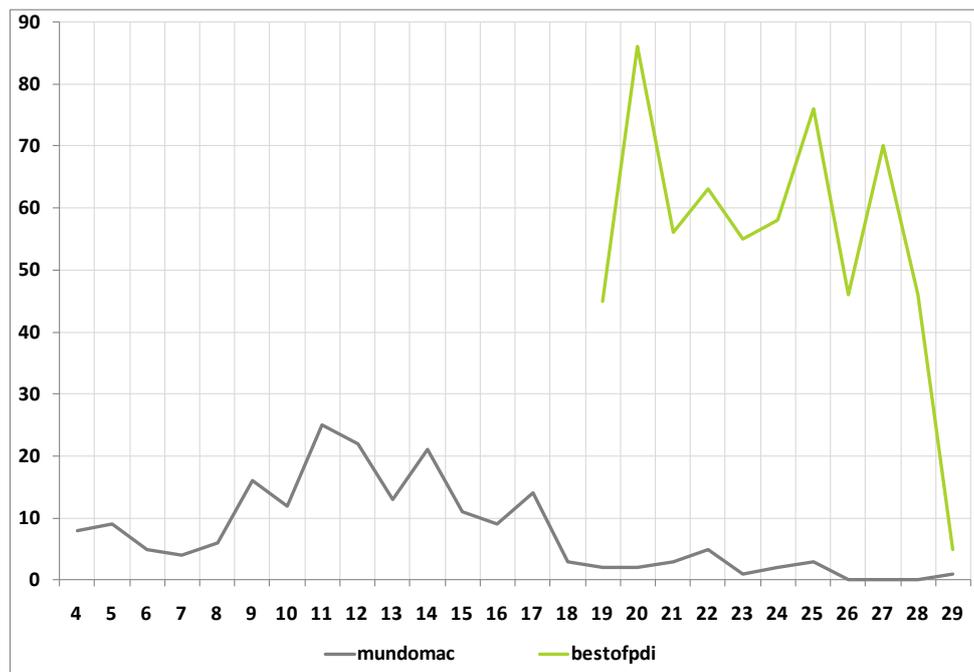


Gráfico 9 – Atividade verificada nos *blogs mundomac* e *bestofpdi* durante MAC.

Relativamente a este *blog*, o número de participações foi sempre mais elevado do que no *mundomac*, com a exceção do dia 29, que, praticamente, não contou com participação, uma vez que os números referidos na tabela 8 dizem respeito a participações da madrugada desse dia. O dia de maior participação neste *blog* foi o dia 20 de Fevereiro com 86 participações seguido do dia 25, com 76 participações. Nos restantes dias, a média de participação rondou as 43 mensagens, quase quatro vezes mais do que a média diária de participação no *mundomac*.

Tabela 8 – Número de interações no *mundomac*, *bestofpdi* e *wikimmed*.

Dias	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	1	2	3
mundomac	8	9	5	4	6	16	12	25	22	13	21	11	9	14	3	2	2	3	5	1	2	3	0	0	0	1	0	0	0
bestofpdi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	86	56	63	55	58	76	46	70	46	5	0	0	0
wikimmed	0	0	0	0	0	0	80	57	75	13	30	51	69	116	188	61	79	224	20	22	37	41	76	113	7	357	601	142	

Sessões presenciais

Entrega dos relatórios de progresso e final

O decréscimo da interação no *blog mundomac*, para além de coincidir com o início da dinamização e participação no *bestofpdi*, coincidiu também com os primeiros dias de maior atividade na *wikimmed* (cf. tabela 8 e gráfico 10). Apesar de ter sido a ferramenta em que os alunos participaram de forma menos regular, observou-se grande intensidade de participação associada a momentos específicos de cumprimento de tarefas, nomeadamente da entrega dos relatórios de progresso e finais (cf. tabela 8).

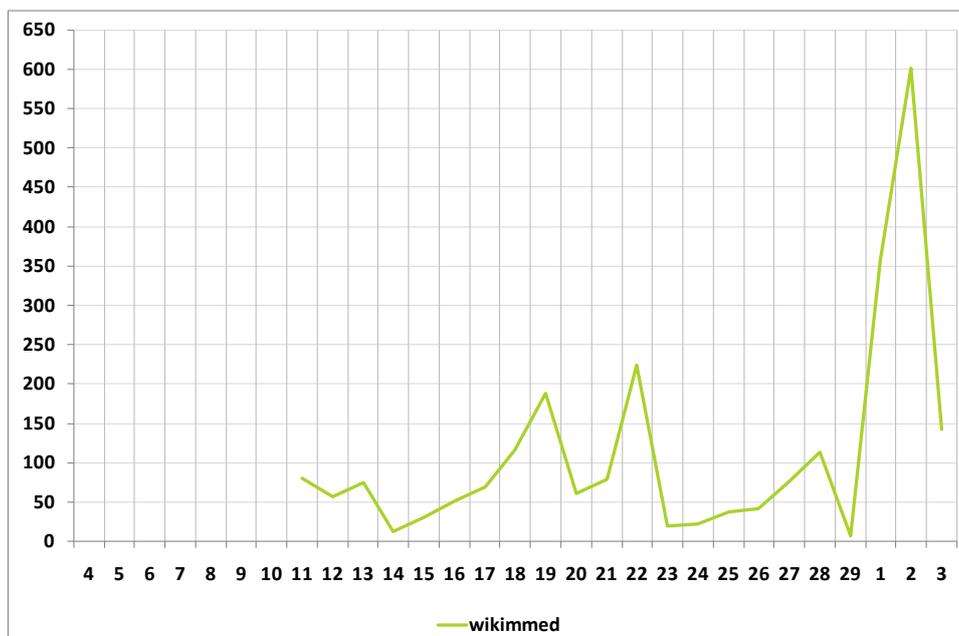


Gráfico 10 – Atividade verificada na *wikimmed* durante MAC.

Não obstante este facto e, pelo próprio funcionamento da ferramenta em si, a *wikimmed* foi a ferramenta que contou com o maior número de participações, as quais designamos de transações, adotando assim, e com base em Peters & Slotta (2010), a terminologia específica relativamente ao tipo de interações numa *wiki* e que podem incluir: mover, adicionar, apagar ou formatar determinado tipo de conteúdo, como por exemplo, texto, imagem, *link* interno ou externo. Qualquer uma destas transações é contabilizada, pela própria ferramenta, e por nós, como uma interação.

Embora no dia da sua criação tenha havido um registo significativo de transações na *wikimmed*, 80 para sermos mais precisos, o primeiro grande pico de utilização correspondeu aos dias anteriores à data programada para entrega do relatório de progresso, dia 20 de fevereiro. No dia 18, a *wikimmed* contou com 116 transações e no dia 19 com 188. No entanto, durante o dia 19, face ao volume de trabalho verificado, os professores do módulo decidiram adiar a entrega do relatório para o dia 22, dia que corresponde a um segundo pico de transações, 224 no total. É curioso o impacto que o anúncio da decisão teve sobre o nível de transações nos dias seguintes, uma vez que, a atividade registada a 20 e 21 de fevereiro, correspondente a 61 e 79 transações, é bastante mais baixa do que a registada nos dias 18, 19 e 22.

O terceiro, e maior pico de participação, verificou-se no dia 2 de março, último dia para entrega do relatório final. Uma vez mais e, apesar de o programa do módulo ter contemplado o dia 28 de Fevereiro para a entrega do relatório final, os professores e alunos negociaram, durante a sessão presencial de dia 29, o alargamento do prazo de entrega do relatório final até dia 2, e a substituição do exame escrito programado para dia 1 pela escrita de um artigo científico. As decisões foram tomadas tendo em conta o volume e intensidade de trabalho a que os alunos, naquela altura, estavam sujeitos. Não só pela exigência dos PDIs desenvolvidos, alguns ainda em curso, e da escrita dos relatórios, mas também porque a última semana de MAC coincidiu com a última semana letiva do 2º período nas escolas onde a maior parte dos alunos trabalhava.

De resto observa-se que, nos dias em que houve sessões presenciais, a atividade nas várias ferramentas foi praticamente residual, com a exceção do dia 1 de março, no qual os alunos, por não terem tido exame escrito, puderam dar início/continuidade à escrita do relatório final de atividades.

4.4.1. A construção de conhecimento

Para analisar o processo de construção de conhecimento tomámos o conteúdo das interações dos *blogs* mundomac e bestofpdi, num total de 752 (posts + comentários). Para permitir a contextualização dos exemplos de que nos socorremos para dar conta do processo de codificação, e do qual damos conta de seguida, apresentamos as temáticas trabalhadas em ambos os *blogs* ao longo do módulo:

mundomac

Dia	Post	Sinopse
4	E para começar...	Apresentação de boas vindas e lançamento de questões relacionadas com a primeira bibliografia disponibilizada (capítulo do livro <i>La révolte du pronetariat</i>)
8	Complete o pensamento	Solicitação para comentar uma citação de Vygotsky sobre colaboração
9	A 1ª vez	Proposta de leitura de artigo, referindo serviços da Web 2.0 que são utilizados por um número crescente de professores para a implementação de atividades pedagógicas (não necessariamente letivas) em contextos Web
11	Toca a curto-circuitar ideias :)	Solicitação para comentar um blog post que apresentava os resultados de um estudo sobre Learning in a Digital Age

Quadro 19 – Sinopse dos *posts* do *mundomac* tomados para análise.

e no:

Dia	Post	Sinopse
19	Educação 2.0?	Apresentação de um <i>teaser</i> em forma de vídeo sobre o que se pode considerar uma educação 2.0
	Última reflexão do dia	Proposta de discussão sobre possíveis vantagens e desvantagens de uma sala de aula digital
20	O poder do som	Disponibilização de Podcast sobre podcasting
	Vantagens e desvantagens do Podcast em Educação	Proposta de discussão sobre possíveis vantagens e desvantagens da utilização de Podcasts em contexto educativo
	Ideias para utilização em ambiente escolar	Solicitação para apresentar propostas/estratégias de utilização do Podcast nas diversas áreas disciplinares
21	Dinamizar a Educação	Proposta de discussão sobre a utilização das tecnologias como fator impulsionador do estudo e da prática da língua, nomeadamente, em termos de comunicação ou de aprendizagem colaborativa
22	Tecnologia ao serviço da pedagogia	Solicitação de resposta à pergunta: <i>Why we need to teach technology in school?</i>
	Inteligência Colectiva	Solicitação para comentar uma definição de inteligência coletiva de Pierre Lévy
23	eTwinning	Apresentação de projetos eTwinning seguida de proposta de discussão sobre o conceito de escola global
24	The Voice	Apresentação de vídeo e lançamento de questão sobre a importância da inclusão de ferramentas tecnológicas para a comunicação de crianças com necessidades educativas especiais
	Sabias que?	Proposta de reflexão sobre a pertinência de se educar para a comunicação global desde a infância
25	O jogo entra na sala?	Pedido de resposta às questões: “Porque cativa o jogo? Será tempo de o fazer entrar na aula e de assumir um papel central na didática?”
	Uma nova era?	Proposta de discussão sobre o papel dos MMOG (massive multiplayer online games) na socialização e combate ao sedentarismo
	SL + PS3 = ?	Disponibilização de vários vídeos com jogos que podem assumir um carácter didático e proposta de reflexão sobre a sua pertinência
26	Aprendizagem e Web 2.0 em vinte e um minutos	Solicitação para comentar várias afirmações relacionadas com “o aluno no centro da sua rede de aprendizagem”
	Árvore a árvore, se constrói uma floresta	Proposta de partilha das associações feitas durante o visionamento de um vídeo sobre o tema redes de aprendizagem
	Vai uma viagem pelo	Lançamento da reflexão sobre se uma rede de ferramentas da Web pode

	metro da Web?	ajudar o professor a estruturar a sua prática pedagógica ao contexto de aprendizagem dos seus alunos
27	Tecnologia de bolso	Lançamento da discussão: A tecnologia no bolso (telemóvel, iPod, mp3) uma mais-valia ou “mais valia” deixar em casa?
	Descontrair mas a pensar	Solicitação para comentar um cartoon disponibilizado
28	Porquê caçar com gato quando se tem cão??	Proposta de reflexão/comparação entre a utilização da tecnologia tradicional vs. tecnologia atual
	Outro Post - o segundo do dia!	Proposta de discussão em torno de uma notícia intitulada: “Investimento em tecnologias da Web 2.0 aumenta”

Quadro 20 - Sinopse dos *posts* do *bestofpdi* tomados para análise.

Relativamente à utilização destes dois *blogs* durante o módulo de MAC, gostaríamos de salientar um aspeto que consideramos importante para a análise que se segue e que se prende com a estratégia de moderação e dinamização atribuída a cada um dos deles.

- O *blog mundomac* serviu de plataforma de discussão para os temas abordados durante o módulo, e os seus *posts* (4 tomados para análise) foram sempre lançados e moderados pelos professores responsáveis pelo módulo. Neste *blog*, o lançamento de *posts* não seguiu qualquer ordem ou calendarização pré-estabelecida, sendo que a interação que se estabeleceu após o primeiro *post* levou à natural evolução das discussões e ao surgimento dos restantes *posts*. A atividade neste *blog* teve início a 4 de Fevereiro e prolongou-se até 29 de Fevereiro (cf. gráfico 9).
- O *blog bestofpdi* surgiu como um segundo *blog* de apoio ao módulo e foi dinamizado, numa base rotativa e diária, por cada um dos grupos de trabalho constituídos para MAC. Cada grupo foi livre de escolher a temática a explorar durante o seu dia de dinamização, desde que esta relevasse para o contexto do módulo. Como havia 10 grupos, o *blog* foi dinamizado e moderado durante 10 dias, de 19 a 29 de Fevereiro (cf. gráfico 9), de acordo com as temáticas escolhidas pelos alunos (cf. quadro 20), e com a calendarização proposta e negociada entre os grupos e os professores.

Com estes aspetos em mente, partimos, primeiramente, para uma análise global das interações codificadas em ambos os *blogs*, momento em que nos baseamos em mensagens ou excertos de mensagens, que exemplificam as operações constantes em cada umas das fases de construção de conhecimento proposto pelo modelo adotado (cf. figura 12). Após este momento, detemo-nos, com mais pormenor, nos resultados obtidos em cada um dos *blogs*. Os nomes dos alunos constantes nos registos e nas próprias mensagens são substituídos pelas respetivas iniciais.

Análise global

A codificação das 752 mensagens foi realizada através da aplicação do modelo de análise de interação de Gunawardena et al. (1997) que, como referimos anteriormente, se baseia em 5 fases que ocorrem “at both the individual and the social level” (Gunawardena, et al., 1997, p. 413).

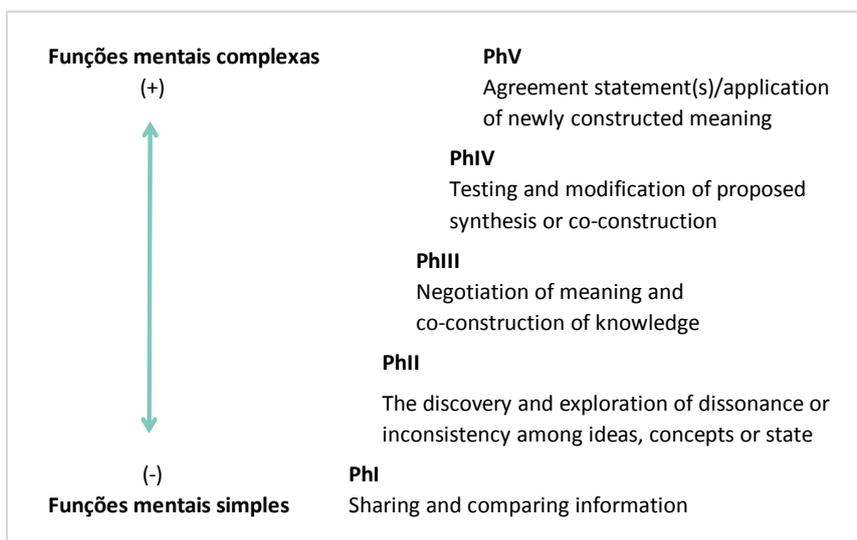


Figura 11- Fases de construção de conhecimento segundo Gunawardena et al. (1997).

Ao longo deste processo, que não é obrigatoriamente sequencial, os alunos recorrem a estratégias comunicativas, que vão desde a partilha de um simples *link* ou ideia, até à aplicação de novo conhecimento, construído com base na partilha e na interação decorrente da comunicação, e patente em reflexões de índole mais complexa. A movimentação entre duas ou mais fases pode ser observada numa só mensagem, uma vez que, ao apresentar as suas perspetivas ou argumentos, um aluno pode recorrer a diferentes estratégias comunicativas, como é o caso do exemplo que se segue:

Relativamente ao pensamento de Vygotsky... se calhar era preferível que o aluno, ao sair da aula, não resolvesse questões porque viu como elas se resolvem mas antes porque aprendeu a resolver questões. (PhII/A)

Como encontrei num texto que li, o aluno devia aprender a aprender; a sala de aula (e dentro do mesmo texto, “The Advancement of Learning”, de Ann Brown, 1994) devia ser uma multiplicidade de zonas de desenvolvimento proximal, onde o núcleo de um aluno - o conhecimento que possui - fosse partilhado e inculturado pelo outro. (PhII/C)

Sobre a colaboração... enquanto a mentalidade não mudar, enquanto não for percebido e assimilado que cooperação e colaboração são conceitos distintos, que cooperar é dividir o trabalho (seja com tecnologias ou não) e colaborar é trabalhar de forma relacionada, não há tecnologia que agüente. (PhIV/A)

Temos que decidir se queremos um todo que seja a soma das partes, ou um todo que seja... um todo. Posto isto, a tecnologia só pode ajudar © (PhIII/C)¹⁷⁵.

Neste comentário, relativo ao *post* “Complete o pensamento” (cf. quadro 19), a aluna começa por criticar as palavras de Vygotsky (“se calhar era preferível”), identificando aspetos inconsistentes na forma como o autor caracteriza o trabalho realizado fora da escola em colaboração com a presença invisível da professora. Esta inconsistência é suportada por dados que a aluna recolhe na literatura e que sustentam o seu ponto de vista. Em seguida, a aluna parte para a testagem e modificação de ideias tidas como aceites pelos participantes, apresentando uma distinção clara entre colaboração e cooperação, conceitos que vinham sido assumidos como equivalentes ao longo da discussão. Em jeito de conclusão, a aluna volta à fase anterior, na tentativa de negociar e propor aos restantes membros as ideias testadas anteriormente. Relembramos que, no caso destas mensagens, nas quais foram observadas estratégias comunicativas pertencentes a diferentes fases, a codificação aplicada foi a referente à fase mais avançada, conforme se explicou em 3.3.

Os resultados da análise das interações ocorridas em ambos os *blogs* (cf. tabela 9) apontam para um maior número de mensagens codificado na PhI, o que indica que a atividade predominante se estruturou em torno de funções mentais simples, ao nível da partilha e comparação de informação e/ou conhecimento. No entanto, o número de interações ocorrido nas outras fases é bastante equilibrado, o que sugere que os alunos foram construindo conhecimento com base nas partilhas feitas, na identificação e resolução de conflitos e com base em negociações feitas, quer em termos individuais, quem em termos coletivos.

Tabela 9 – Número e percentagem de mensagens por fase de construção de conhecimento.

Número de mensagens					Percentagem de mensagens				
PhI	PhII	PhIII	PhIV	PhV	PhI	PhII	PhIII	PhIV	PhV
309	111	116	103	113	41%	16%	15%	13%	15%

De facto, se considerarmos que os níveis de conhecimento que se situam entre as PhII e V, correspondem a níveis graduais e cada vez mais avançados de conhecimento, concluímos que 59% das mensagens codificadas incluem algum tipo de construção de conhecimento. Olhemos, agora, para a análise de cada fase individualmente e para exemplos concretos de codificação extraídos de ambos os *blogs*.

PhI – Sharing and comparing information

Como referimos, a atividade mais comum foi a troca e partilha de ideias, opiniões e experiências com 41% da totalidade da atividade desenvolvida. Sendo que, quase todos os alunos eram professores, e partilhavam, por isso, uma prática profissional comum, parece

¹⁷⁵ Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/08/complete-o-pensamento/#comment-2709>, consultado em 1 de dezembro de 2011.

natural que tenha havido partilha e comparação de experiências, recursos e de informação que acharam pertinentes e úteis para as suas práticas e para o desenvolvimento do seu conhecimento profissional. Este conjunto de estratégias comunicativas criou uma base interessante para a continuidade de partilha entre os alunos ao longo de todo o módulo.

O excerto que apresentamos de seguida, dá conta de um pequeno diálogo encetado por dois alunos “no meio” da última discussão ocorrida em MAC. Nele, os alunos JL e FM trocam informação acerca da realidade vivida nas suas escolas, mais concretamente, no que diz respeito à utilização de *email* e da plataforma *Moodle* pelos (seus colegas) professores.

(...) Falo, por exemplo, do caso prático da minha escola. Num único ano lectivo TODOS os professores foram obrigados a criar a sua conta de e-mail, aprenderam a utilizar o Moodle enquanto gestores de disciplinas próprias, e participantes em áreas comuns a professores, e TODOS os alunos tiveram de criar a sua conta de email e aprender a ir às disciplinas do Moodle.
(...)

Olá! Andei a ler para acompanhar... Foram dias terríveis de paz e sossego sem nada para fazer que me deixaram sem poder responder... FM... é bom. Na minha escola também todos os professores têm e-mail... mas sabes como funciona? Uma gaveta (sim, física, visível, real) onde colocas as mensagens (sim, em papel) que queres para cada colega... Fantástico não é? Uma vantagem, não tem vírus... Em nada, absolutamente nada, gosto da obrigatoriedade de uso. Gosto da mobilização por um projecto e não que esse projecto seja imposto (...)

Olá JL. Essa da gaveta está “engraçada” ☺. Quanto à obrigatoriedade de uso, se não fosse assim, a implementação das TIC não teria funcionado pois existiriam sempre aqueles que não iriam aderir por comodismo, receio, etc.

Olá FM... É o meu lado revolucionário e de esquerda que não me deixa em paz ☺. Vejo vantagens na “obrigatoriedade” mas vejo também que não devia ser assim... espero que entendas este meu estado sempre presente de utopia e anseio! Até breve.

Olá JL! Compreendo o teu ponto de vista. Num mundo perfeito, a obrigatoriedade não devia existir. Esperemos chegar lá um dia ☺¹⁷⁶.

Neste caso, os alunos limitaram-se a reportar factos e a descrever a realidade vivenciada nos seus contextos de trabalho. Ambos se socorreram do seu conhecimento pessoal e profissional para trocar experiências e opiniões. Outro tipo de mensagens registadas na PhI foi, por exemplo:

- a manifestação de apoio e de feedback: “Obrigado AS, gostei das tuas palavras!¹⁷⁷” ou “Obrigada pela partilha! Gostei da discussão que foi por vocês dinamizada! Bom trabalho!¹⁷⁸”.
- a concordância com opiniões expressas por outros alunos: “Olá! Concordo com a ideia do JL quando ele nos diz ‘Sejam as TIC uma ferramenta, nada mais. Mude-se sim, a

¹⁷⁶ Diálogo disponível em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/11/toca-a-curto-circuitar-ideias/> , consultado em 30 de agosto de 2011.

¹⁷⁷ Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/04/e-para-comecar/> , consultado em 30 de agosto de 2011.

¹⁷⁸ Em <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/19/educacao-20/> , consultado em 30 de agosto de 2011

atitude¹⁷⁹” ou “De facto, a correção ortográfica permite a auto-crítica e o auto-controlo, concordo plenamente IH”¹⁸⁰.

Estas mensagens permanecem na PhI, uma vez que não conduzem à construção de conhecimento, por não serem causadoras de conflito cognitivo, nem fomentarem o desenvolvimento de funções mentais complexas. No entanto, a existência destas trocas é essencial “in moving [students] from being legitimate peripheral participants to becoming more central members of a community” (Wegerif, 1998, p. 48). Vários autores, como Wegerif (1998), Hara, Bonk e Angeli (2000) e Pena-Shaff e Nicholls (2004), apontam para que a criação de um ambiente “simpático”, no qual os alunos se sintam acolhidos e suficientemente à vontade para manifestar as suas ideias, é um fator importante para o estabelecimento de um ambiente que pretenda fomentar a construção partilhada de conhecimento. Num ambiente com estas características, os alunos sentem que podem participar sem o risco de serem desconsiderados pelos seus colegas e encontram a motivação necessária para apoiar e/ou prestar *feedback* aos seus colegas. Também os autores acima referidos reconhecem que as estratégias comunicativas acima descritas se tornam mais frequentes à medida que a complexidade das funções mentais aumenta.

PhII – The discovery and exploration

Quando são identificadas áreas de conflito, os alunos partem para a sua exploração na tentativa de obter uma explicação satisfatória que “resolva” o conflito ou clarifique determinadas inconsistências com que se deparam. No caso do nosso estudo, esta atividade perde expressão relativamente à PhI, mas corresponde a 16% da totalidade de interações.

As mensagens que apresentamos de seguida dão conta da descoberta e identificação de áreas de conflito, através da contra-argumentação, refutação, crítica ou reafirmação de posições anteriormente tomadas. Tomemos o exemplo da primeira discussão iniciada em MAC. À questão sobre se “com o Pronetariado, a posse dos meios de produção passa a ser de todos, será que a aprendizagem se torna um processo mais ‘democrático’?”, sucederam-se várias respostas, mas centramo-nos na primeira, que partiu logo da PhII, identificando áreas de desacordo e refutando a posição assumida na questão:

Esta questão pensada por Marx seria colocada assim: “não é a consciência que determina o Ser social, mas o Ser social que determina a consciência”. (...) A utopia do controlo dos meios de produção como meio de democratizar o que quer que seja é hoje mais do que uma realidade. É uma evidência. O problema é que após o controlo dos meios de produção o proletariado automaticamente passa a ser burguesia...¹⁸¹.

Esta primeira reação, que põe em questão a sugestão lançada pela questão inicial, suscitou novas áreas de conflito, manifestadas pela discordância dos argumentos apresentados por JL:

Olá! Era para iniciar este post, dizendo que concordo com o JL, mas não, pois discordo quando diz que “O problema é que após o controlo dos meios de produção o proletariado

¹⁷⁹ Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/11/toca-a-curto-circuitar-ideias/>, consultado em 30 de agosto de 2011.

¹⁸⁰ Em <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/21/10/#comment-151>, consultado em 30 de agosto 2011.

¹⁸¹ Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/04/e-para-comecar/>, consultado em 2 de setembro de 2011.

automaticamente passa a ser burguesia.” Embora emergente, esta realidade do pronetariado (...), começa a ser evidente que de burgueses nada têm muitos dos que se entregam à produção colaborativa de informação e de artefactos¹⁸².

Nesta mensagem, o aluno AS assume claramente o seu desacordo com as ideias apresentadas pelo JL, mas não as aprofunda ou leva mais longe, propondo, por exemplo, alternativas ou novos avanços na discussão. Há, no entanto, exemplos de interações que, embora codificadas como indicadoras de áreas de conflito, tentam levar a discussão para níveis mais complexos:

Apesar (...) da democratização (também no ensino) e conseqüentemente dos novos Pronetários, detentores do capital de informação e meios para a conceber, as classes sociais não desapareceram. Mas será que o tipo de informação predominante é, informação de boa qualidade? Será a “qualidade” um conceito dependente de uma classe social?¹⁸³

O recurso a perguntas abertas lançadas no seio da comunidade convida à participação dos seus membros e aumenta a possibilidade de aprofundamento das questões e, conseqüentemente, de se passar para fases mais avançadas de pensamento. Nestas situações, e na tentativa de verem clarificados ou resolvidos os conflitos identificados, há alunos que levam a discussão para um patamar mais complexo, a negociação e construção de conhecimento.

PhIII – Negotiation of meaning

Nesta atividade incluem-se mensagens/interações que buscam a clarificação de conceitos necessários ao avanço do pensamento, como por exemplo:

Olá! Gostei da “andaimização” (vem de andaime? Entendo-a no contexto de “suporte”. É prof.?
☺)

Olá! Sim, exactamente. [andaimização] É uma adaptação tuga para o termo scaffolding¹⁸⁴.

E também mensagens que negociam e propõem perspectivas e argumentos alternativos como forma de resolver os conflitos ou dissonâncias identificados anteriormente. A negociação de significado e perspectivas é um fenómeno central na construção de conhecimento, uma vez que pressupõe a interação entre “personal perspectives contributed by the participants and the merging of these into a group perspective definitive of the group discourse” (Stahl, 2003, p. 3). Neste caso, não só ficou estabelecido a tradução e significado da palavra “scaffolding” ao nível pessoal, mas também de turma

Um exemplo de negociação, relativa ao peso a atribuir a determinado argumento, pode ser observado no seguinte excerto, retirado de uma das discussões do *bestofpdi*. Nesta, discutia-se a utilização das tecnologias para a promoção da leitura e escrita da Língua Portuguesa, e durante a qual surgiu o tema “corretor ortográfico”:

Não querendo dissertar sobre a teoria do erro (multidisciplinar, desde a biologia à sociologia), fico triste em ver frequentemente tanto fundamentalismo com os correctores ortográficos (como com as calculadoras), quando os dias que correm exigem outras competências e

¹⁸² Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/04/e-para-comecar/>, consultado em 2 de setembro de 2011.

¹⁸³ Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/04/e-para-comecar/>, consultado em 2 de setembro de 2011.

¹⁸⁴ Diálogo disponível em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/04/e-para-comecar/>, consultado em 2 de setembro de 2011.

favorecem a superação das lacunas nesta ou naquela área com o saber usar a tecnologia. Exemplo: fala-se muito dos erros ortográficos dos alunos, mas nem por isso se é capaz de os ensinar a usar o processador de texto para os superar; não se explica como funcionam esses correctores na sugestão de propostas ou em caso de dúvida; não se explica que o corrector tem limitações que os próprios professores desconhecem ou não dão conta das mesmas (caso das palavras homógrafas: critica >< crítica, etc.). Sejam razoáveis, e ajudemos os alunos a preparar o futuro e a estarem preparados para se saírem bem nesse tempo que há-de vir e correrá bem rápido. Afinal, eles sabem tanta coisa que nós não sabemos¹⁸⁵.

Em jeito de desabafo, o aluno começa por lamentar as opiniões “fundamentalistas” que vinham sendo dadas sobre o tema e propõe uma abordagem diferente para combater os “perigos” que vinham sendo apontados ao corretor ortográfico. Para ele, a chave não está em eliminar essa função do processador de texto, conforme sugerido por colegas, ou apenas usar o tradicional lápis e papel. Está sim, em saber ensinar para que serve, como se usa e quais as suas limitações. O aluno “negoceia” novas formas de abordar o “corretor ortográfico”, e sugere que a sua utilização, bem como de outras tecnologias para colmatar determinadas lacunas, pode abrir espaço para o desenvolvimento de outras competências tão ou mais importantes para o futuro.

Outro exemplo de negociação e construção de conhecimento surge pela proposta de integração de analogias ou metáforas para construir e assumir novo conhecimento:

(...) Neste momento como caracterizaríamos este conjunto (nós) de pessoas? Um grupo? Uma “network”? Curiosamente esta “azáfama” trouxe-me à ideia duas imagens: as colmeias ou um formigueiro. (...)

umas parece-me que apostam mais no processo, outras no produto final. Ambos são importantes. Na verdade, não sei se estamos a participar neste “post” como formiguinhas ou como abelhinhas. Se calhar, estamos a participar neste “post” porque o tema nos diz respeito enquanto alunos deste mestrado e profissionais da educação, se calhar porque estamos mais desinibidos uns com os outros, se calhar porque estamos a falar de coisas que dominamos bem, se calhar porque estamos mais em igualdade de circunstâncias (...)

Com efeito a metáfora biológico-social das comunidades de formigas ou de abelhas é interessante e reveladora dos mecanismos de inteligência colectiva. (...) [O]s “rastros” ou “vestígios” deixados pelas cognições individuais (como o fazem as formigas e as abelhas) são apropriados pela comunidade que os transforma, criando um colectivo inteligente, com implicações extremamente interessantes para a aprendizagem.

Ora, pegando nas duas espécies animais obreiras aqui referidas (gosto de perífrases, peço desculpa AC), eu escolho para metáfora o favo, pois, além de dar a imagem de rede, sugere que a mesma é preenchida de espaços contíguos e conectados, e isto é que é relevante. Não são as novas tecnologias de informação e de comunicação o que faz ou não sentido em educação, mas o que as mesmas vieram criar e potenciar, como sejam as novas dinâmicas sociais, a forma como se dispõe a informação e se incrementa o conhecimento, a nova ordem social (do nano ao macro, do eu ao mundo e vice-versa), as novas interações nos domínios da sociologia, da política e da economia... (...)¹⁸⁶.

¹⁸⁵ Em <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/27/vamos-descontrair-mas-a-pensar/#comment-559>, consultado em 8 de setembro de 2011.

¹⁸⁶ Os excertos estão disponíveis em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/11/toca-a-curto-circuitar-ideias/>, consultado em 8 de setembro de 2011.

Embora nem todos os argumentos constantes das mensagens apresentadas correspondam apenas à PhIII, encontramos nelas a proposta de integração de novas perspectivas com inspiração na biologia, mais concretamente no comportamento de insetos sociais. Aliás, esta proposta volta a ser retomada mais tarde no *bestofpdi*, provando, uma vez mais, a ligação existente entre as discussões desenvolvidas em ambos os *blogs*:

Olá, Peter Miller escreveu o seguinte: Os grupos só costumam ser sábios quando cada membro a título individual, age de maneira responsável e toma as suas próprias decisões. Um grupo não será inteligente se os seus membros se imitarem, forem escravos de modas ou esperarem que alguém indique o que fazer. Seja ele composto por formigas ou advogados, um grupo precisa que cada membro cumpra a sua função, para ser inteligente. In Teoria dos exames de Peter Miller (National Geographic Portugal Julho 2007)¹⁸⁷.

Os resultados referentes a esta fase, 15%, parecem indicar que as oportunidades criadas para clarificar e resolver conflitos cognitivos – correspondentes a 16% da totalidade de interações – foram aproveitadas pelos alunos. Os números sugerem o aprofundamento de conhecimento e parecem ecoar nas percentagens de atividade obtidas nas fases mais avançadas de construção de conhecimento, nomeadamente na testagem e aplicação de novo conhecimento.

PhIV – Testing and modification of proposed synthesis or co-construction

A testagem e modificação de conhecimento partilhado foi a atividade menos registada ao longo das discussões desenvolvidas, contando, ainda assim, com 13% da totalidade de mensagens codificadas, uma diferença mínima relativamente às PhII, III e V. Esta atividade incluiu estratégias comunicativas baseadas na confrontação das ideias apresentadas com os esquemas cognitivos individuais e com a experiência pessoal dos alunos, na testagem de novo conhecimento por confrontação com aquele que era tido como válido e aceite pela comunidade e ainda no recurso a dados formais recolhidos na literatura e a sua confrontação com o conhecimento construído e proposto nas fases anteriores.

Exemplos desta atividade são notórios no recurso a dados formais que testam a proposta de novo conhecimento, como é o caso do excerto que apresentamos de seguida

Porém ideias contrárias existem: ‘Because we can communicate by email and over the Web, we no longer need to meet face to face. The more connected we are, the more isolated we are. (...)’ Glen Mohr and Julia M Nault, Learning Circuits, June 2004¹⁸⁸.

Em consequência de uma discussão em torno do *eLearning* como meio eficaz para promover “a continuum of social interaction, increasing learners' ability to network with their peers and communicate with their tutors” (Shepherd, 2008), facto que já havia sido assumido como válido pelos vários participantes da discussão, o aluno CM testa essa assunção com base no confronto com novos argumentos recolhidos na literatura.

A testagem de novo conhecimento por confrontação com aquelas que são as crenças individuais de alguns alunos é também exemplo da atividade correspondente a esta fase:

¹⁸⁷ Em <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/22/inteligencia-colectiva/#comment-229>, consultado em 8 de setembro de 2011.

¹⁸⁸ Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/11/toca-a-curto-circuitar-ideias/#comment-2618>, consultado em 9 de setembro de 2011.

Isto das comunidades é interessante, mas pensando bem, não sei se estas comunidades acontecem assim à escala mundial! Tenho a sensação que é um pouco utópica a ideia de grandes comunidades, de grandes “grupos”, pois há sempre quem seja ostracizado ☺ Considero que seria interessante estudar e analisar de que forma estas comunidades podem contribuir para a exclusão social, para o ostracismo, (pois eu penso que existe!). Quem não se sentiu já um “outsider”? Quem não se sentiu já intimidado e deslocado? Penso que também seria interessante ver este lado das comunidades... nem tudo será como se apregoa...¹⁸⁹.

PhV – Agreement statement(s)/Application of newly constructed meaning

As estratégias comunicativas usadas pelos alunos referentes a esta fase dizem respeito a mensagens que denotam a sumarização e aplicação de novo conhecimento, ou a reflexão metacognitiva por parte dos alunos, que demonstram que os seus esquemas cognitivos mudaram como resultado das interações.

A mensagem que, em seguida, apresentamos exemplifica a apropriação de novo conhecimento baseada nas experiências e informações que foram sendo trocadas e discutidas ao longo de MAC

Olá! Boa noite! Desde já os meus parabéns pelo vosso desafio! Como tem vindo a ser corrente de há uns meses para cá, a minha cultura geral em tecnologias web 2.0 tem vindo a aumentar e uma vez mais um novo conceito, uma nova ferramenta, o Posdcast! Não conhecia esta ferramenta mas agora, pelo que ouvi e li penso que pode ser uma mais valia para os alunos com necessidades educativas especiais. Eu tenho um aluno com dislexia e esta ferramenta iria ajudar imenso o meu aluno na resolução das fichas de avaliação, principalmente nas questões onde é avaliada a comunicação matemática. Vou experimentar ☺¹⁹⁰.

Depois de 21 minutos embebido na presença desta “película”, e dos vossos comentários, direi que começo a mudar um pouco o meu ponto de vista em relação às tic...¹⁹¹.

Na primeira mensagem, a aluna começa por admitir que o simples facto de pertencer à comunidade MMEdU lhe permitiu alargar conhecimento relativo a novas tecnologias, neste caso concreto, relativo ao *Podcast*. Num segundo momento, a aluna dá conta de uma atitude reflexiva relativamente a este novo conhecimento, e afirma que “agora, pelo que ouvi[u] e [eu]” modificou a sua forma de pensar a educação em relação a um dos seus alunos, avançando exemplos de aplicação desse novo conhecimento, em forma de estratégias educativas.

Na segunda mensagem, fica explícita a contribuição que a partilha de um vídeo e de vários comentários teve na mudança de ponto de vista em relação às TIC por parte do aluno. Em ambos os exemplos há evidência de mudança dos esquemas cognitivos dos alunos como resultado das interações realizadas.

Outra das estratégias observadas na PhV diz respeito à sumarização e concordância com as ideias apresentadas ao longo das discussões:

¹⁸⁹ Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/04/e-para-comecar/>, consultado em 12 de setembro de 2011.

¹⁹⁰ Em <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/20/o-poder-do-som/#comment-63>, consultado em 12 de setembro de 2011.

¹⁹¹ Em <http://bestofpdi.blogs.ca.ua.pt/2008/02/26/vai-uma-viagem-pelo-metro-da-web/>, consultado em 12 de setembro de 2011.

A atitude que o JL fala está implícita na maioria dos comentários aqui deixados. Acho que basicamente é desejar que os pressupostos que permitiram a passagem da web 1.0 à 2.0 se possam aplicar à escola/educação. De uma escola fechada, “desconectada” dos interesses dos seus intervenientes e da comunidade em que se insere e onde o saber é praticamente unilateral e, normalmente, vem de cima, passaríamos para uma escola mais aberta, participativa e participada, onde o saber de todos os agentes é válido e o conhecimento ou inteligência de todos é mais forte do que a inteligência do director, do titular, do X ou da Y...uma escola que se assume como apenas mais um sítio ou comunidade onde a aprendizagem pode surgir. obviamente é uma questão de atitude que está na base desta passagem..a tecnologia seria apenas o meio, a ferramenta ou o recurso; também é óbvio, não só pelos obstáculos já mencionados, mas também por outros, que mudar atitudes não é fácil...e que, de uma forma geral, a mudança causa sempre....um certo desconforto¹⁹²!

A mensagem “pega” nos vestígios deixados pelos outros participantes, evidentes na utilização dos termos “a atitude que o JL fala”, “comentários aqui deixados” ou “obstáculos já mencionados” e sintetiza-os numa perspetiva de acordo conjunto entre os participantes.

Tomando os resultados obtidos no nosso estudo e estabelecendo comparações com os estudos apresentados em 2.4.3, as diferenças são evidentes.

Tabela 10 – Resumo dos estudos que estudam a construção de conhecimento em *blogs*.

Estudo	Participantes	Unidade de análise	Índice e valor de fiabilidade	PhI	PhII	PhIII	PhIV	PhV
Hou, Cheng & Sung (2009)	Professores do ensino básico e secundário	Mensagem	---- / 70%	88%	0.3%	4%	0.2%	0% ¹⁹³
Wang, Woo & Zhao (2009)	Alunos do 2º ano em Educação	Frase	Não mencionado	67%	30%	3%	0%	0%
Lucas & Moreira (2011)	Professores do ensino básico e secundário + Profissionais de comunicação e <i>design</i>	Mensagem	Krippendorf 78%	41%	16%	15%	13%	15%

Estas destacam-se ao nível dos participantes. No estudo de Hou et al. (2009) (cf. 2.4.3), os participantes eram 470 professores voluntários do ensino básico e secundário de Taiwan. O cariz voluntário de participação, a não existência de uma estratégia de moderação/discussão pré-definida ou a falta de conhecimento que os participantes tinham uns dos outros podem ajudar a explicar o baixo nível de interações e a qualidade das atividades evidenciadas. Praticamente todas as mensagens foram codificadas na PhI e quase todas dizem respeito a *posts* colocados pelos professores em tom de registo diário das experiências profissionais

¹⁹² Em <http://mundomac.blogs.ca.ua.pt/2008/02/11/toca-a-curto-circuitar-ideias/#comment-2612>, consultado em 12 de setembro de 2011.

¹⁹³ As restantes mensagens foram codificadas numa categoria que os autores adicionaram ao modelo: *Others*, que inclui interações irrelevantes para o tópico em discussão.

vivenciadas. Poucos foram os que encetaram interações uns com os outros, que comentaram *posts* ou tentaram propor ou negociar conhecimento (4%). Ainda que o ambiente tecnológico utilizado tenha sido o *blog*, este apenas foi disponibilizado aos professores que se voluntariaram para o estudo, não estando aberto a visitas ou eventuais interações de outros intervenientes.

Os participantes no estudo de Wang et al. (2009) (cf. 2.4.3) eram alunos do 2º ano dum curso em Educação e, como tal, ainda sem o conhecimento e a experiência associada à vertente profissional. No entanto, este aspeto, por si só, não explica os resultados apurados. Tal como nos dizem os autores, a disciplina na qual se baseia o estudo apresentado foi a única que, no conjunto de todas as outras disciplinas que compunham o curso, funcionou à distância. Isto é, as atividades que se esperavam desenvolver nessa modalidade (discussão, troca de ideias, partilha de opiniões, etc.) perderam o sentido, pois os alunos estavam fisicamente juntos todos os dias nas outras disciplinas. Para além deste motivo, que pode ter influenciado a qualidade das atividades desenvolvidas *online*, os autores avançam com a superficialidade com que os temas foram abordados e a imaturidade manifestada pelos alunos que se sentiram expostos perante os seus colegas e se inibiram de participar.

No caso do nosso estudo, praticamente todos os participantes eram professores em exercício de funções e não eram voluntários. Inscreveram-se num curso de pós-graduação, com o objetivo (não só, mas, obviamente, também) de obter uma certificação, e a participação nas discussões lançadas relevava para a avaliação obtida. Contrariamente ao estudo de Hou et al. (2009), os alunos que cursaram MAC já se conheciam e já estavam habituados a trabalhar colaborativamente, a desenvolver projetos conjuntos e a debater temas por meio de *blogs* e até outras ferramentas de cariz maioritariamente social. Também ao contrário do estudo de Wang et al. (2009), os alunos do nosso curso cursavam um só módulo de cada vez, encontrando-se presencialmente apenas no início e fim do mesmo, sem que houvesse oportunidade para, por exemplo, se encontrarem, na sua grande maioria, nos interregnos entre sessões presenciais e discutirem as temáticas que, supostamente, deveriam ser discutidas e partilhadas nos *blogs*. Isto é, as atividades desenvolvidas (discussão, trabalho colaborativo, etc.), aconteciam, de facto, à distância.

Um outro aspeto que consideramos relevante é o facto de, no nosso estudo, ter sido dada autonomia aos alunos para controlarem e gerirem o seu espaço individual de aprendizagem, assim como de se responsabilizarem pelo lançamento de temas de discussão, dinamizando-os e moderando o espaço que os acolheu. Estes aspetos, juntamente com outros entretanto referidos, como sejam a motivação e interesse manifestado (não só pelas discussões propostas como também pelo simples ato de interagir), o empenho colocado na realização dos planos de trabalho pretendidos e as dinâmicas estabelecidas durante um mês, que resultaram num volume significativo de interações, podem ajudar a compreender as percentagens obtidas nas fases que evidenciam construção de conhecimento.

Estabelecendo outras comparações, verificamos que o estudo de Wang et al. (2009) apresenta a frase como unidade de análise. Embora os autores não refiram problemas associados ao processo de codificação, somos de opinião que, por exemplo, no caso do nosso estudo, a eleição da frase enquanto unidade de análise tornaria o processo de codificação muito mais complexo, moroso, subjetivo e, provavelmente, menos fiável. A escolha desta unidade de

análise pode inviabilizar a replicabilidade e comparação de resultados entre estudos. Aludindo à tabela 1, na qual se resumem os estudos da construção de conhecimento que utilizaram o modelo de Gunawardena et al. (1997), verificamos que a mensagem é a unidade de análise mais utilizada.

Relativamente ao processo de codificação e ao nível de fiabilidade alcançado ao longo do mesmo, o estudo de Wang et al. (2009) não o refere. No entanto, os autores descrevem o procedimento com rigor:

We (...) conducted an inter-rater reliability check at the end. For each sentence, we compared whether the same code was used. If not, we further exchanged rationales for using the codes and made an agreement on which or what codes were more appropriate by reviewing the code definitions. We managed to make an agreement on most codes in question after discussions. In few cases where we could not convince each other, the original codes were remained (p. 100).

O índice de fiabilidade não é referido no estudo de Hou et al. (2009), mas é apresentado o nível alcançado, que se traduz numa concordância moderada (De Wever et al., 2006). O aspeto comum a todos os estudos é a percentagem de atividade codificada na PhI. Em todos eles, esta foi a que contou com mais mensagens codificadas. No nosso estudo acaba por tornar-se menos expressiva, uma vez que se verificou atividade equilibrada em todas as restantes fases, ao contrário do reportado nos outros estudos. Não querendo assumir certezas, acreditamos que os aspetos que temos vindo a descrever ajudam a explicar os resultados que foram obtidos na nossa análise.

Como referimos no início desta secção, começámos por apresentar os resultados referentes a uma análise global das codificações de ambos os *blogs*, por considerarmos que um serviu de base para o outro e, por conseguinte, estarem claramente interligados, quer em termos de dinâmicas, quer em termos de continuidade de temas tratados. Há, no entanto, ligeiras diferenças na codificação das mensagens de cada um dos *blogs*, que convém mencionar e discutir. Passamos, por isso, à apresentação e descrição do processo de codificação das mensagens de cada um dos *blogs*, começando com o *mundomac* e terminando com o *bestofpdi*.

b) Análise por *blog*

Na análise das discussões que se desenrolaram em ambos os *blogs* encontrámos evidência de todas as estratégias comunicativas constantes das 5 fases de interação, conforme se apresenta nas tabelas 11 e 12. Relativamente ao *blog mundomac* (cf. tabela 11), analisámos 191 mensagens que se distribuíram da seguinte forma:

Tabela 11 – Distribuição das mensagens do *mundomac* de acordo com as diferentes fases de construção de conhecimento.

PhI					PhII			PhIII					PhIV					PhV			Total
a	b	c	d	e	a	b	c	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	
12	8	14	16	2	6	15	10	8	5	4	30	7	11	5	9	2	3	10	2	12	
52					31			54					30					24			191

A atividade que mais se registou foi a negociação de significado e construção de conhecimento, mais concretamente, pela proposta e negociação de novas ideias, significados e perspectivas (PhIII/D). Esta atividade foi acompanhada, muito de perto, pela partilha e comparação de informação, nomeadamente, pela resposta a questões colocadas e/ou questionamento de detalhes (PhI/D), pela corroboração de opiniões e apoio a participações feitas por colegas (PhI/C) e pela partilha de opiniões, de cariz pessoal e profissional, ou de conteúdos, como vídeos, artigos ou *websites* (PhI/A).

A descoberta e exploração de conflito cognitivo, atividade que caracteriza a PhII, verificou-se em 31 das mensagens codificadas, que se distribuíram em maior número por perguntas e respostas que desafiavam argumentos apresentados ou solicitavam a clarificação de argumentos, ideias ou posições tomadas pelos participantes (B). A reafirmação de tomadas de posição suportadas por dados formais recolhidos, por exemplo, na literatura, também foi observada (C).

O número de mensagens codificadas na PhIV foi praticamente o mesmo do que na PhII. Encontrámos, em 30 mensagens, evidências que demonstravam as tentativas realizadas pelos alunos para testar os argumentos apresentados, confrontando-os com os seus próprios (A) e com a sua experiência pessoal (C).

A atividade que menos se verificou foi a aplicação de novo conhecimento, mas que ainda assim contou com 24 incidências, nas quais se registaram, sobretudo, reflexões metacognitivas denotando mudanças cognitivas resultantes da interação e comunicação desenvolvida (C) e a sumarização de ideias ou argumentos construídos de forma partilhada (A).

No *blog bestofpdi* (cf. tabela 12) foram analisadas 561 mensagens. A maior parte delas foi codificada na PhI, o que traduz a predominância de interações ligadas à partilha de opiniões, ideias e recursos (A) e à resposta a questões colocadas e/ou questionamento de detalhes (D).

Tabela 12 - Distribuição das mensagens do *bestofpdi* de acordo com as diferentes fases de construção de conhecimento.

PhI					PhII			PhIII					PhIV					PhV			Total
a	b	c	d	e	a	b	c	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	
8	2	1	6	0	6	8	4	2	0	2	7	2	1	0	3	2	0	9	1	1	
11	4	4	25	0	3	4	0	0	0	0	1	0	0	1	5	0	0	1	0	12	
6	2	2	14	0	3	0	0	2	2	0	3	0	2	0	2	2	0	3	0	4	
7	0	2	10	0	1	9	2	3	0	1	4	0	1	2	2	5	0	3	1	5	
10	0	1	5	0	5	3	0	0	0	0	0	0	1	0	9	0	1	3	0	11	
15	3	4	6	0	3	1	3	3	0	1	8	0	0	0	5	1	0	0	1	2	
23	0	0	6	1	2	8	0	1	0	0	0	0	2	0	4	5	3	3	0	9	
10	1	3	12	0	4	0	0	0	0	0	4	3	0	0	3	2	0	3	4	4	
15	2	1	18	0	2	1	3	5	1	1	3	0	0	2	4	2	0	5	0	1	
4	0	2	11	0	2	2	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	3	
109	14	20	113	1	31	36	13	16	4	5	32	5	7	5	38	19	4	30	7	52	
257					80			62					73					89			561

Ao contrário do que verificámos no *mundomac*, em que a atividade ligada à negociação e construção partilhada de conhecimento (PhIII) foi a mais observada, no *bestofpdi* esta foi a que

menos se verificou. Na verdade, e também contrariamente aos resultados referentes ao *mundomac*, em que a PhV foi a atividade menos verificada, no *bestofpdi* esta foi a segunda mais recorrente, com 89 mensagens a evidenciarem, sobretudo, a sumarização de conhecimento construído de forma partilhada (A) e a reflexão metacognitiva sobre determinada questão, indicando mudanças cognitivas que resultaram da interação e comunicação desenvolvida (C). A esta atividade seguiu-se a exploração de conflito cognitivo pelo recurso a interações identificando áreas de desacordo e conflito (A) e por perguntas e respostas que, de alguma forma, “criticavam” argumentos apresentados, ou exploravam a clarificação de argumentos, ideias e posições tomadas pelos participantes (B).

A testagem de novo conhecimento por recurso à confrontação com a experiência pessoal e profissional (C) dos alunos foi a estratégia mais utilizada pelos alunos na PhIV. Para além dos dados apresentados na tabela 10 e 11, socorremo-nos do gráfico 11 para melhor visualizar as diferenças entre as atividades desenvolvidas em cada um dos *blogs* e partir para a sua exploração.

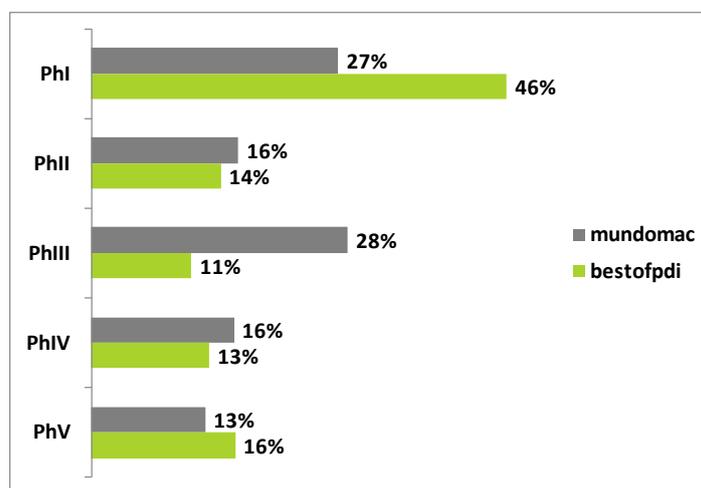


Gráfico 11 – Percentagem de codificações em cada uma das fases em ambos os blogs.

A percentagem de mensagens codificadas em cada uma das fases foi sempre superior no *mundomac*, com a exceção da PhI e V, que foram as fases mais recorrentes no *bestofpdi* e que, curiosamente, correspondem aos “polos” de complexidade de funções mentais propostas pelo modelo aplicado. Estes resultados vão ao encontro do que foi anteriormente dito, em que as atividades relativas à partilha e apoio entre os alunos aumentam quando há atividades ligadas a funções mentais complexas. A discrepância maior resulta da comparação entre as PhIII e V de cada *blog*, e este facto levou-nos a questionar o papel das diferenças apontadas entre ambos os *blogs*, e a procurar nelas a justificação para a diferença encontrada.

Conforme salientado anteriormente, a diferença principal entre os dois *blogs*, residia na estratégia de dinamização e moderação dos dois espaços, sendo que, no *mundomac*, esta era posta em prática pelos professores do módulo, e no *bestofpdi* era conduzida pelos próprios alunos. Procedemos, por isso, ao levantamento das mensagens pertencentes aos professores

do módulo, supondo que o fator “moderação” pudesse ter influenciado ou conduzido a atividade do *mundomac* para propostas de negociação ou construção de conhecimento. No entanto, esta suposição não foi sustentada pelos dados constantes na tabela 13, uma vez que, em ambos os *blogs*, as participações dos professores, relacionaram-se, sobretudo, com a partilha de opiniões e informação, e/ou à prestação de apoio *feedback* aos alunos, estratégias comunicativas características da PhI.

Tabela 13 – Distribuição do número de mensagens dos professores em ambos os *blogs*.

	<i>mundomac</i>	<i>bestofpdi</i>
PhI	14	4
PhII	4	1
PhIII	6	2
PhIV	1	0
PhV	1	2
Total	26	9

É um facto que, relativamente ao *mundomac*, o nível de participação dos professores ultrapassa o nível ocorrido no *bestofpdi*, mas, apesar de, em ambos os *blogs*, a PhIII ter sido a segunda atividade mais registada, a sua percentagem é incipiente relativamente à totalidade de codificações, 3% e 0,4% em cada blog, o que sugere pouca ligação entre a participação/moderação dos professores e os níveis de negociação e construção de conhecimento alcançado. Uma possível justificação emerge da análise realizada ao *focus group* realizado, e que sugere a existência de dois fatores importantes para a diferença de resultados entre as atividades PhI e III: i) o fator “tempo”, e a ii) dinamização/postura formal/informal caracterização dos blogs. De acordo com a opinião de um dos alunos

A minha participação era mais ponderada e cuidada. Eu às vezes demorava uma manhã para comentar alguma coisa. [E]u lia os comentários todos e pensava sobre o que se estava a discutir e depois tentava dar o meu contributo...era um processo mais pensado. (ABS, Anexo 7)

De facto, as discussões lançadas neste *blog* não estavam confinadas a um espaço temporal tão demarcado como as discussões desenvolvidas no *bestofpdi*, sendo a única limitação, o escopo temporal do módulo de MAC em si. Já no *bestofpdi* “era um ritmo diferente. Havia um dia específico para sermos donos do blog. (...) E depois era assim, aquilo praticamente morria no mesmo dia, porque no dia a seguir já havia outro tema, coisas novas (...)” (FM, Anexo 7).

Isto faz-nos pensar que o “fator tempo” teve um papel importante na forma como os alunos interagiram com o *mundomac*. Neste *blog*, a duração de cada discussão prolongava-se por vários dias, o que permitiu aos alunos mais tempo para refletir e escrever de forma mais “ponderada e cuidada”, característica fundamental para que se construam e estruturam funções mentais mais complexas (Dabbagh & Kitsantas, no prelo).

Uma outra diferença significativa e que se relaciona com a postura adotada pelos alunos em cada um dos *blogs* emerge novamente ao longo do *focus group*. Ainda que essa diferença não fosse ou estivesse oficialmente assumida de princípio, os alunos sentiram que o *blog bestofpdi*

era “menos formal do que o *mundomac*, porque eramos nós que o controlávamos e que escolhíamos os temas. (...) era um espírito diferente” (MS, Anexo 7). Estes aspetos parecem ter contribuído para uma participação “mais leve e mais espontânea” (ABS, Anexo 7) e num ambiente caracterizado por um “espírito diferente” (MS, Anexo 7).

No entanto, como se explica o fator tempo, perante o nível de atividade encontrada no *bestofpdi*, na PhV, a fase mais avançada de pensamento e que evidencia aplicação e sumarização de conhecimento construído de forma partilhada? Ainda que a participação no *mundomac* tenha sido temporalmente mais estendida, tal não implicou maior evidência da PhV, ao contrário do verificado no *bestofpdi*, no qual as discussões se confinaram, praticamente, a um dia.

Da análise que fazemos, supomos que a interação no *mundomac*, durante a primeira metade do módulo de MAC, tenha resultado num *corpus* de conhecimento, que foi sendo construído de forma negociada, participada e partilhada, que foi depois transposto e aplicado de forma mais visível no *bestofpdi*, no qual os alunos se sentiram mais à vontade para participar. Isto é, o *mundomac* serviu de trampolim para o *bestofpdi*. Apesar de se constituírem como dois espaços diferentes de interação, com uma estratégia de dinamização também diferente, os dois *blogs* podem ser entendidos como uma plataforma só, uma vez que o *blog bestofpdi* acabou por funcionar como uma extensão dos temas propostos e debatidos no *mundomac*.

4.4.2. Um ensaio

Os resultados obtidos com a aplicação do modelo de Gunawardena et al. (1997), e a subsequente comparação com os resultados obtidos noutras investigações fez-nos questionar a viabilidade deste modelo no nosso contexto de estudo. Apesar de ser, à data de pesquisa, o modelo mais aplicado, independentemente dos contextos de aplicação, somos da opinião de que lhe falta capacidade em demonstrar as dinâmicas de interação que ultrapassam a categorização proposta pelas fases de construção de conhecimento, nomeadamente pela ausência de um mecanismo que nos permita entender a “elasticidade” do processo como algo gradual e contínuo, que resulta de trocas realizadas ao longo do tempo.

Pensámos, por isso, numa forma de ilustrar o progresso e desenvolvimento do conhecimento dos alunos e as relações que se estabeleceram entre as múltiplas interações e, até mesmo, entre ambos os *blogs*, naquilo que seria uma “conversação” visual entre os dados. Este facto levou-nos à exploração de duas estratégias diferentes. Uma, a primeira que nos ocorreu, baseada na análise de redes sociais (ARS). A outra baseada na conjugação de uma série de variáveis que considerámos fulcral para a elaboração de um mapa visual representativo das interações que decorreram ao longo de MAC e o seu papel no processo de construção de conhecimento.

Análise de Redes Sociais (ARS)

A integração da análise de redes sociais é congruente com a metodologia de investigação adotada na nossa investigação, um estudo de caso, uma vez que esta perspectiva se baseia na análise de interações entre os participantes do estudo no contexto natural em que as atividades se desenrolaram. Desta forma, socorremo-nos desta técnica para, de alguma forma, tentar encontrar alternativas de apresentar os dados obtidos, visualmente.

O software utilizado na análise da “nossa” rede foi o NodeXL, um software *opensource* “designed especially to facilitate learning the concepts and methods of social network analysis with visualization as a key component (...) [and] to support students who are learning social network analysis (Manual de instruções Nodexl, p. 8¹⁹⁴). O NodeXL é um *template* para o *Excel*, que permite criar uma lista de nós (*node* - cada um dos elementos da rede) e de ligações (relações estabelecidas entre os nós), e calcular um gráfico, neste caso, de ligações a que chamamos interações. A nossa primeira tentativa para aplicar esta técnica foi feita com dados do *mundomac*, mais especificamente, com as interações respeitantes ao *post* “Toca a curto-circuitar ideias” (cf. quadro 19). Na figura 12, os nós, representados por pontos verdes, representam os participantes deste *post*, e as ligações entre eles simbolizam as relações estabelecidas entre eles, ou seja, as suas interações.

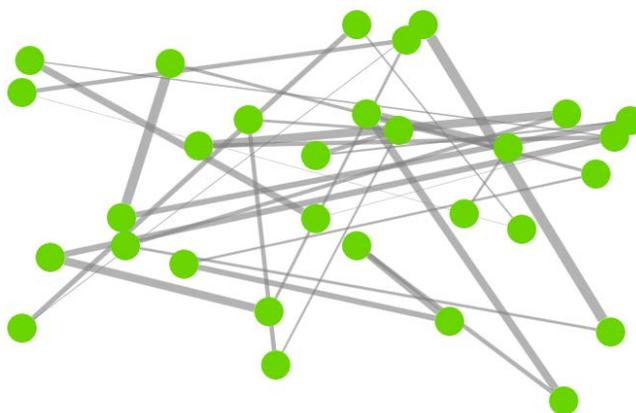


Figura 12- Interações entre nós.

No entanto, estas ligações são construídas tendo em conta dados meramente quantitativos, não havendo lugar, por impossibilidade do *software*, à atribuição de “qualidade” a essas ligações. Isto é, a intensidade das ligações é tão ou menos forte quanto o número de interações estabelecidas, independentemente da qualidade do seu conteúdo. Em termos concretos de contributos para a compreensão do processo de construção de conhecimento, a análise realizada e permitida pelo *software* é parca, uma vez que não permite a visualização das relações num determinado espaço de tempo, nem a qualidade que lhes pode ser atribuída.

¹⁹⁴ Disponível em <http://nodexl.codeplex.com/>

Por estes motivos, a utilização deste *software* foi abandonada, mas permitiu-nos desenvolver a proposta de visualização pretendida.

Mapa visual

Entendendo a construção de conhecimento como um processo que se prolonga no tempo e que resulta das interações dos participantes que tomam partido nas discussões e resolução conjunta de problemas, a nossa proposta passou pela elaboração de um mapa que pudesse ter em conta três aspetos:

- i) Os participantes e as suas interações;
- ii) A relação das interações umas com as outras numa perspetiva temporal;
- iii) As fases de construção de conhecimento propostas pelo modelo de análise adotado.

Assim, começámos por criar uma tabela na qual estivessem identificados os participantes nas discussões e que discriminasse os dias e as horas relativas a cada uma das suas interações (cf. figura 13). O cruzamento destes dados seria depois preenchido tendo em conta a codificação atribuída a cada uma das interações. Neste caso, às fases propostas pelo modelo de análise (Phi, II, III, etc.) corresponderia uma cor. As ligações existentes entre as interações nasceriam, naturalmente, através da leitura das discussões, da continuidade dada aos temas tratados, do levantamento de pequenos vestígios/rastos que são deixados ao longo das discussões e são retomados ou pura e simplesmente, abandonados, mas que nos dão uma noção da fluidez de interação, da emergência de padrões e da “extensão” temporal das interações.

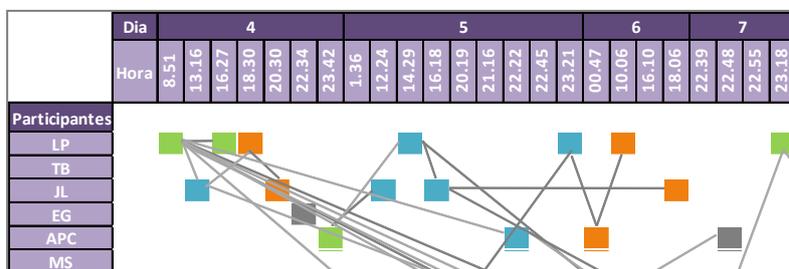


Figura 13 – Exemplo dos dados constantes no mapa visual: participantes, linha de tempo, qualidade da interação e ligações estabelecidas.

Este processo foi feito para cada um dos *posts* do *mundomac* sendo que, no final de cada *post*, procedemos à ligação entre as várias interações tendo em conta a leitura de cada discussão. O mapa visual que construímos não é, à primeira vista, fácil de se fazer, não só pela “encruzilhada” de cores e ligações representadas, mas também pela sua extensão. Acreditamos, no entanto, que se aproxima da nossa pretensão inicial, que era criar uma conversação visual entre as diferentes interações e analisar eventuais padrões, que nos pudessem conduzir a uma análise mais fiel do processo de desenvolvimento e construção de conhecimento, numa vertente individual e global.

Ao olharmos para o mapa, ilustrado na figura 14, verificamos uma maior incidência da cor verde, correspondente à PhI, i.e., à partilha e comparação de informação, opiniões e ideias. Este padrão de interação distribui-se de forma regular ao longo do tempo que permeou MAC. Um olhar atento sobre o segundo dia, correspondente ao dia 5, revela predominância da cor azul, reveladora de conflito e desacordo (PhII) com as opiniões/ideias apresentadas anteriormente. À medida que avançamos no tempo, o padrão de cor passa a cor-de-laranja, a cor que identifica a PhIII referente à negociação e proposta de construção partilhada de conhecimento, provando que houve aprofundamento da discussão e tentativa de alcançar um consenso/esclarecimento. A existência da cor cinza, no dia 7, sugere que houve um aluno a tentar modificar ou sintetizar as ideias debatidas, confrontando-as com a sua própria experiência pessoal. A única ocorrência associada à PhV no primeiro conjunto de interações analisado (correspondente ao 1º *post* – dia 4 a dia 10) identificada pela cor amarela, surge no dia 7 ao final do dia que antecedeu a primeira sessão presencial, e por um aluno que participa pela primeira vez nesta discussão. Este facto pode indicar a leitura, reflexão e análise das interações que se desenrolaram até ao momento da sua participação, momento no qual, com base nas interações anteriores, o aluno sumariza e sintetiza o conhecimento que foi sendo construído pelos seus colegas. Esta análise sugere que a opinião deste aluno foi construída com base nas interações que lhe antecederam e nas que foi estabelecendo consigo próprio.

Embora algo desfasadas no tempo, as interações interligam-se, nascem da existência de umas e provocam a ocorrência de outras, num processo contínuo e oscilante. Ainda em relação ao mapa visual e à sua consecução foi nosso intuito manter as interações referentes aos últimos dias desconectadas das restantes, para demonstrar que as mesmas perdem significado quando desconectadas e dissociadas umas das outras. Quando nos cingimos apenas à aplicação do modelo de Gunawardena et al. (1997), apercebemo-nos que os dados resultam desagregados, impossibilitando a perceção de conceitos, ideias ou conflitos que são retomados ao longo do tempo.

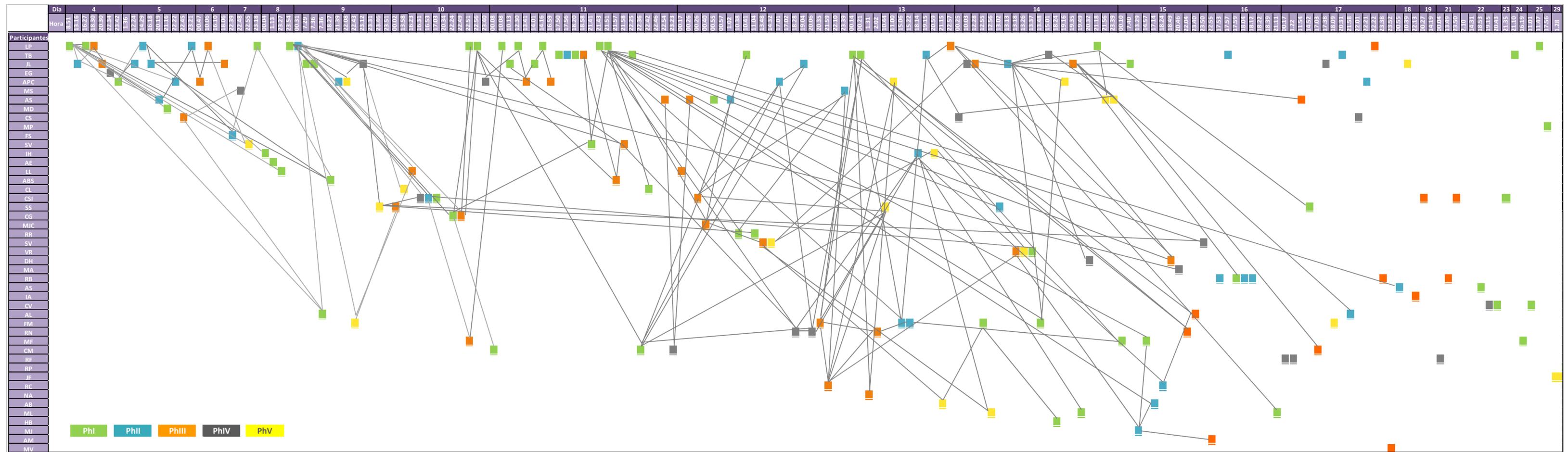


Figura 14 – Mapa visual.

Se, numa perspetiva global, o mapa criado nos permite visualizar a construção de conhecimento numa perspetiva coletiva e vislumbrar padrões como os que acabámos de descrever, numa perspetiva mais focalizada ele permite-nos perceber este processo em termos individuais. Vejamos, por exemplo, o caso da aluna APC, retratado na figura que se segue.



Figura 15 – Fases de construção de conhecimento associadas a interações individuais.

Ao longo dos primeiros dias, as interações desta aluna refletem a movimentação entre diversas fases: a aluna começa por traduzir funções mentais simples (Phi) no dia em que a discussão foi lançada e em que era pedida a leitura de um determinado texto; no dia seguinte, com base no seu trabalho individual (leitura/reflexão), mas também com base nas interações já estabelecidas pelos seus colegas, a aluna manifesta desacordo e identifica possíveis áreas de conflito. Um dia mais tarde, com base nas ligações/opiniões que o seu comentário suscitou, a aluna avança na complexidade do seu pensamento, propondo uma negociação relativa ao peso a atribuir a determinado argumento. Três dias mais tarde, a aluna regressa à identificação de conflito, à que se segue a aplicação de novo conhecimento.

De uma forma geral, nos cinco dias que compreenderam as interações acima descritas, a aluna evidenciou uma construção, neste caso gradual, de conhecimento, o que sugere que este se desenvolveu com base na reflexão e “amadurecimento de ideias”, como também nas restantes interações que ocorreram no intermeio e que catapultaram o avanço do pensamento desta aluna.

Este ensaio foi abandonado no final da análise das interações referentes ao *mundomac*. Embora acreditemos que a criação deste mapa possa contribuir para uma compreensão mais holística do processo de construção de conhecimento, a sua consecução tornou-se inviável. Não só pela quantidade de páginas que implicaria a sua construção, o que tornaria a leitura do mapa mais difícil ou mesmo impossível de se fazer num trabalho deste cariz, como nos defrontámos também com uma questão acrescida, mas previsível. Quando iniciámos a análise do *bestofpdi* apercebemo-nos de que grande parte das suas interações se relacionava com as discussões desenvolvidas no *mundomac*. Nessa altura pensámos que não seria lógico realizar uma análise independente da já realizada com o *mundomac*, o que nos obrigaria ao cruzamento e estabelecimento de relações em número avolumado.

Salientamos, no entanto que, a persecução deste ensaio foi explorada e pode constituir-se, no futuro, numa área de interesse. Após contacto com o Dr. Manuel Lima¹⁹⁵, especialista em complexidade visual, apurámos que não existe um *software* capaz de combinar a informação pretendida, mas que a sua execução é possível. No entanto, a produção de tal *software* é

¹⁹⁵ Em <http://www.mslima.com/myhome.cfm>

morosa e dispendiosa, aspetos que não se coadunavam com o tipo de trabalho aqui desenvolvido.

5. Conclusões e Considerações finais

Neste capítulo final começamos por apresentar uma reflexão sobre a importância do estudo realizado e das suas limitações, passando, posteriormente, a uma síntese dos resultados obtidos em articulação com os objetivos que guiaram o estudo. Encerramos o capítulo com sugestões de investigação na área para desenvolver num futuro próximo.

5.1. Importância e limitações do estudo

O nosso estudo foi realizado no âmbito do curso de formação pós-graduada em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro, que foi, atualmente e à luz de Bolonha, transformado num Programa Doutoral. Entendemos que a investigação desenvolvida oferece informação de cariz valioso para o aperfeiçoamento do curso em questão, na medida em que identificou contributos decorrentes da utilização de ferramentas da web social para o desenvolvimento de aspetos variados, como sejam a implementação de práticas de interação de cariz formal e informal que relevam para o desenvolvimento de competências e atitudes na esfera individual, social e profissional e para a construção de conhecimento.

Conforme apresentado na literatura revista, são vários os trabalhos que se debruçam sobre a temática da construção de conhecimento, mas são poucos os que a estudam a partir da utilização de ferramentas da web social. Neste sentido, a investigação que apresentamos também contribui para o alargamento do estudo desta problemática em ambientes emergentes, nos quais os intervenientes e a interação entre eles assumem novas dimensões. Para além da importância que se atribui ao estudo deste processo em novos ambientes de aprendizagem, pareceu-nos também importante dar início ao estudo desta temática em contexto nacional, que carece de investigação aprofundada nesta área. Entendemos, por isso, que alguns dos pressupostos avançados neste estudo possam contribuir para redefinir e se refletir sobre a forma como se encara a aprendizagem, mais concretamente a formação pós-graduada, nos dias de hoje. Destacamos, por exemplo, a utilização de *software* social para o estabelecimento de PLEs (*Personal Learning Environments*) e a sua exploração para sustentar uma aprendizagem ao longo da vida, a partir do qual cada um assume controlo e responsabilidade sobre as suas esferas de interesse, conhecimento e aprendizagem, ou ainda a necessidade de se fundirem metodologias de análise que possam, de forma mais fiel, retratar as interações que se processam em ambientes desta natureza.

As limitações do estudo prendem-se, sobretudo, com as técnicas de recolha de dados, nomeadamente com a análise das interações decorridas em dois *blogs*, o inquérito por questionário e por entrevista e o *focus group*. Em relação à análise de interações, sabemos que esta se limitou àquelas patentes em apenas um módulo, o que reduz a análise a um período de tempo bastante curto. Ainda em relação a este aspeto, reconhecemos que o modelo aplicado foi primeiramente desenvolvido para ambientes de aprendizagem com características bastante diferentes daquelas que caracterizam o ambiente por nós utilizado. Reconhecemos, também, que o mesmo carece da “elasticidade” desejada para analisar e compreender o processo de construção de conhecimento como algo que se estende no tempo e que compreende mais do que as categorias enunciadas para cada uma das fases propostas. Seria, portanto, interessante

e, tal como ensaiado em 4.4.2., dotar o modelo ou reintegrá-lo com aspetos de outras metodologias, como, por exemplo, a análise de redes sociais.

No que respeita ao inquérito por questionário, e embora este tenha sido validado como se referiu em 3.2.3, antes de ter sido entregue aos alunos, é possível ter havido um aspeto que limitou as respostas obtidas, já que alguns itens não obtiveram taxa de resposta de 100% ou mesmo qualquer resposta. Como referido anteriormente, as limitações respeitantes a este momento de recolha de dados pode ter-se prendido com o facto de o questionário ter sido entregue aos alunos no dia de apresentação dos seus trabalhos de projeto de seminário, no qual a disponibilidade ou apetência para o preencher pode ter saído prejudicada. O inquérito por entrevista foi aplicado a 2 professores, um responsável pelo módulo em análise, o outro responsável pela introdução de ferramentas da web social enquanto ambiente distribuído de aprendizagem de dois módulos do MMEdu. Em relação a este aspeto, seria interessante entrevistar outros professores do MMEdu não implicados no módulo em estudo ou na utilização destas ferramentas.

Em relação ao *focus group*, temos consciência de que o número de participantes foi reduzido. Pese embora termos contactado 38 alunos, apenas 6 se mostraram disponíveis. Este aspeto limitou a análise da continuidade dada às práticas estabelecidas durante o módulo e mesmo o MMEdu. Desta forma, não nos foi possível aferir de forma mais fiel os impactes e/ou contributos que decorreram da utilização de ferramentas da web social na vida pessoal, profissional e no desenvolvimento de conhecimento.

Entre outras limitações que possam ser apontadas ao presente estudo está a componente subjetiva da análise feita pela investigadora. Os dados provenientes do questionário, nomeadamente da questão aberta, e o cruzamento realizado com os dados das entrevistas, do *focus group* e das interações, contêm elementos de natureza semelhante, revelando que a perspetiva que se queria ver alcançada foi proporcionada pelos diferentes participantes no estudo.

5.2. Principais conclusões

Este estudo surgiu da vontade de investigar e reflectir sobre a integração de ferramentas da web social no módulo de Multimédia e Arquiteturas Cognitivas (MAC) do Mestrado em Multimédia em Educação (MMEdu) da Universidade de Aveiro, edição 2007/08. Foi nossa intenção perceber de que forma a utilização dessas ferramentas contribuiu para o processo de construção de conhecimento e, para tal, estabelecemos quatro objetivos:

1. Identificar as ferramentas utilizadas por professores e alunos durante e após o período que compreendeu o estudo, assim como as razões subjacentes à sua utilização;
2. Determinar o contributo dessas ferramentas no incremento de práticas de interação (formais e informais);
3. Identificar os contributos decorrentes da utilização das mesmas para o desenvolvimento de competências e
4. Compreender de que modo as interações assíncronas contribuíram para o processo de construção de conhecimento.

Relativamente ao objetivo número 1, os resultados obtidos apontam para a identificação das ferramentas que foram utilizadas por professores e alunos durante e após o período que compreendeu o estudo. A partir deste levantamento, concluímos que praticamente todas as ferramentas se inserem na categoria do *software* social, com a exceção do *email* e do *Moodle* – sendo que este último se insere no que entendemos corresponder à categoria LMS. Dentro do *software* social contabilizámos vinte e duas ferramentas que se distribuem por várias tipologias, como sejam, a escrita reflexiva e colaborativa, a edição e criação de vídeos, *podcasts* ou questionários, a partilha de *bookmarks* ou a agregação de conteúdos, pessoas e dinâmicas criadas no âmbito do módulo.

Durante MAC, as ferramentas identificadas prenderam-se, sobretudo, com o desenvolvimento dos trabalhos práticos do módulo em questão, e que, por isso, serviram o propósito das atividades desenvolvidas. No entanto, também encontramos evidência de ferramentas utilizadas para a gestão do trabalho de grupo e do espaço pessoal de cada um. Estas assunções partem da identificação dos propósitos de utilização que foram apontados às diferentes ferramentas e que se encontram descritos no quadro 17.

Após MAC, as ferramentas identificadas e os propósitos de utilização que lhes foram atribuídos assumem uma vertente muito ligada à atividade profissional desempenhadas pelos alunos, na sua maioria professores. O *blog* foi a ferramenta que os professores mais elegeram para explorar nas suas atividades letivas, sobretudo como espaço coletivo de interação e partilha extra-aula. Outras ferramentas enumeradas incluem as de comunicação síncrona (para utilização com alunos e colegas) ou as de criação de conteúdos visuais/áudio como suportes alternativos aos materiais tradicionalmente utilizados. A utilização de ferramentas da web social não se cingiu ao espaço educativo, pois encontramos evidências de outros profissionais, nomeadamente da área do design, que identificam ferramentas e lhes apontam propósitos de utilização diretamente relacionadas com as suas áreas.

Em relação ao objetivo número 2, os resultados alcançados permitem-nos classificar o contributo decorrente da utilização das ferramentas (identificadas na concretização do primeiro objetivo) para o incremento de práticas de interação como bastante favorável. Para esta afirmação concorre o simples ato de querer participar, interagir e questionar, manifestado por vários alunos ao longo do módulo e implícito na própria filosofia que norteia o *software* social. Com efeito, a triangulação de dados obtidos em diferentes momentos permite-nos concluir que a interação decorrente deste tipo de ferramentas potencia a ocorrência de situações de aprendizagem não planeadas ou previstas, com ganhos significativos ao nível do conhecimento. As perceções dos alunos parecem mostrar que as dinâmicas e aprendizagens resultantes de interações informais, promovidas pelo uso e exploração de ferramentas da web social, ajudou a apoiar a atividade formal de aprendizagem. A este nível, podemos ser levados a concluir que o uso destas ferramentas ajuda a diluir e misturar as fronteiras entre aprendizagens formais e informais, e nos casos onde a aprendizagem formal tende a falhar, a combinação das mesmas com estratégias de utilização inovadoras pode preencher a lacuna. Para percebermos os benefícios que decorrem da utilização de ferramentas da web social na educação formal, o ponto de partida são as mudanças pedagógicas, e o desafio é o de introduzir novas tecnologias que reflitam essas mesmas mudanças.

Relativamente ao objetivo número 3, os resultados sugerem que a utilização e exploração de ferramentas da web social no contexto de MAC contribuiu para o desenvolvimento de competências e atitudes em diferentes vertentes, mais concretamente, numa vertente social, tecnológica e profissional. A realização de atividades práticas ao longo do módulo “obrigou” os alunos a aprender fazendo, pela experimentação, exploração e implementação prática. Numa vertente social, é possível apontar, por exemplo, o desenvolvimento de atitudes de cidadania e civismo, sobretudo pela capacidade de aceitar a diversidade e diferença do outro como mais-valia para o desenvolvimento de trabalho colaborativo. Numa perspetiva tecnológica, é possível apontar, entre outras, o desenvolvimento de competências ao nível do processamento, gestão e manipulação de informação, ferramentas e serviços. A par destas competências, surge a capacidade de gerir de forma eficaz esta mesma informação, ferramentas e serviços para fins pessoais e profissionais. Ao nível do desenvolvimento de competências profissionais, os contributos situam-se, por exemplo, ao nível da capacidade de exploração das potencialidades da web para a inovação de práticas letivas e não letivas, e do alargamento (e estreitamento) de canais de comunicação com alunos e colegas.

Os resultados respeitantes ao objetivo 4 permitem-nos concluir que MAC potenciou a formação de um coletivo capaz de construir conhecimento de forma partilhada. Os resultados obtidos pela aplicação de um modelo especificamente desenhado para a análise de construção de conhecimento em ambientes assíncronos de discussão, sugerem atividade significativa em todas as fases que traduzem avanço na complexidade de pensamento. Embora a atividade mais evidenciada se situe apenas ao nível da partilha e comparação de informação, os resultados demonstram que os alunos foram construindo conhecimento com base nas partilhas feitas, na identificação e resolução de conflitos e com base nas negociações que foram encetando, quer em termos individuais, quer em termos coletivos.

Os resultados alcançados com a aplicação deste modelo, demarcam-se daqueles apresentados por outros estudos que o aplicam. Atrevemo-nos a sugerir que o suporte tecnológico utilizado para distribuir o ambiente de aprendizagem (*software* social) combinado com estratégias de exploração significativas - transferência de responsabilidade para os alunos, a aprendizagem autónoma, pela descoberta e resolução de problemas contextualmente situados ou a promoção de trabalho colaborativo – estão na base da diferenciação que se verifica entre os estudos.

Pensamos que a consecução dos quatro objetivos de investigação delineados para o presente estudo contribuíram para a obtenção da resposta à nossa questão de investigação, pese embora estarmos conscientes do que ainda é necessário estudar para que os resultados sejam suficientemente consistentes para os assumirmos na plenitude do seu carácter positivo. Fica a assunção assumida do contributo, humildemente reconhecido.

5.3. Sugestões para investigações futuras

O contexto da utilização de ferramentas da web social na Educação é relativamente recente e constitui-se, por isso, como terreno fértil para o desenvolvimento de investigação sobre inúmeros assuntos. As sugestões de investigação que emanam deste trabalho podem ser várias, passando pelo estudo mais centrado e aprofundado dos contributos decorrentes da

utilização destas ferramentas ou da integração de PLEs (*personal learning environments*) na mudança e desenvolvimento de práticas docentes (num contexto de formação inicial e contínua de professores), pelo alargamento do estudo da construção de conhecimento a outros contextos semelhantes, a partir dos quais se possam enriquecer os dados que apresentamos, complementando-os ou questionando-os e oferecendo novos olhares sobre o estudo deste processo, ou pela avaliação que pode ser feita, por exemplo a nível institucional, entre práticas decorrentes em plataformas adotadas institucionalmente e aquelas que decorrem em ferramentas exteriores a estas. Apesar de podermos apontar várias sugestões para investigações futuras, centramo-nos numa específica que gostaríamos de ver realizada: o desenvolvimento de um *software* de análise que permita a construção do mapa visual ensaiado anteriormente.

Referências bibliográficas

- Alexander, B. (2006). Web 2.0: A New Wave or Innovation for Teaching and Learning? *Educause Review*, 41(2), 33-34. Disponível em www.educause.edu/ir/library/pdf/erm0621.pdf
- Allen, J., & Bickhard, M. (2011). Emergent constructivism. *Child Development Perspectives*, 5(3), 164-175.
- Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? Ideas, technologies and implication for education.: JISC Technology & Standards Watch.
- Anderson, T. (2003). Getting the Mix Right Again: An Updated and Theoretical Rationale for Interaction. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 4(2).
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three Generations of Distance Education Pedagogy. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(Março 2011), 80-97.
- Anderson, T. D., & Garrison, D. R. (1998). Learning in a networked world: New roles and responsibilities. In C. C. Gibson (Ed.), *Distance Learners in Higher Education: Institutional Responses for Quality Outcomes* (pp. 1-8). Madison, Wisconsin: Atwood Publishing.
- Aresta, M. (2009). *As ferramentas Web 2.0 e as comunidades de aprendizagem : estudo de casos sobre as comunidades de aprendizagem no Mestrado em Multimédia em Educação*. Dissertação de Mestrado em Multimédia em Educação, Universidade de Aveiro, Portugal.
- Arina, T. (2007). *Serendipity 2.0: Missing Third Places of Learning*. Artigo apresentado na Conferência EDEN 2007, Nápoles: Itália.
- Arvaja, M., Salovaara, H., Hakkinen, P., & Jarvela, S. (2007). Combining individual and group-level perspectives for studying collaborative knowledge construction in context. *Learning and Instruction*, 17(4), 448-459. doi: 10.1016/j.learninstruc.2007.04.003
- Arvan, L. (2009). Dis-Integrating the LMS. *Educause Quaterly*, 32(2). Disponível em <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/DisIntegratingtheLMS/174588>
- Attwell, G. (2008). *Social Software, Personal Learning Environments and the Future of Education*. In. A. A. Carvalho (org.). Atas do Encontro Web 2.0. Braga. CIEd. Braga: Portugal.
- Attwell, G., Bimrose, J., Brown, A., & Barnes, S. (2009). *Maturing Learning: Mashup Personal Learning Environments*. Artigo apresentado no 1st International Workshop on Mashup Personal Learning Environments (MUPPLE08), Maastricht: Holanda.
- Azevedo e Sá, J. C. (2008). *A web 2.0 na educação para os valores: problema ou desafio?* Dissertação de Mestrado em Multimédia em Educação, Universidade de Aveiro, Portugal.
- Barkacs, L., & Custin, R. (2010). Developing Sustainable Learning Communities through Blogging. *Journal of Instructional Pedagogies*, 4.
- Baxter, P., & Jack, S. (2008). Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers. *The Qualitative Report* 13(4), 544-559.
- BECTA. (2007). Emerging Technologies for Learning. (Vol. 2). Disponível em http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/emerging_technologies07.pdf
- Beel, J., Gipp, B., & Stiller, J. O. (2009). *Information Retrieval on Mind Maps – What could it be good for?* Artigo apresentado na 5th International Conference on Collaborative

- Computing: Networking, Applications and Worksharing (CollaborateCom'09), Whashington D.C.: EUA.
- Bellack, A. A., Davitz, J. R., (1965). *The language of the classroom: meanings communicated in high school teaching*: Institute of Psychological Research, Teachers College, Columbia University.
- Blackall, L. (2005, 13 de Novembro). Die LMS die! You too PLE! *Teach and Learn Online*. Disponível em <http://teachandlearnonline.blogspot.pt/2005/11/die-lms-die-you-too-ple.html>
- Blood, R. (2000). Weblogs: a history and perspective. Disponível em http://www.rebeccablood.net/essays/weblog_history.html
- Bottentuit Junior, J. B., & Coutinho, C. P. (2009). *Podcast: uma Ferramenta Tecnológica para auxílio ao Ensino de Deficientes Visuais*. Artigo apresentado na VIII LUSOCOM: Comunicação, Espaço Global e Lusofonia, Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.
- Bowles, M. S. (2004). *Relearning to E-learn: strategies for electronic learning and knowledge*: Melbourne University Press.
- Bullen, M. (1998). Participation and Critical Thinking in Online University Distance Education. *Journal of Distance Education*, 13(2), 1-32.
- Burke, S., Snyder, S., & Rager, R. (2009). An Assessment of Faculty Usage of YouTube as a Teaching Resource. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, 7(1), 1-8.
- Burns, M. (2011). Distance Education for Teacher Training: Modes, Models, and Methods. Education Development Center, Inc., Disponível em <http://idd.edc.org/sites/idd.edc.org/files/Distance%20Education%20for%20Teacher%20Training%20by%20Mary%20Burns%20EDC.pdf>
- Cabral, P. B., & Amante, L. (2011). Coordenação de curso e presença social num contexto de aprendizagem online. *Educação Formação & Tecnologias*, 4(1), 45-52.
- Caixinha, H. (2009). *Gestão de conteúdos pedagógicos em ambiente de e-learning: contribuição para um modelo na Universidade de Aveiro*. Dissertação de Mestrado em Gestão da Informação, Universidade de Aveiro, Portugal.
- Caixinha, H., Santos, I., & Ramos, F. (2001). *Using New Technologies to Help Teach Science at the University of Aveiro*. Atas da International Conference on New Technologies in Science Education (II). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Cardoso, M. L., & Coutinho, C. P. (2010). Ambientes de aprendizagem Web 2.0 no ensino profissional : um estudo sobre a utilização de uma ferramenta de colaboração online no módulo Estatística. In F. A. Costa & et al. (Eds.), *ticEDUCA2010 : Actas do 1º Encontro Internacional TIC e Educação* (pp. 293-300). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Carlão, A. P. (2009). *A integração de blogues e podcasts no ensino do inglês : impacte numa turma com percurso curricular alternativo*. Dissertação de Mestrado em Multimédia e Educação, Universidade de Aveiro, Portugal.
- Carmo, H., & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação: Guia para a Auto-Aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carvalho, A., Aguiar, C., & Maciel, R. (2009). *Taxonomia de Podcasts : da criação à utilização em contexto educativo*. Atas do Encontro sobre Podcasts, Braga, Portugal.
- Catarino, E., & Baptista, A. (2007). Folksonomia: um novo conceito para a organização dos recursos digitais na Web. *Revista de Ciência da Informação*, 8(3).

- Chai, C. S. & Tan, S. C. (2009). Professional Development of Teachers for Computer-Supported Collaborative Learning: A Knowledge-Building Approach. *Teacher Knowledge Records*, 111(5), 1296-1327.
- Chi, M. (1997). Quantifying Qualitative Analyses of Verbal Data: A Practical Guide. *The Journal of the Learning Sciences*. 6(3), 271-315.
- Coates, H., James, R., & Baldwin, G. (2005). A Critical Examination Of The Effects Of Learning Management Systems On University Teaching And Learning. *Tertiary Education and Management*, 11(1), 19-36. doi: 10.1007/s11233-004-3567-9
- Coates, T. (2003). My working definition of social software... Disponível em http://www.plasticbag.org/archives/2003/05/my_working_definition_of_social_software
- Cobos, R., & Pifarre, M. (2008). Collaborative knowledge construction in the web supported by the KnowCat system. *Computers & Education*, 50(3), 962-978. doi: 10.1016/j.compedu.2006.09.009
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2005). *Research Methods in Education* (5ª ed.). Nova Iorque: Routledge.
- Comissão Europeia (2007). *Delivering Lifelong Learning for Knowledge, Creativity and Innovation*. Bruxelas: Comissão Europeia.
- Comissão Europeia (2001). *The eLearning Action Plan - Designing Tomorrow's Education*. Bruxelas: Comissão Europeia.
- Coutinho, C. P. (2006a). *Aspectos metodológicos da investigação em tecnologia educativa em Portugal (1985-2000)*. Artigo apresentado no Colóquio da AFIRSE, Universidade de Lisboa.
- Coutinho, C. P. (2006b). *Utilização de blogues na formação inicial de professores : um estudo exploratório*. Artigo apresentado no International Symposium on Computers in Education, 8, Leon, Espanha.
- Coutinho, C. P. (2008). *Using social bookmarking to enhance cooperation/collaboration in a Teacher Education Program*. Artigo apresentado na Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunication, Viena, Áustria.
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (no prelo). Personal learning environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, In Press, Accepted Manuscript. doi: 10.1016/j.iheduc.2011.06.002
- De Wever, B., Schellens, T., Valcke, M., & Van Keer, H. (2006). Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups: a review. *Computers & Education*, 46(1), 6-28. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2005.04.005>
- De Wever, B., Vankeer, H., Schellens, T., & Valcke, M. (2007). Applying multilevel modelling to content analysis data: Methodological issues in the study of role assignment in asynchronous discussion groups. *Learning and Instruction*, 17(4), 436-447. doi: 10.1016/j.learninstruc.2007.04.001
- De Wever, B., Van Winckel, M. & Valcke, M. (2008). Discussing patient management online: The impact of roles on knowledge construction for students interning at the paediatric ward. *Advances in Health Sciences Education*, 13, 25-42.
- De Wever, B., Van Keer, H., Schellens, T., & Valcke, M. (2009). Structuring asynchronous discussion groups: The impact of role assignment and self-assessment on students' levels of knowledge construction through social negotiation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25 (2), Pp. 177 - 188.

- De Wever, B., Van Keer, H., Schellens, T., & Valcke, M. (2010). Roles as a structuring tool in online discussion groups: The differential impact of different roles on social knowledge construction. *Computers in Human Behavior*, 26(4), pp. 516-523.
- Dias, A. (2010). *Proposta de um Modelo de Avaliação das Atividades de Ensino Online*. Tese de Doutorado, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Doise, W., & Mugny, G. (1984). *The social development of the intellect*. (Vol. 10). Oxford: Pergamon Press.
- Downes, S. (2005, 07-04-08). An Introduction to Connective Knowledge. *Stephen's Web*. Disponível em <http://www.downes.ca/post/33034>
- Downes, S. (2006a, 5 de Dezembro). The Form of Informal - 2. *Stephens's Web*. Disponível em <http://www.downes.ca/post/38637>
- Downes, S. (2006b). Groups vs Networks. *Stephen's Web*. Disponível em <http://www.downes.ca/presentation/53>
- Downes, S. (2006c). Learning Networks and Connective Knowledge. Disponível em <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Downes, S. (2007, Saturday, February 03, 2007). What connectivism is. *Half an Hour*. Disponível em <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>
- Duffy, T. M., & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: Implications for the Design and Delivery of Instruction. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology*. (pp. 170-198). London: Prentice Hall International.
- Epp, E., Green, K., Rahman, A., & Weaver, G. (2010). Analysis of Student–Instructor Interaction Patterns in Real-Time, Scientific Online Discourse. *Journal of Science Education and Technology*, 19(1), 49-57. doi: 10.1007/s10956-009-9177-z
- Falvo, D. A., & Johnson, B. (2007). The Use of Learning Management Systems in the United States. *TechTrends*, 51(2), 40-45.
- Farmer, J., & Bartlett-Bragg, A. (2005). *Blogs @ anywhere: High fidelity online communication*. Artigo apresentado na CONferência ASCILITE 2005, Brisbane.
- Ferreira, D., & Santos, G. (2008). Avaliação das interações na aprendizagem colaborativa criativa via WEB. *Revista Diálogo Educacional*, 8(25), 787-800.
- Figueira, M. (2003). *O Valor do E-Learning*. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação, S.A.
- Flanders, N. A. (1977). *Analisis de la interacción didáctica*. Salamanca: Anaya.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five Misunderstandings About Case Study Research. *Qualitative Inquiry*, 12(2).
- Garrison, D. R. (1989). *Understanding distance education: A framework for the future*. London: Routledge.
- Garrison, D. R. (1993). Quality and access in distance education: theoretical considerations. In D. Keegan (Ed.), *Theoretical principles of distance education*. (pp. 9-21): Routledge.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7 - 23.
- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st century: a framework for research and practice*: Routledge Falmer.
- Gee, P. (2003). *What Video Games have to teach Us about Learning and Literacy*. NY: Palgrave Macmillan.

- Gomes, M. J. (2003). Gerações de Inovação Tecnológica no Ensino a Distância. *Revista Portuguesa de Educação*, 16(1), 137-156.
- Gomes, M. J. (2005). *Blogs: um recurso e uma estratégia pedagógica*. Artigo apresentado no VII Simpósio Internacional de Informática Educativa – SIIE05, Leiria: Portugal.
- Gomes, M. J. (2008). Na senda da inovação tecnológica na Educação a Distância. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42(2), 181-202.
- Greenberg, L. (2002). LMS and LCMS: What's the Difference? Disponível em http://test.scripts.psu.edu/users/g/m/gms/fa07/IST-440W/LMS%20and%20LCMS_%20What%27s%20the%20Difference_.pdf
- Gunawardena, C., Lowe, C., & Anderson, T. (1997). Analysis of a global on-line debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 395-429.
- Hamel, J. (1993). *Case Study Methods: Qualitative Research Methods* (Vol. 32): Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hammond, T., Hannay, T., Lund, B., & Scott, J. (2005). Social Bookmarking Tools (I): A General Review. *D-Lib Magazine*, 11(4).
- Hancock, D. R., & Algozzine, B. (2006). *Doing case study research : a practical guide for beginning researchers*. New York: Teachers College Press.
- Hara, N., Bonk, C. J., & Angeli, C. (2000). Content analysis of online discussion in an applied educational psychology course. *Instructional Science*, 28(2), 115-152. doi: 10.1023/a:1003764722829
- Harasim, L. (2000). Shift happens: Online education as a new paradigm in learning. *Internet & Higher Education*(3), 41-61.
- Harasim, L. (2002). What makes online learning communities successful? The role of collaborative learning in social and intellectual development. In C. Vrasidas & G. Glass (Eds.), *Distance education and distributed learning* (pp. 181–200). Greenwich, CT: Information Age Publishing Inc.
- Harasim, L. (2006). A History of E-learning: Shift Happened. In J. Weiss, J. Nolan, J. Hunsinger & P. Trifonas (Eds.), *The International Handbook of Virtual Learning Environments*, 59–94. The Netherlands: Springer.
- Hendricks, V., & Maor, D. (2004). Quality of Students' Communicative Strategies Delivered Through Computer-Mediated Communications. *Journal of Interactive Learning Research*, 15(1), 5-32.
- Henri, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. In A. R. Kaye (Ed.), *Collaborative learning through computer conferencing. The Najadan Papers* (pp. 117-136). London: Springer-Verlag.
- Hill, P., Langstaff, M., & Fernandes, K. (2009). *The State of Learning Management in Higher Education Systems: The California State University: Delta Initiative*.
- Hillman, D. C., Willis, D. J., & Gunawardena, C. (1994). Learner – interface interaction in distance education: an extension of contemporary models and strategies for practitioners. *American Journal of Distance Education*, 8(2), 30-42.
- Holmberg, B. (2000). *Status and trends in distance education research*. Paper presented at the First Research Workshop EDEN, Prague.
- Hou, H.-T., Chang, K.-E., & Sung, Y.-T. (2008). Analysis of Problem-Solving-Based Online Asynchronous Discussion Pattern. *Educational Technology & Society*, 11(1), 17-28.

- Hou, H.-T., Chang, K.-E., & Sung, Y.-T. (2009). Using blogs as a professional development tool for teachers: analysis of interaction behavioral patterns. *Interactive Learning Environments*, 17(4), 325-340. doi: 10.1080/10494820903195215
- Hull, D. M., & Saxon, T. F. (2009). Negotiation of meaning and co-construction of knowledge: An experimental analysis of asynchronous online instruction. *Computers & Education*, 52(3), 624-639. doi: 10.1016/j.compedu.2008.11.005
- IMC. (2010). Learning Management Systems – are organisations making the most of them? : IMC Advanced Learning Solutions. Disponível em <http://www.imc.de/fileadmin/imc/images/Resources/research-lms/files/imc-lms-research-report.pdf>.
- Jamaludin, A., Chee, Y. S. & Ho, C. (2009). Fostering argumentative knowledge construction through enactive role play in Second Life. *Computers & Education*, 53(2), 317-329.
- Jonassen, D. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-Design Theories and Models* (Vol. II, pp. 215-240). NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kanuka, H., Kreber, C. (1999). Knowledge Construction in the Virtual Classroom. Disponível em <http://www.oise.utoronto.ca/CASAE/cnf99/kanuca.htm>
- Keegan, D. (1996). *Foundations of distance education*: Routledge.
- Kian-Sam, H., & Lee, J. A. C. (2008). Postgraduate students knowledge construction during asynchronous in a blended learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(1), 91-107.
- Kokotovich, V. (2008). Problem analysis and thinking tools: an empirical study of non-hierarchical mind mapping. *Design Studies*, 29(1), 49-69.
- Krueger, R., & Casey, M. (2009). Focus groups: a practical guide for applied research. Disponível em <http://books.google.com/books?id=ySkESZeWywMC>
- Kumar, S. & Buraphadeja, V. (2010). Student Knowledge Construction in Educational Wikis: Challenges for Interaction Analysis. Artigo apresentado no Simpósio *Comparing Approaches to Content Analysis in Computer-Supported Collaborative Learning Environments*. Denver, American Educational Research Association.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning, Legitimate Peripheral Participation*. USA: Cambridge University Press.
- Leuf, B., & Cunningham, W. (2001). *The Wiki way: quick collaboration on the Web*: Addison-Wesley.
- Lévy, P. (1997). *Collective Intelligence: mankind's emerging world in the cyberspace* (R. Bononno, Trans.). Cambridge: Massachusetts: Perseus Books.
- Li, C., Liao, J., Wang, J., & Huang, R. (2007). CSCL Interaction Analysis for Assessing Knowledge Building Outcomes: Method and Tool. In C. Chin, G. Erkens & S. Puntambekar (Eds.), *Mice, Minds, and Society* (Vol. 8, pp. 428-437). NJ, USA: International Society of the Learning Sciences.
- Lima, J. R., & Capitão, Z. (2003). *e-Learning e e-Conteúdos. Aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de e-cursos*. Lisboa: Centro Atlântico.
- Lima, L., & Meirinhos, M. (2011). *Interações em fóruns de discussão com alunos do ensino secundário: uma análise sociométrica*. Artigo apresentado na VII Conferência Internacional de TIC na Educação, Braga, Minho.
- Linell, P. (1998). *Approaching dialogue: Talk, interaction and contexts in dialogical perspectives*. Amsterdam: John Benjamins.

- Lisbôa, E. S., & Coutinho, C. P. (2011). *Redes sociais como espaços informais de partilha de informações: análise de um fórum na PROEDI*. Artigo apresentado na VII Conferência Internacional de TIC na Educação, Braga, Minho.
- Litto, F. (2008). *Educação a Distância: O Estado da Arte*: Pearson Brasil.
- Livingstone, D. (2000). Exploring the Icebergs of Adult Learning: Findings of the First Canadian Survey of Informal Learning Practices. Toronto: Ontario Institute for Studies in Education: University of Toronto.
- Lockhorst, D., Admiraal, W., Pilot, A., & Veen, W. (2003). *Analysis of electronic communication using 5 different perspectives*. Paper presented at the ORD 2002, Heerlen.
- Loureiro, M. J., Marques, M., Lopes, C., Pinho, S., & Marques, L. (2010). *Collaboration and social roles within an online community of practice: Contributions from the project IPEC*. Artigo apresentado na IODL&ICEM 2010 Joint Conference and Media Days, Eskisehir, Turquia.
- Lucas, M., & Moreira, A. (2009). Bridging Formal and Informal Learning – A Case Study on Students' Perceptions of the Use of Social Networking Tools. In U. Cress, V. Dimitrova & M. Specht (Eds.), *Learning in the Synergy of Multiple Disciplines* (Vol. 5794, pp. 325-337): Springer Berlin / Heidelberg.
- Lucas, M., & Moreira, A. (2011). Using social web tools for knowledge construction. *Int. J. Technology Enhanced Learning*, 3(2), 151-161. doi: 10.1504/ijtel.2011.039399
- Lucas, M. & De Wever, B. (2012). Discussing two new approaches to analyze knowledge construction in TEL environments. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 47, 2099 – 2103.
- Maggio, L., Bresnahan, M., Flynn, D., Harzbecker, J., Blanchard, M., & Ginn, D. (2009). A case study: using social tagging to engage students in learning Medical Subject Headings. *Journal of the Medical Library Association*, 97(2), 77-83.
- Marra, R. (2006). A Review of Research Methods for Assessing Content of Computer-Mediated Discussion Forums. *Journal of Interactive Learning Research*, 17(3), 243-267.
- Marsick, V., & Watkins, K. (2001). Informal and Incident Learning. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 89, 25-34.
- Martins, H. (2004). Metodologia qualitativa de pesquisa. *Educação e Pesquisa*, 30(2), 289-300.
- Mason, R., & Rennie, F. (2008). *E-Learning and Social Networking Handbook: Resources for Higher Education*. New York: Routledge.
- Mehlecke, Q. (2006). *Relações dialógicas no ambiente de suporte à aprendizagem on-line : um estudo das estratégias no contexto de falantes da língua portuguesa de Portugal*. Tese de Doutorado, Universidade Rio Grande do Sul Porto Alegre. Disponível em <http://hdl.handle.net/10183/13075>
- Melo, M., Samarrão, A., Grudzinski, A., Amaral, C., Sanches, G., Martins, H., Rodrigues, S. (2007). Os mapas de conceitos: representações do conhecimento do professor de História. *Cadernos de História*, 15(1), 11-36.
- Meyer, K. A. (2004). Evaluating online discussions: four different frames of analysis. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 8(2), 101-114.
- Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). e-learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *Internet and Higher Education*, 14, 129-135.
- Moore, M. (1989). Editorial: Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 3(2), 1-7.

- Moore, M., & Kearsley, G. (2005). *Distance education: A system view* (2nd ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Morais, C., Miranda, L., & Dias, P. (2007). Interações entre professores numa plataforma web. In A. Barca, M. Peralbo, A. Porto, B. Duarte da Silva & L. Almeida (Eds.), *Libro de Actas do Congresso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogia*. Coruña: Universidade da Coruña: Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación.
- Morgan, D. (1997). Focus groups as qualitative research. Disponível em <http://books.google.com/books?id=iBJZusd1GocC>
- Morgan, G. (2003). Faculty Use of Course Management Systems Vol. 2. EDUCAUSE (Ed.) Disponível em <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ers0302/rs/ers0302w.pdf>
- Mott, J. (2010). Envisioning the Post-LMS Era: The Open Learning Network. *Educause Quarterly Magazine*, 33.
- Murphy, E. (2004). Recognising and promoting collaboration in an online asynchronous discussion. *British Journal of Educational Technology*, 35(4), 421-431. doi: citeulike-article-id:6853932
- Newman, D. R., Webb, B., & Cochrane, C. (1995). A Content Analysis Method to Measure Critical Thinking in Face-to-Face and Computer Supported Group Learning. *Interpersonal Computing and Technology*, 3(2), 56-77.
- Norman, D. A. (2010, 22 de Julho). on private “classblogs” vs. the wild, wide open. *D’Arcy Norman dot net*. Disponível em <http://www.darcynorman.net/2010/07/22/on-private-classblogs-vs-the-wild-wide-open/>
- O’Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Disponível em <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- O’Reilly, T. (2004). The architecture of participation. Disponível em http://oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/articles/architecture_of_participation.html
- OCDE. (2005). E-learning in Tertiary Education: Where do we stand?: OCDE. Disponível em www.oecd.org/dataoecd/13/4/41344282.pdf
- OCDE. (2008). Education at a Glance 2008: OCDE. Disponível em www.oecd.org/dataoecd/23/46/41284038.pdf
- OCDE. (2010). Education at a Glance 2010: OCDE. Disponível em www.oecd.org/edu/eag2010
- Onrubia, J., & Engel, A. (2009). Strategies for collaborative writing and phases of knowledge construction in CSEL environments. *Computers & Education*, 53(4), 1256-1265. doi: 10.1016/j.compedu.2009.06.008
- Paiva, J., Figueira, C., Brás, C., & Sá, R. (2004). E-learning: O estado da arte. S. P. d. Física (Ed.) Disponível em http://nautilus.fis.uc.pt/el/Livro_eL.pdf
- Paulus, T. (2007). CMC modes for learning tasks at a distance. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(4). Disponível em <http://jcmc.indiana.edu/vol12/issue4/paulus.html>
- Paulsen, M. (2003). Experiences with Learning Management Systems in 113 European Institutions. *Educational Technology & Society*, 6(4), 134-148.
- Pedro, L. F., & Moreira, A. (2007). Cenários de integração das TIC num curso de formação pós-graduada em Multimédia em Educação. In F. A. Costa, H. Peralta & S. Viseu (Eds.), *As TIC na Educação em Portugal* (pp. 260-267). Porto: Porto Editora.
- Peña-López, I. (2010). The Dichotomies in Personal Learning Environments and Institutions 12-7-2010. Disponível em <http://ictlogy.net/20100712-the-dichotomies-in-personal-learning-environments-and-institutions/>

- Pena-Shaff, J. B., & Nicholls, C. (2004). Analyzing student interactions and meaning construction in computer bulletin board discussions. *Computers & Education*, 42(243-265).
- Pereira, L. (2007). *Co-construção de estratégias de ensino numa comunidade de prática online : análise de interações entre professores do 1º ciclo do ensino básico*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Persico, D., Pozzi, F., & Sarti, L. (2010). A Model for Monitoring and Evaluating CSCL. In A. A. Juan, T. Daradoumis, F. Xhafa, S. Caballé & J. Faulin (Eds.), (pp. 149-170). Hershey: IGI Global.
- Peters, V. L., & Slotta, J. D. (2010). *Analyzing collaborative knowledge construction in secondary school biology*. Atas da 9th International Conference of the Learning Sciences - Volume 1, Chicago, Illinois.
- Phillips, R. (2000). Facilitating online discussion for interactive multimedia project management. Disponível em <http://otis.scotcit.ac.uk/casestudy/phillips.doc>
- Pifarré, M., & Cobos, R. (2009a). Evaluation of the development of metacognitive knowledge supported by the knowcat system. *Educational Technology Research and Development*, 57(6), 787-799. doi: 10.1007/s11423-009-9118-9
- Pifarré, M., & Cobos, R. (2009b). *Working collaboratively in small groups supported by KnowCat system: incidence on self-regulated learning processes*. Atas da 9th International conference on Computer supported collaborative learning - Volume 1, Rhodes, Greece.
- Pifarré, M., & Cobos, R. (2010). Promoting metacognitive skills through peer scaffolding in a CSCL environment. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 5(2), 237-253. doi: 10.1007/s11412-010-9084-6
- Pimenta, P. (2003). *Processos de formação combinados*. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação.
- Pimenta, P., & Baptista, A. (2004). Das plataformas de e-Learning aos objetos de aprendizagem. In A. Dias & M. Gomes (Eds.), *e-Learning para e-Formadores* (pp. 99-112). Braga: TecMinho: Gabinete de Formação Contínua.
- Pita, S. (2009). *Análise das interações no Second Life em contexto educativo*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Pombo, L., Loureiro, M. J., & Moreira, A. (2009). *Evaluating Assessment Strategies for Collaborative Learning in Higher Education blended Learning context*. Artigo apresentado na World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2009, Honolulu, HI, EUA.
- Primo, A. (2007). *Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição*. Porto Alegre: Sulina.
- Quan, C., & Ren, F. (2010). Construction of a blog emotion corpus for chinese. *Computer Speech & Language*, 24(4), 726-749
- Ramos, F., Caixinha, H., & Santos, I. (2002). *Factores de sucesso e insucesso na utilização das TIC no ensino superior – a experiência da Universidade de Aveiro*. Artigo apresentado no Encontro Internet e Educação a Distância, Salvador, Brasil.
- Rappa, M. (2006). *Reaching students beyond the classroom with a podcast*. Artigo apresentado no Encontro Teaching and Learning with Technology, Raleigh, Carolina do Norte.
- Richardson, W. (2004). Metablognition. *Weblogg-ed*. Disponível em <http://www.weblogg-ed.com/2004/04/27>

- Rodrigues, S. (2009). *Novos significados desenvolvidos na formação de professores: contributo da pós-graduação em multimédia da Universidade de Aveiro para outras percepções da prática profissional*. Dissertação de Mestrado em Multimédia em Educação, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Rourke, L., & Anderson, T. (2004). Validity in quantitative content analysis. *Educational Technology Research and Development*, 52(1), 5-18. doi: 10.1007/bf02504769
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R., & Archer, W. (1999). Assessing Social Presence In Asynchronous Text-based Computer Conferencing. *Journal of Distance Education*, 14(2), 51-70.
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Methodological Issues in the Content Analysis of Computer Conference Transcripts. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 12. doi: citeulike-article-id:637964
- Saint-Georges, P. (1997). Pesquisa e crítica das fontes de documentação nos domínios económicos, social e político. In L. Albarello, F. Digneffe & J. P. Hiernaux (Eds.), *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva Publicações Ltda.
- Salmon, G. (2004). *E-moderating: the key to teaching and learning online*: RoutledgeFalmer.
- Salomon, G. (1993). Editor's Introduction. In G. Salomon (Ed.), *Distributed Cognitions - Psychological and Educational Considerations* (pp. xi-xxi). New York: Cambridge University Press.
- Santos, A. (2000). *Ensino à Distância & Tecnologias de Informação*: FCA - Editora Informática.
- Santos, C. (2006, 24 de novembro). Apresentações finais de TCEd. *napraia*. Disponível em <http://napraia.blogs.ua.sapo.pt/41565.html>.
- Santos, C. (2007, 24 de novembro). TCEd quase a acabar. *napraia*. Disponível em <http://napraia.blogs.ua.sapo.pt/75745.html>.
- Santos, C. & Pedro, L. (2009). SAPO Campus. Plataforma integrada de serviços web 2.0 para educação. Challenges 2009 : Atas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação. Braga: Universidade de Minho.
- Santos, C., Fraser, J., & Pedro, L. (2009). *SAPO Campus: a social media platform and PLE for Higher Education*. Artigo apresentado na Conferência EDEN. Porto: Portugal.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. *The Journal of the Learning Sciences*, 3, 265-283.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1999). Schools as knowledge building organizations. In D. Keating & C. Hertzman (Eds.), *Today's* (pp. 274-289): Guilford.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2003). Knowledge building. In J. W. Guthrie (Ed.), *Encyclopedia of education* (2ª ed., pp. 1370-1373). New York: Mcamillan Reference.
- Schaffert, R., & Hilzensauer, W. (2008). On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. *ELearning Papers*(9), Julho.
- Schellens, T., & Valcke, M. (2005). Collaborative learning in asynchronous discussion groups: What about the impact on cognitive processing? . *Computers in Human Behavior*, 21(6), 957-976.
- Schellens, T., Van Keer, H., De Wever, B. & Valcke, M. (2007). Scripting by assigning roles: Does it improve knowledge construction in asynchronous discussion groups? *Computer-Supported Collaborative Learning*, 2, 225-246.
- Schrire, S. (2006). Knowledge building in asynchronous discussion groups: going beyond quantitative analysis. *Comput. Educ.*, 46(1), 49-70. doi: 10.1016/j.compedu.2005.04.006

- Schugurensky, D. (2000). The forms of informal learning: Towards a conceptualization of the field. *NALL Working Paper 19*. Toronto: Centre for the Study of Education and Work.
- Seidman, I. (1998). *Interviewing as qualitative research: A guide for researchers in education and the social sciences*. (2nd ed.). New York: Teachers College Press.
- Selwyn, N. (2007). *Web 2.0 applications as alternative environments for informal learning: a critical review*. Artigo apresentado no OECD-KERIS Expert Meeting, Cheju Island, North Korea.
- Shepherd, C. (2008, 7 de fevereiro). In their own words. *Clive on Learning*. Disponível em <http://clive-shepherd.blogspot.pt/2008/02/in-their-own-words.html>
- Siemens, G. (2002, 1 de dezembro). The Art of Blogging—Part 1. *elearnspace*. Disponível em http://www.elearnspace.org/Articles/blogging_part_1.htm
- Siemens, G. (2004, 22 de novembro). Learning Management Systems: The wrong place to start learning. *elearnspace*. Disponível em <http://www.elearnspace.org/Articles/lms.htm>
- Siemens, G. (2005). A learning theory for the digital age. *Instructional Technology and Distance education*, 2(1), 3-10.
- Siemens, G. (2006). Knowing knowledge. Lulu.com (Online Ed.)
- Siemens, G. (2007, 15 de abril). PLEs – I Acronym, Therefore I Exist. *elearnspace*. Disponível em <http://www.elearnspace.org/blog/2007/04/15/ples-i-acronym-therefore-i-exist/>
- Siemens, G. (2006, 28 de setembro). Connectivism: a learning theory for today's learner. *connectivism*. Disponível em <http://www.connectivism.ca/about.html>
- Silva, A., & Figueira, Á. (2011). *Visualização de interações em fóruns online*. Artigo apresentado na VII Conferência Internacional de TIC na Educação, Braga, Universidade do Minho.
- Silva, A. B., & Ramos, F. (2010). Avaliação da metodologia b-Learning no Mestrado Multimédia em Educação (edição 2007-2009) da Universidade de Aveiro. *Educação, Formação & Tecnologias*, 3(2), 71-81.
- Silva, B., & Ferreira, M. (2009). *Interação(ões) online e categorias de análise sobre interações: Um diálogo em construção*. Artigo apresentado no X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, Braga.
- Sing, C. C., & Khine, M. S. (2006). An Analysis of Interaction and Participation Patterns in Online Community. *Educational Technology & Society*, 9(1), 250-261.
- Soo, Keng-Soon, Bonk, & J., C. (1998). *Interaction: What Does It Mean in Online Distance Education?* Artigo apresentado na ED-MEDIA/ED-TELECOM 98 World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia & World Conference on Educational Telecommunications, Freiburg, Germany.
- Stahl, G. (2002). Theory of the synergistic moment. Disponível em <http://gerrystahl.net/projects/communications/synergistic.html>
- Stahl, G. (2003). *Knowledge Negotiation in Asynchronous Learning Networks*. Artigo apresentado na 36th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Stahl, G. (2004). Building collaborative knowing: Elements of a social theory of CSCL. In J. W. Stribos, P. Kirschner & R. Martens (Eds.), *What we know about CSCL: And implementing it in higher education* (pp. 53-86): Kluwer Academic Publishers.
- Stephenson, K. (s/d). What Knowledge Tears Apart, Networks Make Whole . Disponível em www.netform.com/html/icf.pdf
- Surowiecki, J. (2007). *A sabedoria das multidões*. Lisboa: Lua de Papel.
- Tan, J., Ching, S. C. & Hong, H. Y. (2008). The analysis of small group knowledge building effort among teachers using an interaction analysis model. Artigo apresentado na 16th

- Conference on Computers and Education*. Disponível em <http://www.apsce.net/ICCE2008/papers/ICCE2008-paper22.pdf>
- Taraghi, B., Ebner, M., & Schaffert, S. (2009). *Personal Learning Environment for Higher Education – A MashUp Based Widget Concept*. Artigo apresentado no Second International Workshop on Mashup Personal Learning Environments, Nice, France.
- Taylor, J. C. (2002). *Automating e-Learning: The Higher Education Revolution*. Artigo apresentado na Informatik bewegt: Informatik 2002 - 32. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.v. (GI).
- Thomas, D., & Brown, J. S. (2011). *A new culture of learning*. La Vergne, TN: CreateSpace.
- Thomson, R., Reeves-Lipscombe, D., Stuckey, B., & Mentis, M. (2004). Discourse Analysis and Role Adoption in a Community of Practice. Disponível em http://cpsquare.org/wp-content/uploads/2008/07/stuckey-et-al-aera-discourse_analysis.pdf
- Trindade, A. R. (2005). Educação e formação a distância. *in Educação a distância : percursos*. (pp. 339-349). Lisboa: Universidade Aberta.
- Tu, C., & McIsaac, M. (2000). An examination of social presence to increase interaction in online classes. *American Journal of Distance Education*, 16, 131-150.
- UNESCO. (2008). ICT Competency Standards for Teachers. UNESCO. Disponível em www.ict-21.ch/l4d/mod/file/download.php?file_guid=21217
- Van Harmelen, M. (2006). *Personal Learning Environments*. Artigo apresentado na Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06) Kerkrade, The Netherlands.
- Vaughn, S., Schumm, J., & Sinagub, J. (1996). Focus group interviews in education and psychology. Disponível em http://books.google.com/books?id=_iyDZIAH1YC
- Veerman, A., & Veldhuis-Diermanse, E. (2001). Collaborative learning through computer-mediated communication in academic education. In P. Dillenbourg, A. Eurelings & K. Hakkarainen (Eds.), *European perspectives on computer-supported collaborative learning* (pp. 625-632): University of Maastricht.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Wagner, E. D. (1994). In support of a functional definition of interaction. *American Journal of Distance Education*, 8(2), 6-29. doi: 10.1080/08923649409526852
- Wang, Q. Y., & Woo, H. L. (2008). Affordances and Innovative Uses of Weblogs for Teaching and Learning. In R. Kobayashi (Ed.), *New Educational Technology* (pp. 183-199). New York: Nova Science Publishers.
- Wang, Q. Y., Woo, H. L. & Zhao, J. (2009). Investigating critical thinking and knowledge construction in an interactive learning environment. *Interactive Learning Environments*, 17(1), 95-104.
- Wegerif, R. (1998). The Social Dimension of Asynchronous Learning Networks. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 2(1), 34-49. doi: citeulike-article-id:3738852
- Weiss, R. E., & Morrison, G. R. (1998). *Evaluation of a Graduate Seminar Conducted by Listserv*. Artigo apresentado na National Convention of the Association for Educational Communications and Technology (AECT), St. Louis.
- Wenger, E. (2008). *Communities of Practice and Informal Learning*. Artigo apresentado na eLearningLisboa2007, Lisboa, Portugal.
- Wheeler, S. (2011a, 23 de Março, 2011). Dropping the 'e'. *Learning with e's*. Disponível em <http://steve-wheeler.blogspot.com/2011/03/dropping-e.html>

- Wheeler, S. (2011b, 12 de Julho). Everyone has one. *Learning with e's*. Disponível em <http://steve-wheeler.blogspot.com/2011/07/everyone-has-one.html>
- Williams, J. B., & Jacobs, J. (2004). Exploring the Use of Blogs as Learning Spaces in the Higher Education Sector. *Australasian Journal of Educational Technology*, 20(2), 232-247.
- Wilson, J. M. (2010). *Applying the motivation-hygiene theory as a means of measuring learner satisfaction with blended learning courses in higher education*. Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Wilson, S., Liber, O., Johnson, M., & Beauvoir, P. (2007). Personal Learning Environments: Challenging the dominant design of educational systems. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 3(2), 27-38.
- Woo, Y., & Reeves, T. C. (2007). Meaningful interaction in web-based learning: A social constructivist interpretation. *The Internet and Higher Education*, 10(1), 15-25. doi: 10.1016/j.iheduc.2006.10.005
- Xin, M. C. (2002). *Validity centred design for the domain of engaged collaborative discourse in computer conferencing*. Disponível em http://www.textweaver.org/xin_dissertation.pdf
- Yahya, S., Ahmad, E., & Abd Jalil, K. (2010). The definition and characteristics of ubiquitous learning: A discussion. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology* 6(1).
- Yap, K. C., & Chia, K. P. (2010). Knowledge construction and misconstruction: A case study approach in asynchronous discussion using Knowledge Construction - Message Map (KCM) and Knowledge Construction - Message Graph (KCMG). *Computers & Education*, 55(4), 1589-1613. doi: 10.1016/j.compedu.2010.07.002
- Yin, R. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (3rd ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Young, J. R. (2008, 30 de Março, 2011). Thanks to YouTube, Professors Are Finding New Audiences. *The Chronicle of Higher Education*. Disponível em <http://chronicle.com/article/Thanks-to-YouTube-Professo/381/>
- Zhu, E. (1996). *Meaning knowledge construction and mentoring in a distance learning course*. Paper presented at the National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Indianapolis.

Anexos

Anexo 1. Questionário

Este questionário surge no âmbito de um projecto intitulado *Impacte das ferramentas de comunicação Web 2.0 na construção partilhada de conhecimento: estudo de caso numa disciplina de pós-graduação*. A disciplina em estudo é a disciplina de Multimédia e Arquitecturas Cognitivas (MAC) do Mestrado em Multimédia em Educação (MMED) e o público são os alunos que frequentaram esta disciplina no ano lectivo de 2007/08. Os dados reunidos serão tratados com garantia de confidencialidade e usados apenas no âmbito da presente investigação.

1. Indique a idade que terá em 31 de Julho de 2008.

..... anos

2. Sexo.

Masculino

Feminino

3. Que motivo ou motivos o(a) levaram a frequentar o MMED?

Progressão na carreira

Querer aprender mais

Decorrer em b-learning

Interesse pessoal

Permitir novas perspectivas profissionais

Inovação tecnológica

Outros. Quais?

.....

4. Qual a sua formação académica?

Licenciatura

Mestrado

Pós-graduação/Formação Especializada

Outro. Qual?

.....

5. É Professor(a) / Formador(a)?

Sim

Não

6. Exerce?

Sim

Não

7. Se respondeu Não à última questão, passe para a pergunta número 8. Se respondeu Sim, seleccione a sua situação.

Quadro de Escola

Contratado(a)

Quadro de Zona Pedagógica

Outro. Qual?

.....

7.1. Assinale o(s) nível/níveis de ensino que lecciona(ou) este ano lectivo.

Pré-Escolar

1º Ciclo EB

2º Ciclo EB

3º Ciclo EB

Secundário

Politécnico

Universitário

Outro. Qual?

.....

8. Com que frequência utilizava *email* e/ou ferramentas de *instant messaging* antes do início do MMED?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
1	2	3	4	5

9. Com que frequência utilizava ferramentas Web 2.0 antes do início do MMED?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
1	2	3	4	5

10. Com que frequência utilizava ferramentas Web 2.0 antes do início da disciplina de MAC?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
1	2	3	4	5

11. Como classifica A ESCOLHA das ferramentas de blog *mundomac* e *bestofpdi*, *slideshare*, *wiki* e *ma.gnolia* no desenvolvimento da disciplina de MAC?

Muito má	Má	Razoável	Boa	Muito boa
1	2	3	4	5

12. Para além das ferramentas referidas na questão anterior para a disciplina de MAC, que outras ferramentas utilizou no decorrer da disciplina, incluindo na realização da actividade proposta (prática de desenvolvimento de interacção - PDI)? Marque a(s) sua(s) respostas com um X e para cada uma delas indique (sucintamente) a finalidade.

	MAC	FINALIDADE
L(C)MS(s)		
Google groups		
Google docs		
Blog		
Msn		
Google talk		
SecondLife		
Wikispaces		
Youtube		
Skype		
Del.icio.us		

PodOmatic		
Email		
Outra(s). Qual(is)? Adicione tantas quantas as que se aplicam.		

13. Mencione as ferramentas que, fruto da frequência da disciplina, passou a utilizar na sua actividade profissional. Para cada uma delas indique (sucintamente) a finalidade.

FERRAMENTA(S)	FINALIDADE

14. Em relação a competências, capacidades e atitudes sociais, tecnológicas e profissionais, assinale as que sentiu ter desenvolvido (D), não ter desenvolvido (ND) e aquelas para as quais sente não ter opinião formada (SO).

Sociais

	D	ND	SO
A participação activa e responsável na vida cívica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A capacidade de trabalho, sobretudo em grupo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A vontade de inovar, partilhar e aceitar novas ideias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A capacidade de reconhecer a diversidade como riqueza colectiva.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O gosto pela aprendizagem ao longo da vida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Novas competências de comunicação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outra(s). Qual(is).			

Tecnológicas

	D	ND	SO
Competências ao nível de processamento de informação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A destreza para lidar com hardware e software.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A capacidade de gerir recursos/ferramentas eficazes para finalidades específicas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aptidões em comunicação multimédia, integração e análise da informação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uma atitude reflexiva sobre os efeitos culturais, sociais, económicos e educativos das tecnologias e as mudanças que estas vão operando no mundo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A capacidade de apresentar soluções tecnológicas para a resolução de problemas sociais, comunitários e/ou profissionais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outra(s). Qual(is).			

Profissionais

	D	ND	SO
Uma postura interdisciplinar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A capacidade de promover um ambiente de trabalho colaborativo e participativo com os colegas de trabalho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A perspectiva do processo de ensino e aprendizagem centrada no aluno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A autonomia e o gosto pela aprendizagem junto dos meus alunos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A capacidade de explorar as potencialidades da Web no contexto da inovação dos métodos de ensino.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uma atitude de partilha, promoção e transferência de práticas inovadoras entre os diversos agentes profissionais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outra(s). Qual(is).			

15. No conjunto de afirmações que se seguem, posicione-se relativamente ao seu grau de concordância/discordância com cada uma delas, em que CC significa Concordo Completamente, C significa Concordo, NCD significa Nem Concordo Nem Discordo, D significa Discordo e DC Discordo Completamente.

	CC	C	NCD	D	DC
A turma do MMED 2007/08 constituiu-se como uma comunidade virtual de aprendizagem durante a disciplina de MAC.	<input type="radio"/>				
Os conceitos de <i>unidade</i> e de <i>diversidade</i> aplicam-se, simultaneamente, a esta comunidade.	<input type="radio"/>				
MAC promoveu um ambiente flexível e aberto, em que o debate proporcionou a integração de diversas ideias para formar novas perspectivas/novos conhecimentos.	<input type="radio"/>				
Neste ambiente desenvolvi a minha capacidade individual de aprender e sinto que contribuí para a aprendizagem dos outros.	<input type="radio"/>				
O uso de ferramentas sociais em MAC potenciou a formação de um colectivo capaz de distribuir e construir conhecimentos de forma partilhada.	<input type="radio"/>				
Este facto, permitiu-me, enquanto aluno(a), adoptar novas formas de aprender e reflectir.	<input type="radio"/>				
O apoio/feedback prestado pelos professores da disciplina permitiu-me o “à vontade” necessário para participar.	<input type="radio"/>				
A minha participação e vontade em partilhar foram motivadas pela participação/interacção dos meus colegas.	<input type="radio"/>				
Para tal contribuiu também o ambiente informal com que as questões tratadas na disciplina foram abordadas.	<input type="radio"/>				
As minhas participações foram valorizadas e acrescentaram algo construtivo ao debate.	<input type="radio"/>				
	<input type="radio"/>				

Senti que ao participar e interagir com a comunidade de MAC projectei a minha identidade e criei uma presença social junto dos seus membros.

Reconheço que, a partir de *comments* menos formais feitos por professores e colegas, surgiram oportunidades de dar importância a outros tipos de aprendizagem.

A experiência do projecto desenvolvido em MAC (PDI) proporcionou-me novos olhares sobre o processo de ensino e aprendizagem.

Esse projecto ofereceu-me novas perspectivas em relação a práticas lectivas a adoptar futuramente.

Sinto que, na prática lectiva, é aconselhável enfatizar outros contextos de aprendizagem para além dos meramente formais.

O impacte da PDI sobre os alunos foi positivo.

No decorrer da PDI, os alunos demonstraram um grau de motivação e autonomia superior àquele que, normalmente, demonstram.

A experiência por que passei em MAC fez-me reflectir sobre a necessidade de novas orientações na formação inicial de professores.

A experiência por que passei em MAC fez-me reflectir sobre a importância da minha formação contínua.

O modelo de avaliação da disciplina foi coerente com as estratégias/metodologias adoptadas.

16. No decorrer da disciplina de MAC foram abordados e discutidos os conteúdos programáticos constantes do programa da disciplina, sob o ponto de vista das aprendizagens formais. Durante esse mesmo período passou, possivelmente, por experiências/situações das quais retirou reflexões e aprendizagens que, de um ponto de vista não formal, contribuíram para o enriquecimento das aprendizagens formais.

Que importância atribui às interações não formais que decorreram da utilização de várias ferramentas Web 2.0 ou de outros contextos nas aprendizagens formais? Justifique.

Anexo 2. Guião da entrevista ao professor A

I. Modalidade da Entrevista: Entrevista semi-estruturada

II. Duração aproximada da entrevista: 30 minutos

III. Entrevistado: Coordenador do Mestrado em Multimédia em Educação e Professor do módulo de Multimédia e Arquitecturas Cognitivas

IV. Objectivos Gerais

1. Identificar os pressupostos metodológicos e teórico-práticos que, no contexto do MMEdU, levaram à adoção de ferramentas da Web social na disciplina de MAC.
2. Descrever as implicações dessa adoção ao nível das interações desenvolvidas e do processo de construção partilhada de conhecimento.
3. Perceber a importância atribuída às interações informais que, em contexto formal, decorrem do uso das ferramentas.

V. Guião para a Entrevista

Passos	Questões	Duração
- Explicar o propósito da entrevista e clarificar o protocolo a seguir: informar da duração da entrevista, solicitar permissão para a sua gravação, assegurar o anonimato das informações recolhidas.		5 min.
- Enquadrar a disciplina de MAC, edição de 07/08, no contexto do MMEdU; - Identificar a concepção de ensino/aprendizagem e a linha metodológica adoptada; - Conhecer as ferramentas adoptadas e as estratégias de utilização associadas; - Perceber de que modo as ferramentas utilizadas potenciam interações (formais e informais), das quais pode resultar a construção de novo conhecimento.	1. Quais os objectivos da disciplina de MAC? 2. Como a enquadra no contexto do MMEdU? 3. Que concepções de ensino/aprendizagem estiveram na base da implementação e organização da disciplina de MAC? 4. De que forma a escolha de ferramentas da Web social contribuiu para a concretização de tais concepções? 5. Em que medida as situações educativas implementadas em MAC ajudaram a promover a troca de experiências, a motivação e a aprendizagem dos alunos? 6. Nesse contexto, que importância atribui às interações informais que decorreram da utilização das ferramentas exploradas? 7. Classificaria a turma de MAC de 07/08 como uma comunidade que partilhou e construiu conhecimento? Explique. 8. Que impacto sente que a adopção de ferramentas da Web social (e a filosofia que lhes está subjacente) teve nas edições subsequentes do MMEdU e nas práticas pedagógicas que tem desenvolvido nos últimos anos.	20 min.
- Agradecer a disponibilidade para a realização da entrevista; - Propor futuros contactos, caso surjam dúvidas relativas aos assuntos conversados.		5 min.

Anexo 3. Guião da entrevista ao professor B

I. Modalidade da Entrevista: Entrevista semi-estruturada

II. Duração aproximada da entrevista: 25 minutos

III. Entrevistados: Professor responsável pela implementação de ferramentas da web social no MMEdU.

IV. Objectivos Gerais

1. Perceber algumas diferenças entre a utilização de um LMS e de ferramentas da web social e possíveis impactes no ensino aprendizagem;
2. Explorar o conceito de aprendizagem (personalizada e em grupo/comunidade);
 - a construção de conhecimento;
 - o suporte da aprendizagem ao longo da vida e da formação contínua, mais concretamente, para os alunos do MMEdU, da edição 2007/08.

V. Guião para a Entrevista

Passos	Questões	Duração Prevista
- Explicar o propósito da entrevista e clarificar o protocolo a seguir: informar da duração da entrevista, solicitar permissão para a sua gravação, assegurar o anonimato das informações recolhidas.		5 min.
- Identificar algumas diferenças entre a utilização de um LMS ou de ferramentas da web social - Descrever contributos para a aprendizagem	1. Partindo da sua experiência, quais as maiores diferenças entre a utilização de um LMS e de ferramentas da web social? 2. Considera que os ganhos para a aprendizagem são diferentes? 3. E para a construção de conhecimento? 4. Qual foi o impacto que decorreu da utilização de tais ferramenta para os alunos da edição de 2007/08	15 min.
- Agradecer a disponibilidade para a realização da entrevista; - Propor futuros contactos, caso surjam dúvidas relativas aos assuntos conversados.		5 min.

Anexo 4. Guião do *focus group*

I. **Modalidade da Entrevista:** Entrevista semi-estruturada

II. **Duração aproximada da entrevista:** 25 minutos

III. **Entrevistados:** Alunos da disciplina de MAC da edição de 07/08

IV. Objectivo Geral

Identificar o impacte que a utilização e adopção pedagógica de ferramentas da Web social em MAC teve nos alunos, enquanto aprendentes e enquanto profissionais de educação.

V. Guião para a Entrevista

Passos	Questões	Duração Prevista
<ul style="list-style-type: none">- Explicar o propósito da entrevista e clarificar o protocolo a seguir: informar da duração da entrevista, solicitar permissão para a sua gravação, assegurar o anonimato das informações recolhidas;- Breve contextualização.		5 min.
<ul style="list-style-type: none">- Identificar o impacte da experiência oferecida pelo MMEdu, mais especificamente por MAC, na realidade actual do aluno;- Perceber a importância atribuída à utilização de ferramentas da Web social na interacção estabelecida e no processo de construção partilhada de conhecimento;- Identificar as ferramentas que, fruto da sua exploração em MAC, continuam a ser exploradas (pessoal e profissional).	<ol style="list-style-type: none">1. Que balanço faz da experiência do MMEdu, mais especificamente, da disciplina de MAC?2. Que aspectos destaca como mais marcantes para a sua realidade actual de aprendente e de profissional de educação/professor?3. Sente que a distribuição do ambiente de aprendizagem de MAC, pelo recurso a várias ferramentas sociais, potenciou as interacções que se desenrolaram? De que forma?4. Considera que essas interacções contribuíram para a aquisição de novas competências e saberes? De que maneira?5. Das ferramentas da Web social com que contactou em MAC, qual ou quais as que – na sua opinião – poderão contribuir de forma mais acentuada para a construção partilhada de conhecimento? Em que medida?6. Actualmente, que uso faz das ferramentas da Web social na sua actividade profissional, pessoal, formativa?	15 min.
<ul style="list-style-type: none">- Agradecer a disponibilidade para a realização da entrevista;- Propor futuros contactos, caso surjam dúvidas relativas aos assuntos conversados.		5 min.

Anexo 5. Transcrição da entrevista ao professor A

Data: 14 de Dezembro, 2009

Legenda: Inv.: Investigadora; Ent.: Entrevistado

Inv.: Permite-me que grave a nossa conversa?

Ent.: Com certeza.

Inv.: Ora então, está recordado da disciplina de MAC do ano letivo de 2007-2008, não é? Pode-me referir, por favor, quais eram os objetivos dessa disciplina?

Ent.: Bom, ora assim de memória, não a tenho, não tenho, isso faz parte do guião e portanto posso ir... contra aquilo que está exarado no próprio guião. Esses são os objetivos, mas se a memória não me falha, o que se pretendia com a disciplina era desenvolver nos alunos competências que lhes permitissem verificar até que ponto é que havia influência das arquiteturas cognitivas, que é o que está na base da disciplina, nas dimensões da aplicação tecnológica a vários contextos educativos que, nessa edição, iam desde o pré-escolar ao superior, incluindo os cursos de educação profissional.

Inv.: Tenho a impressão que isso foi no ano anterior mas...

Ent.: Eventualmente, tem que se confirmar. Eu posso confirmar já de seguida...

Inv.: Não, eu tenho o guião, pode ser, também é informação que pode ser cruzada... e nesse ano, como é que enquadra a disciplina no contexto do mestrado que estava a decorrer e que já existia há alguns anos? Nesse específico ano, como é que MAC surgiu?

Ent.: Bom, nós começámos por questões que se prendem com alguma evolução de algumas plataformas que usávamos. Nós iniciámos em 2002 com o WebCT, mas entretanto a Universidade passou a utilizar o Blackboard por questões que se prendem com a adjudicação desse licenciamento que foi até um bocado atribulado, na medida em que estivemos a trabalhar durante algum tempo com o Blackboard, com uma mistura de línguas entre o português e o inglês e havia mesmo uns processos de publicação de *posts* que se complicavam... (entram no gabinete - interrupção).

Estava a dizer que, pronto havia esses problemas com adaptação, houve bastantes problemas mesmo com a própria gestão do LMS e nós começámos a pensar seriamente em derivar para ferramentas da Web social.

Em Multimédia e Arquiteturas Cognitivas criou-se um blog que, salvo erro, foi desenvolvido em Wordpress na altura a que chamamos *mundomac*, e ... a pergunta era?

Inv.: A pergunta era como é que enquadra essa edição de MAC no contexto do mestrado?

Ent.: Bom, (batem à porta) hmmm.

Inv.: Enquadrar MAC no mestrado...

Ent.: O mestrado tem uma estrutura que é sequencial. Inicia-se por um conjunto de disciplinas, que são 4 no primeiro semestre. A qual, ou sobre a qual estamos a falar é a 1ª disciplina do 2º semestre, mas portanto, o que vem antes é o Desenvolvimento de Materiais de Multimédia e Educação, Tecnologias da Comunicação em Educação, Ambientes de Gestão de Aprendizagem e depois uma opção que, penso que nesse ano foi Educação à Distância. Porque nós tivemos outra que era Design de Interação que acho que só apareceu na 1ª edição e depois veio a repetir-se mais tarde, como uma opção mesmo, na medida em que havia a possibilidade de se fazer um jogo entre Educação à Distância e Design de Interação. Mas o que tem sido sistematicamente oferecido tem sido Educação à Distância.

Portanto, esta sequência que não é inocente, na medida em que, por um lado na 1ª disciplina o que nós fazemos é tentar que os alunos fiquem com uma linguagem jargão que seja nivelado para todos os membros, na medida em que há alunos que vêm de proveniências de formação distintas e, inclusivamente, profissionais também distintas, alguns deles sem qualquer relação com o ensino, levam-nos a que tenhamos algum tempo e esforço no sentido de fazer com que as pessoas fiquem com conhecimentos sobre teorias de aprendizagem e aquilo que elas implicam relativamente à adoção de tecnologias na educação. As Tecnologias de Comunicação em Educação têm uma

vocação um pouco mais tecnológica e são, normalmente, uma base propedêutica para o reconhecimento dessas mesmas tecnologias em ambientes educativos. Depois segue-se Ambientes de Gestão de Aprendizagem que focando-se sobre LMS, CMS ou outras ferramentas de comunicação têm um propósito educacional. A Educação à Distância é uma disciplina que versa mais sobre problemas que têm a ver com os procedimentos de tutoria online, procedimentos que têm a ver com a gestão de conteúdos num espaço de aprendizagem, portanto tudo isto vai desembocar em Multimédia e Arquiteturas Cognitivas que de algum modo é a disciplina que, passo a expressão, "junta as pontas" daquilo que foi desenvolvido ao longo do primeiro semestre, e de algum modo prepara aquilo que é a componente seguinte, que já é muito mais vocacionada para o desenvolvimento de um projeto e a sua articulação à Instituição no sentido de se desenvolver a sua (batem à porta - interrupção).

Sendo uma súpula, essa disciplina tem a vantagem de culminar com aquilo que são todos os contributos das disciplinas anteriores para o desenvolvimento de um projeto que seja minimamente integrador de competências, de recursos, de conhecimentos e que sustentem aquilo que vai ser, depois, o trabalho dos alunos relativamente ao desenvolvimento do seu projeto.

Inv.: Certo. E ainda dentro deste enquadramento que está a fazer da disciplina no mestrado e agora enquanto professor, sabemos que esta disciplina foi de alguma maneira diferente dos moldes em que se realizou nos últimos anos. Quais foram as conceções de ensino aprendizagem e as estratégias adotadas para que MAC funcionasse dessa maneira? Ou seja, o que é que esteve na base da conceção da disciplina?

Ent.: Bom, nas edições anteriores, nós tínhamos optado por dar alguma liberdade aos alunos no sentido de eles poderem eleger uma tecnologia e em função dela perspectivarem, do ponto de vista das arquiteturas cognitivas, uma oferta formativa que tivesse algum impacto em contexto escolar.

Inv.: Propor uma atividade ou?

Ent.: Eles teriam que planear uma atividade, desenvolver um conjunto de conteúdos que fossem ou estivessem minimamente articulados com o currículo, disponibilizá-los numa plataforma ou num software, numa tecnologia à sua escolha.

Houve casos de alunos que desenvolveram software com recurso a ferramentas de autoria, houve alunos que desenvolveram conteúdos e os disponibilizaram em plataformas como o Didaktos Online, outros desenvolveram em Joomla, outros em Protopages; bom, havia uma panóplia grande de recursos e conteúdos que cada grupo construía e que, de algum modo, estava em situação escolar.

O que nós decidimos foi que, para tentarmos dar uma dimensão mais articulada nesse ano às coisas e fazer com que os próprios alunos não ficassem unicamente indexados aos seus grupos de trabalho. Tentámos que houvesse uma mescla relativamente aquilo que era, não só essa oferta de conteúdos e conhecimentos em plataformas individualizadas, mas que estas se pudessem perspetivar numa dimensão global à turma. E, portanto, as estratégias que implementámos foi, para além do trabalho em grupo, foi aquilo que seriam as implicações do desenvolvimento de conhecimento e construção de conhecimento e de aprendizagens enquanto contributos para um projeto mais lato que era da turma inteira e que nos levou, nesse ano, para além do *mundomac*, que era a plataforma que nesse ano congregava todos os grupos que trabalhavam nessa plataforma, havia um outro blog também desenvolvido em Wordpress que se chamava *bestofpdi*. E o *bestofpdi* era uma proposta de desenvolvimento de um plano de interação que mediante os contributos dos grupos, tinha que versar aspetos que relevavam da utilização de tecnologias ao nível em função do aluno, do professor e dos conteúdos com uma forte indexação também a níveis de ensino mas que permitisse ter uma ideia daquilo que seria o plano geral do pré escolar até ao superior que em articulação com as contribuições dos diferentes grupos se construísse um plano coerente desse mesmo plano de interação.

Inv.: Concorda então que as tecnologias, sobretudo aquelas que foram adotadas para a disciplina, foram bastante importantes para atingir os objetivos e de certa forma se conseguir por em prática as estratégias que delinearam?

Ent.: A intenção era essa. Agora, a eleição das tecnologias foi mais de índole oportunista do que propriamente uma adoção balizada por uma análise daquilo que eram as ofertas tecnológicas e que existiam na altura. Eventualmente, se tivesse sido hoje poderíamos não ter utilizado o Wordpress, podíamos ter experimentado o Ning que até viemos a explorar posteriormente. Mas o que não impede que não tenhamos feito incursões por outro tipo de tecnologia como por exemplo a utilização do Facebook em DMME, isto serviu-nos também para aferir o potencial da própria tecnologia e daquilo que é possível agregar a essa tecnologia, na medida em que o Wordpress permitiu a indexação

a outras ferramentas de trabalho como wikis, o *Slideshare*, a utilização de *RSS Feeds* e a utilização do *Ma.gnolia* ou do *Del.icio.us*. A própria indexação ao Youtube, mas como digo, foi meramente oportunista.

Obviamente que a experiência foi muito interessante, na medida em que são ferramentas com uma visibilidade externa grande, que responsabilizam os alunos, o que o Blackboard não faz tão bem, na medida em que é restrito a uma só comunidade, enquanto que o mundomac e o bestofpdi eram plataformas abertas que permitiam contributos de pessoas estranhas ao próprio curso. E portanto, essa dimensão de alguma responsabilidade sobre, não só a qualidade do que se disponibiliza, como o modo como se disponibiliza, são fatores que obviamente são interessantes para as aprendizagens.

Inv.: E acha que esses fatores, juntamente com as situações de aprendizagem que foram propostas, contribuíram para que os alunos se empenhassem e motivassem para aprender, trocassem experiências da forma que trocaram, e para criar a dinâmica...?

Ent.: Sim, as dinâmicas foram muito interessantes a esse nível, até porque se tratam de cursos que são, ou melhor, de unidades curriculares que são limitadas no tempo; um mês exige um trabalho e um ritmo grande e o empenho de todos, até porque a própria participação tem um peso de relevo na avaliação de cada um, ainda que se tenha optado também por fazer auto e heteroavaliação, também responsabilizando os alunos por esse processo, o que é facto é que havia um especto motivacional inicial que era estarmos a preparar um texto para ser candidatado a um encontro internacional.

Inv.: Nesse contexto de MAC, pela troca de experiências que houve e pelo trabalho que se desenvolveu, que importância atribui às interações informais que foram decorrendo e que, ao longo da disciplina, até como coordenador sabe que ao longo de todo o mestrado se foram desenvolvendo e se foram ..

Ent.: Bom, as interações informais obviamente que são interessantes, pena que, as ferramentas utilizadas não sejam um espelho fiel dessas mesmas interações, na medida em que, muito do que existe a nível informal, decorre fora do âmbito dessas ferramentas. Mas, de qualquer modo, há traços de alguma informalidade que se verificam nas trocas que houve nas plataformas, que dão uma noção, não só daquilo que são processos de socialização dos alunos, como inclusive, de apreensões não legitimadas pelo currículo da disciplina que são evocadas e trazidas para a construção de conhecimento que se desenvolve na própria plataforma. Isso obviamente é uma mais valia interessante. Há muita coisa que é encontrada fora do contexto curricular da própria disciplina, que aparece como uma mais valia e, eventualmente, até referências, textos ou documentos, que não foram inicialmente pensados, nem se encontram referenciados na bibliografia disponibilizada, mas que, de qualquer modo, vieram enriquecer o trabalho. Seja em questão de atualidade, seja em questão de pertinência.

Inv.: Então considera que essas interações, juntamente com aquelas que eram de cariz quase obrigatório, ou seja, que era suposto terem no âmbito da disciplina, considera que essa turma, se constituiu como uma comunidade de aprendizagem e

Ent.: De prática.

Inv.: E também de prática.

Ent.: Obviamente, até pelo próprio facto de serem professores, na maioria, e de se perspetivarem não como uma comunidade meramente aprendente, que está a tentar obter um grau, mas uma comunidade que pretende levar para o terreno da sua própria profissão as aprendizagens que vai construindo.

Inv.: Exactamente. Para terminar a nossa entrevista, gostava que referisse se sente que essa experiência, sobretudo a partir do ano em que começaram a adotar tecnologia e ferramentas da Web social, que não eram utilizadas no contexto da universidade, sente que essa edição e a experiência por que passou, marcou, de alguma forma, as edições subsequentes do mestrado, que já nem é mestrado, mas sim programa doutoral, ou influenciou as suas práticas pedagógicas...

Ent.: Teve influência nas duas vertentes. A nível do mestrado criou um conjunto de dinâmicas que, inclusivamente já se tinham iniciado com a disciplina de Tecnologias da Comunicação em Educação e Ambientes de Gestão de Aprendizagem e, diga-se em abono da verdade que o grande mentor do acesso ou recurso a ferramentas, que não aquelas que são institucionalmente oferecidas, se deve ao Carlos Santos, que é uma pessoa com esse tipo de abertura e essa capacidade de contágio. Obviamente que, o facto de vermos que havia disciplinas a trabalharem de uma maneira diferente foi também um móbil para..

Inv.: Sim, claro. A minha questão há pouco sobre a contextualização da disciplina no âmbito do mestrado passava um bocado por aí...

Ent.: Ah sim! Obviamente também tem essa dimensão de contágio. É rara a disciplina que não faz recurso de tecnologias da Web social, penso que a única que ainda se mantém ou se manteria, uma vez que ela não se encontra presentemente no currículo do programa doutoral, seria aquela que seria lecionada pelo professor Arnaldo, na medida em que era uma disciplina muito mais indexada para plataformas fechadas. De qualquer modo, todas elas, incluindo aquelas disciplinas que são mais vocacionadas para a preparação do projeto e metodologias, integram já também tecnologias da Web social.

Inv.: Tem outra perspetiva agora..?

Ent.: Completamente, isto é o futuro! [Risos]. Não, não tem nada a ver! Os LMS que nós, presentemente, temos, não são suficientemente ágeis, nem flexíveis, nem visíveis do ponto de vista social para serem ferramentas interessantes. O projeto que está agora a ser desenvolvido pelo SapoCampus para o desenvolvimento de plataformas pessoais de aprendizagem é uma dimensão interessante. Só esperamos que, do ponto de vista institucional, não venha a criar uma relação de espartilhos que destruam a filosofia de base desse mesmo projeto.

Inv.: Exato. Quer referir alguma coisa sobre esse especto da filosofia de base desse projeto?

Ent.: É uma filosofia de integração de recursos que permitem a cada utilizador dessa plataforma que a possa configurar de uma forma que assume, não só uma dimensão institucional, isto é formal, como não formal e informal. Portanto, a pessoa, o utilizador se se reconhecer naquele ambiente, e o reconhecer como um ambiente de aprendizagem que é completamente pessoal e portanto, fazendo recurso a agregação de dimensões de aprendizagem que extravasam o campus universitário, mesmo elementos que poderão ser tão corriqueiros como bricolage, ou pintura ou

Inv.: Pesca!

Ent.: Ou pesca! Daquilo que faz parte da nossa representação e do nosso ambiente de aprendizagem. E essa é uma dimensão extremamente interessante, nomeadamente quando ela é partilhada. É essa a ideia que se pretende.

Inv.: Um conhecimento construído dessa forma, ...

Ent.: É muito mais rico, muito mais variado, tem uma dimensão social muito mais forte, na medida em que, aquilo que eu conheço de mim próprio é passível de ser transmitido a outros que não terão esse mesmo conhecimento ou que, pelo menos terão um conhecimento diferente daquilo que eu me comporto normalmente numa situação de sala de aula ou em convívio, etc.

Inv.: Ok! Muito obrigada pelo seu tempo. Agradeço-lhe a disponibilidade...

Ent.: Ora essa, foi um prazer.

Inv.: O prazer foi todo meu, bom dia!

Anexo 6. Transcrição da entrevista ao professor B

Data: 12 de Fevereiro, 2010

Legenda: Inv.: Investigadora; Ent.: Entrevistado

Inv.: Olha CS, de início não tinha programado falar contigo, mas cheguei à conclusão que o teu contributo seria uma mais-valia para o trabalho que estou a desenvolver e, por isso, quero-te agradecer teres-te disponibilizado tão rapidamente para conversares comigo.

Ent.: Oh...

Inv.: Não sei se alguma vez te disse, mas a minha tese incide particularmente no Mestrado em Multimédia em Educação, e baseia-se num estudo de caso realizado na turma da última edição. Não sei se te recordas, mas era a turma com a qual trabalhei contigo como monitora em AGA e depois voltei a participar como monitora em MAC, com o Luís Pedro e o Moreira...

Ent.: Já me lembro, sim.

Inv.: Pronto, nessa altura já sabia que ia fazer o doutoramento e aproveitei a oportunidade de estar como monitora em MAC para recolher dados para a minha investigação. Não sei se estás recordado dessa edição ...

Ent.: Sim, recordo, foi a última.

Inv.: Exato, a edição de que falo é a de 2007/08 e foi a última enquanto mestrado, porque depois passou a ser programa doutoral. No que eu me comecei a centrar enquanto estruturava a tese foi no facto de tu teres começado a utilizar ferramentas da Web social, o que marcou uma distinção relativamente a edições anteriores, e marcou, na minha ideia, as ofertas de ensino à distancia aqui na Universidade de Aveiro (UA), ou aquilo que é hoje o ensino à distancia, muito graças a ti e ao trabalho que tu e outros colegas têm desenvolvido.

Ent.: Hmm, pois. Eu não sei muito bem o que é que acontece neste momento.

Inv.: Não?

Ent.: Não, mas pronto. Vamos...

Inv.: Ok, pronto, eu gostava de saber, agora que passaram 4 anos desde que começaste a introduzir ferramentas de Web social, qual é a tua opinião ou perspetiva sobre as iniciativas de ensino a distancia que se desenvolveram na UA. Eu também sei que estiveste na equipa do CEMED...

Ent.: Estive. Quer dizer... isto vai sempre dar ao SapoCampus.

Inv.: Não há problema. No fundo a ideia central do SapoCampus acaba por estar também presente na ideia que avanço na minha tese do que poderá vir a ser um novo modelo de formação de professores (ou até para outras áreas, mas neste caso específico falo dos alunos do mestrado/programa doutoral de multimédia em educação).

Ent.: Sim. Bom, se eu acho que, neste momento, há uma grande diferença relativamente há 4 anos atrás, não acho que exista.

Inv.: Não?

Ent.: Não. Até porque, por exemplo, quando eu comecei o SapoCampus tinha um objetivo claro e que ainda está longe de ser atingido que era, achar que as iniciativas que eu fazia, ou o Luís Pedro ou o António Moreira fazia...

Inv.: Iriam...

Ent.: Eram coisas completamente isoladas, no panorama da universidade, não fazem diferença, não mexem...

Inv.: Uma palha.

Ent.: Nada, ok? São questões que eu acho que deram muito bons resultados e que eu acho que continuam a dar a quem está a continuar a utilizar, mas se tu olhares numa perspetiva macro para a Universidade são completamente invisíveis do ponto de vista do que são as práticas e do que é a Universidade no seu dia-a-dia. E acho, inclusivamente, que a forma como funciona o CEMED e como algumas ferramentas da Web 2.0 foram sendo introduzidas na UA, também não vai fazer mexer nada. E acho que a única forma, e se calhar sendo um bocadinho

otimista, de mexer alguma coisa, é pegando nestas tecnologias e torná-las muito visíveis na universidade e planeadas. Planeadas do ponto de vista de formação das pessoas, do ponto de vista de olhar para o que funciona lá fora em termos de serviços da Web 2.0 e assumir que essas características também são necessárias cá. Se nós lá fora podemos chegar a qualquer sítio e criar um blog, a universidade não pode ter uma plataforma de blogs que assenta numa lógica de preencher um formulário para depois alguém ir criar...

Inv.: Um blog

Ent.: E por aí fora. E depois termos uma lógica que é completamente desagregada que é, alguém cria um blog na universidade, mas ninguém sabe que esse blog foi criado. Não há nenhum sítio onde tu possas ver, a não ser se calhar, ires a uma página de uma wiki que descreve os blogs que lá estão. Toda aquela questão que tu tens da, da...

Inv.: Visibilidade...

Ent.: E da relevância que te é dada por estares a partilhar alguma coisa não existe dentro da universidade. E acho que tem que ser por aí, ou seja, todos os mecanismos que de recompensa que existem na Web social, têm que existir cá dentro. Se não existir e se não existir a abertura e a liberdade de as pessoas utilizarem da forma que acharem mais adequado, esta mensagem não vai passar. Quer dizer, passa! Passa para mim, para ti.. que não representamos o geral e isto, se calhar é diminuir o trabalho que eu fiz e que outros fizeram, mas se formos realistas e olharmos de fora para a universidade, ninguém sabe o que aconteceu, ok. E dentro da universidade, quem sabe...

Inv.: São pessoas que, de alguma forma, estiveram envolvidas...

Ent.: São grupos muito pequeninos, tal como esta ideia do conceito do PLE e tudo o mais que nós trabalhamos nas aulas do mestrado, sem esse nome, mas o conceito era esse. Perceber como é que se agrega a informação, como é que se trabalha com vários serviços e como é que se utilizam. Todos esses conceitos não existem para a maior parte das pessoas. E o que eu acho, e continuo a achar, e está a ser complicado chegar lá, é que estas questões têm que ser tomadas muito XXX.

Inv.: Claro.

Ent.: Para as pessoas saberem que existem... porque acho que ainda estamos numa barreira que é: a esmagadora maioria das pessoas, nem sequer sabe que existe. Eu lembro-me que fiz, se calhar na tua turma, não sei, um mini inquérito nos fóruns, para saber se as pessoas sabiam o que eram os feeds, ou o que eram ferramentas de agregação...

Inv.: Sim, foi na minha turma.

Ent.: O que eram blogs. Que depois a Mónica até utilizou no mestrado dela e a maior parte não sabia.

Inv.: Pois eu lembro-me e falo por mim. Na altura, sabia o que era um blog, mas não conhecia os serviços que foram introduzidos ou as potencialidades dessas ferramentas.

Ent.: Mas eu acho que passados 4 anos, obviamente é mais visível, porque se calhar já toda a gente ouviu falar de um blog e do youtube, etc. Mas do ponto de vista de utilizar, e se começarmos a falar das questões mais ligadas à educação e da participação, o panorama não se alterou muito de há 4 anos para cá. Alterou-se em nichos, não se alterou...

Inv.: E esses nichos de que falas são por exemplo as pessoas diretamente ligadas às cadeiras que tu dás, ou que o Luís Pedro dá...

Ent.: Há mais, obviamente que há mais. Por exemplo no doutoramento ITDP!?! Acho que há uma série de coisas a decorrer, no doutoramento de multimédia em educação também... mas sim, acaba por ser um local onde está o mesmo grupo de pessoas. Com certeza agora há mais, mas contam-se com uma mão, se calhar...

Inv.: Por exemplo esse tipo de iniciativas em termos de suporte de ensino a distancia ou de formação a distancia basicamente não funciona, ou pelo menos não como se desejaria.

Ent.: Bom, primeiro temo que começar por definir o que é o ensino a distancia. O que entendemos por ensino a distancia e perguntar se a universidade tem alguma oferta nesse sentido.

Inv.: Ora bem, para mim e, no contexto em que me situo, ensino a distancia é qualquer tipo de iniciativa que pode complementar o ensino presencial, que funcione em modo misto, como por exemplo, o modo de funcionamento do

mestrado, ou completamente a distancia. Acho que este ano a universidade arrancou com uma licenciatura totalmente a distancia.

Ent.: É do ISCA.

Inv.: Ah é do ISCA. Mas diz lá, o que entendes por ensino a distancia.

Ent.: Pois eu não sei, depende da perspectiva das pessoas. Se estamos a falar da questão de ter alguma apoio ou se utilizamos a tecnologia como um complemento ou uma parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, obviamente que aí há mais coisas. Se falamos na ideia de ensino a distancia pura da coisa... acho que a única oferta que há, é essa do ISCA e que nem sei se arrancou porque eu não vi os candidatos da 2ª fase, mas na 1ª fase foram muito poucos mesmo. Agora, do ponto de vista da utilização da tecnologia, eu tenho ideia que há umas coisas. Tenho ideia que há uma série de wikis

Inv.: Que estão a funcionar. Mas estão ligadas ao SapoCampus.

Ent.: Não, não.

Inv.: Fora?

Ent.: Sim. E o problema é esse. As pessoas nem sabem que existem. Agora, o que é que nos faz levar a utilizar se não for ver exemplos, ou seja, quem faz e se estiver a fazer bem, se isso não for tornado visível para a comunidade, não vai servir de exemplo para ninguém. Vai acabar por não puxar pelos outros, porque a maior parte das pessoas não tem tempo e não vão estar com trabalho para isso, a não ser que vejam as coisas a funcionar de uma forma correta. Foi o que aconteceu na altura com o WebCT, que foi muito pelo exemplo de ver e saber o que é que os outros andavam a fazer e a começar a sentir essa necessidade. Na altura, os alunos tiveram um papel fundamental. Eu lembro-me da pressão que os alunos começavam a fazer quando havia um professor que não tinha os slides, uma coisa básica, não tinha os slides da aula online, ou um pdf dos materiais online. Mas a realidade é que, quando isto arrancou em 98, a esmagadora maioria das pessoas achava que isso era ridículo e que nunca iriam disponibilizar o que fosse. E depois pelo exemplo de verem uns quantos a fazê-lo e de sentirem a pressão que os próprios alunos faziam, porque é que o professor A e B tem e só esta ou este é que ainda não... E as pessoas foram acabando por entrar e por utilizar, ainda que desta forma limitada, basicamente como um, um...

Inv.: Repositório

Ent.: Sim e ainda continua, porque pelo que tenho conhecimento, a maioria não faz muito mais do que isso. Mas a ideia foi entrando. E eu acho que esta questão é fundamental, que é a questão da visibilidade, dar visibilidade ao que se faz. E não se consegue dar visibilidade e, agora pegando um bocadinho no SapoCampus, na minha opinião, não se consegue dar visibilidade, se não existir um núcleo de serviços e de tecnologias que sejam suportadas e que sejam integradas pela própria universidade. Porque se cada um de nós decide que hoje vai utilizar um blog do Wordpress, amanhã do Blogspot...

Inv.: Fica tudo disperso.

Ent.: E a própria universidade não sabe que existe.

Inv.: Pois.

Ent.: E não sabem do que existe, também não podemos culpar a universidade por não dar visibilidade ao que ela não sabe que existe. E por isso, obviamente que eu defendo que as pessoas possam continuar a utilizar as tecnologias que muito bem entendem, mas acho que há um número de conteúdos e de serviços base que devemos utilizar dentro da universidade e que a universidade deve dar uma recompensa às pessoas por utilizá-las que é a tal questão da visibilidade, daquilo que está a ser feito cá dentro.

Inv.: Visibilidade das pessoas...

Ent.: Das pessoas, das disciplinas, dos conteúdos e talvez por aí, e acho que estou a ser otimista, mas talvez por aí possa fazer alguma diferença. Ou pelo menos possa fazer diferença para um número maior de pessoas do que faz hoje em dia.

Inv.: Pegando agora na tua experiência concreta. A partir do momento em que optaste por começar a utilizar ferramentas da Web social, notaste alguma diferença na forma como os alunos se motivam para participar nas

disciplinas que lecionas ou implicações em termos das aprendizagens. E aqui refiro-me a aprendizagens que decorrem em grupo ou mais em termos pessoais.

Ent.: Do ponto de vista... hmmm, eu acho que há uma grande diferença a outro nível. Não noto que haja uma diferença tão grande do ponto de vista do que era, por exemplo, o trabalho da disciplina. Eu passei por uma série de edições e tirando esta última edição – e falo de TCEd – sei lá, por exemplo, o que era TCEd antes de ter introduzido os blogs e a wiki e as outras ferramentas todas... eu acho que do ponto de vista da dinâmica dos trabalhos de grupo, não houve assim tantas diferenças. Eu acho que os resultados foram muito interessantes no vosso ano e na última edição, mas também tinham sido muito interessantes nas edições atrás. E eu já tive este tipo de conversa com várias pessoas, em que todas elas acham que no ano delas é que foi! E isto tanto faz se as pessoas utilizaram o WebCT, o Blackboard ou utilizaram as ferramentas da Web 2.0. Acho que o sentimento que se gerou e a comunidade ou o trabalho foi bastante bom em todas as edições, obviamente, numas melhor, noutras se calhar pior, mas acho que não teve a ver tanto com as ferramentas. O que é que eu acho que fez grande diferença do ponto de vista da utilização das ferramentas? Foi na continuidade... e de perceber que, aquilo que eu levei as pessoas a fazer em determinada disciplina, e em que na maior parte dos casos, ou seja quando eram coisas do Blackboard, foi um trabalho que foi feito, foi muito intenso, muito interessante, mas terminou naquela data, nos outros não terminou. Toda aquela mensagem de utilizar os serviços, de utilizar as ferramentas de agregação, das pessoas começarem a escrever num blog... ou seja, antes o que havia era um fórum, que de um momento para o outro terminava abruptamente, mas depois começou a haver continuidade, isto é, começou a haver pessoas que começaram a criar blogs pessoais, começaram a utilizar blogs nas suas disciplinas, continuaram a utilizar as ferramentas de agregação e outros serviços. Mas foram coisas que tiveram continuidade.

Inv.: Sim, não morreram com o final ...

Ent.: Não morreram, enquanto o que estava para trás era uma aprendizagem muito para a disciplina, muito intensa durante a disciplina, e chegou e acabou e terminou. E o que eu acho que foi a grande mais-valia nesta mudança para outro tipo de ferramentas foi dar a possibilidade às pessoas que aquilo podia ser utilizado noutros contextos, podia ser uma mais-valia para a sua vida pessoal, profissional e que eu acho que uma grande maioria – obviamente não tenho estudos, mas pelo que me apercebo pelo que vejo e pelas pessoas com quem mantenho contacto – continua a utilizar. São coisas que entraram na rotina das pessoas e que foram uma mais-valia. Por isso, também ter a ver com, com ... e agora vou divergir um bocado na conversa, estas coisas de se utilizar, por exemplo, o Ning ou o groups ou o goupily, ou o que quer que seja, acho que são formas de nós estarmos a utilizar ferramentas que são, supostamente, da Web social – há muita gente que diz que não são – e que na prática mantém uma lógica de organização como existe no que estava para trás, nos LMS. Em que há alguém que cria o espaço, torna-se administrador, cria um grupo e que tem exatamente o mesmo tipo de comportamento que tinha nos LMS, que é, nós, professores, criamos uma comunidade, que existe e que tem umas ferramentas mais bonitas e mais apelativas, mas que tem um objetivo claro: é o meu espaço de professor, para a minha disciplina e chegou ao fim e morreu. A verdade seja dita. Algumas pessoas não querem admitir, mas é pouca a diferença entre usar o Moodle ou o Ning, por exemplo. Ou seja, não estamos a pegar nas pessoas e levá-las ao que é... ter um blog delas, terem um espaço delas para começarem a construir algo nas suas práticas individuais. Por exemplo, se nós levarmos as pessoas a criarem blogs, por exemplo, hoje em dia, eu já poria muito em causa, a constituição de blogs de grupo. Lembro-me daquele tipo australiano, o tipo que lançou o edublogs e era um tipo que eu comecei a seguir na altura e lembro-me de um *post* que ele escreveu a dizer que blogs de grupo era uma asneira. E eu hoje passo a perceber um bocado a ideia do tipo. Tinha muito a ver com as coisas que tinha estado a orientar, sobretudo a parte da Mónica, todas estas questões da identidade tem muito a ver com a recompensa e eu não sei se as pessoas se sentem recompensadas por participar num blog de grupo, que é um trabalho de uma disciplina. Neste caso a recompensa é unicamente a disciplina, não é uma recompensa a longo prazo, e por isso, acho que cada vez mais, o que nós temos que fazer é incentivar as pessoas a fazerem parte da Web social. E como é que se faz as pessoas fazerem parte? É serem relevantes, é terem uma presença. Acho que passa muito por aí, darmos visibilidade às pessoas.

Inv.: Pois, eu percebo esse ponto de vista. Na altura o blog de grupo fazia todo o sentido e, para além disso, era novidade para a maioria e portanto, talvez não se tenha chegado a fazer esse tipo de reflexão tão profunda. Compreendo que em vez de um blog de grupo, cada aluno ter o seu blog é uma forma de cada um construir o seu percurso e a sua presença na Web. Em grupo acaba por se diluir.

Ent.: Sim e eu acho que nestas coisas, e isso tem a ver mais com... a parte mais complexa, por exemplo, do SapoCampus, é achar que a instituição pode ter um papel nisto tudo. Se calhar neste momento a universidade,

provavelmente, isto até já podia estar a ser feito em níveis de ensino mais baixos. Porque não no secundário? Porque não começar a introduzir estas questões da identidade, da relevância, que tem muito a ver hoje em dia, com a questão da empregabilidade, e indo fazer perceber as pessoas, que é uma mais valia utilizar este tipo de serviços e de se tornarem relevantes. A minha ideia, principalmente agora no Ensino Superior, tem muito a ver com isso. Nós conseguirmos fugir desta ideia de termos os grupos e os espaços controlados por nós. Porque esses têm sempre uma dinâmica que é a duração da disciplina. Não vão passar daí.

Inv.: Sim, acabamos por assistir a isso relativamente aos blogs de grupos do MMEdu. Acabaram as disciplinas ou o mestrado e os blogs deixaram de existir, deixaram de ser dinamizados.

Ent.: Completamente.

Inv.: Pegando agora no tema central da minha tese, que é o impacto que todos estes aspetos podem ter na construção partilhada de conhecimento, achas... qual é a tua opinião sobre isso?

Ent.: A minha opinião é que pode ter um impacto enorme. Temos é que fazer o outro passo que estávamos a falar antes, que é levar as pessoas a partilhar e a colaborar. Aí é que está o problema, que é, como é que nós conseguimos ter massa crítica, ou como é que conseguimos criar, por exemplo, ao nível da universidade, esta ideia de partilhar conhecimento. O partilhar conhecimento neste momento existe assumidamente a dois níveis: existe a nível dos investigadores, porque existe uma recompensa, porque a avaliação tem a ver com o que publicam nas revistas, nas conferências, nos livros, e isso funciona porque há essa recompensa e há o outro lado que é, os alunos que partilham, mas partilham num determinado contexto e porque são obrigados, porque têm uma nota final.

Inv.: São avaliados por isso.

Ent.: Exato. Acho que o que estamos aqui a falar e, na minha perspetiva, passa por pegar nestes que já existem – tem que ser o princípio da coisa – e conseguir que as pessoas comecem a partilhar de uma forma mais aberta. E há iniciativas muito interessantes, como é o caso das bibliotecas agora, mas que são sempre iniciativas ligadas à partilha do produto final. Eu acho que pode haver um grande salto do ponto de vista da partilha, que é as pessoas começarem a partilhar o processo e não partilharem apenas o produto final. Eu já falei com várias pessoas que estão ligadas a essa iniciativa das bibliotecas, que eu obviamente acho que é algo fundamental, mas que gostava que fosse mais aprofundado. E que nós não tivéssemos apenas uma partilha de papers, de livros e por aí fora, e que tivéssemos uma partilha do processo de construção de todo esse trabalho que nos levou a publicar algo validado cientificamente pelos pares. E mais uma vez, acho que isso deve ser feito numa perspetiva de valorização das pessoas, que para mim é óbvio. Por exemplo, eu hoje consigo falar com uma série de pessoas a nível mundial da minha área de investigação, porque investi muito nas ferramentas da Web social, para ter uma relação com essas pessoas e para conseguir conversar com elas, para partilhar aquilo que eu faço e muito mais do que artigos, que faço muito pouco e devia fazer mais, mas tem muito a ver com a questão de partilhar com essas pessoas o processo e estar envolvido com eles a partilhar as ideias e na construção de ideias...

Inv.: Claro...

Ent.: E acho que é isso que falta... as pessoas perceberem que há muito por descobrir ainda e que há muito de valor para nós, se as soubermos utilizar, se percebermos o impacto que a nossa presença pode ter na construção das tais redes. Nós criamos relações com pessoas e que não tem que ser meramente uma brincadeira, mas algo muito séria do ponto de vista de trabalho. Para mim, o facebook, o twitter e os blogs são ferramentas de trabalho. Não tenho nada contra quem as utiliza...

Inv.: De outra forma.

Ent.: De outra forma, nada mesmo, mas para mim são ferramentas essenciais do ponto de vista de trabalho. Acho que é complicado passar esta mensagem.

Inv.: É!

Ent.: E acho que a melhor forma de a tentar passar, ou aquela que eu entendo que neste momento é a mais indicada é através de uma iniciativa que nasça da própria instituição e que a própria instituição se preocupe em dar relevância a quem já o faz e passar esta mensagem de uma forma transversal a toda a universidade e transversal significa a alunos, professores, investigadores, funcionários... são os serviços, são as unidades de investigação.

Inv.: Mas isso, pelo menos pela minha experiência e pelo que vejo no meu contexto, isso passa exatamente pela experiência de utilização e pela imersão nessa filosofia e não pela... obrigatoriedade de utilização...

Ent.: Não, nunca. Eu acho que tem que ir pelo exemplo. Tem que ir pela competição também. Porque é que aquele aparece ali e eu não apareço, porque é que eu sou mencionado ali e o outro não é; porque é que determinada disciplina está em destaque ali e a minha não; acho que a competição funciona muito bem.

Inv.: Sim, até acaba por ser saudável!

Ent.: Sim! Mas eu ia dizer qualquer coisa relacionada com o que estavas a dizer... ah! A questão que estavas a mencionar do aprender fazendo, basicamente é isso, para mim foi uma questão essencial desde que comecei a introduzir estas ferramentas em Cabo Verde. Por exemplo, para mim era óbvio que não fazia sentido começar a falar de utilizar blogs e pedir aos alunos que utilizassem blogs se eu não tivesse um e se não desse o exemplo e se não experimentasse eu! Isso é uma questão essencial. Todas estas questões da Web social e da investigação que é feita em torno da Web social por pessoas que nunca a perceberam, porque nunca estiverem ou tomaram parte do que é que é, é muito complicada, porque é das coisas que não se aprende lendo. Por isso, penso que tem que ir muito por aí e acho que a instituição tem formas de o fazer, tem formas de pegar e, de uma forma integrada, começar a mostrar o que são estes serviços, e o que é que pode ser feito com eles e destacar bons exemplos, boas práticas... acho que é possível. Não é a curto prazo para uma esmagadora percentagem, mas acho que pode crescer. E a ideia do exemplo pode ser muito interessante. Eu lembro-me de uma experiência muito interessante que aconteceu em... não sei bem, 2006/07 acho eu, com o Luís Pedro numa disciplina de licenciatura em que começámos a utilizar blogs. Chegámos ao fim e começámos a comparar a experiência do mestrado e pensámos: isto foi uma treta, não resultou nada. Foi uma coisa completamente razoável ou abaixo do razoável, em termos de experiência de utilização da tecnologia. Mas o que foi giro foi que mesmo esse grupo de alunos, que nós achámos uma experiência muito fraca, no ano a seguir, foram para projeto e praticamente recusaram utilizar os grupos que havia no Blackboard na altura como forma de estabelecer a comunicação e foram eles próprios que foram convencer os regentes da disciplina que cada projeto deveria ter um blog e que o que os professores tinham que fazer era seguir os blogs dos projetos. Portanto, ficou alguma coisa. Apesar de a experiência ter sido, na nossa ótica fraca, acabou por ficar alguma coisa. Por isso, acho que é possível ir modificando alguma coisa.

Inv.: Todas essas iniciativas levaram ao desenvolvimento do SapoCampus, que ainda é desconhecido da maioria ou da própria universidade...

Ent.: Sim, mas o SapoCampus ainda não é oficial, isto é, ainda não foi lançado oficialmente. Ainda é um projeto de investigação. E ainda não é oficial por uma série de questões, que não podem ser imputadas à universidade. A universidade nem sempre teve culpa ao longo deste processo. Há uma série de questões que ainda têm que ser resolvidas para que a universidade assuma publicamente o lançamento da plataforma e, no fundo, se proteja. A ideia é que a instituição pegue num produto que é o SapoCampus, e que é um produto tido pela PT e pela universidade, mas cuja disponibilização depende da PT, e a universidade ao assumir esse compromisso tecnológico do ponto de vista oficial, tem de o assumir que seja de uma forma escrita, ok. Toda a comunicação interna ou externa, como a quisermos ver, do que é o SapoCampus, ainda não acontece porque estas questões não estão resolvidas. Nós temos uma série de material – booklets preparados para distribuir a todos os professores e investigadores da universidade, individuais para os tabuleiros da cantina, temos um vídeo a explicar o conceito do PLE e do que é o my.ua 2.0... portanto, este material não pode sair enquanto não for oficial que a plataforma é da universidade.

Inv.: Claro, percebe-se!

Ent.: Tal como está tudo preparado para o my.ua atual vai deixar de existir e em vez de existir o my.ua.pt vai passar a existir ou vai apontar para a parte do PLE do SapoCampus. Por exemplo qualquer pessoa da universidade pode aceder ao my.ua do SapoCampus neste momento, mas tem que aceitar os termos de utilização do SapoCampus. Do ponto de vista do produto há uma diferença: o que são os serviços em que as pessoas para partilhar conteúdos têm que aceitar os termos de utilização e responsabilizarem-se pelo que publicam, mas por outro lado há uma ferramenta, que é uma ferramenta pessoal, que é vista como uma continuidade de uma ferramenta que a universidade já tinha e para a qual as pessoas da universidade não têm que assinar nada ou submeter-se a aceitação de termos. Por isso, neste momento, já há algum tempo, qualquer pessoa pode chegar ao my.ua e com o login universal acede. É um serviço da universidade: chegas e entras. Isso foi um dos compromissos que tivemos de assumir, tal como vários aspetos do PLE foram mudados para terem mais a ver com a imagem da universidade. É

um serviço fornecido por nós, mas da universidade. Portanto houve uma série de condições que a universidade propôs para abandonar um serviço e começar a utilizar outro.

Inv.: Concordas que a ideia de PLE é uma ideia central do SapoCampus?

Ent.: É uma ideia central, agora... nós estamos a avançar cada vez mais numa lógica muito integrada das duas coisas. Viste um *post* do Siemens? Acho que viste porque até comentaste, que era o que é um PLE ou um PLN e que até dissemos que era uma posição muito radical...

Inv.: Sim, sim.

Ent.: O que eu acho giro é que ele acaba por falar, e eu não concordo nada com o que ele diz, e foi giro comparar, por exemplo, uma coisa que o Graham apresentou pela primeira vez no TicEduca, das três dimensões. Basicamente o Siemens reduzia aquilo a uma das dimensões, para ele o PLE é só uma das dimensões e, pronto, eu acho muito mais equilibrada a visão do Graham. Mas pronto, o que é que eu tiro ali do Siemens? A ideia do PLE ou PLN baseia-se muito na lógica da dimensão da partilha e se nós pensarmos nesta perspetiva, nós não podemos trazer o caso do SapoCampus, o que são os serviços que nos permitem partilhar conteúdo. Porque tudo o que é o my.ua é muito... é uma questão só nossa, é um espaço só para nós. E eu acho e concordo com essa ideia, que aquela ferramenta que é o meu espaço pessoal deve manter ou deve ter formas de levar a que as pessoas partilhem mais coisas. Por exemplo, nós agora vamos começar a fazer coisas... por exemplo, quando estás a consumir um feed qualquer, se for um feed do SapoCampus, tu podes comentar diretamente do teu espaço pessoal. Ou se estiveres na tua newsfeed, quem começou a estabelecer ligações, a seguir pessoas, também pode comentar logo diretamente. Na própria newsfeed há uma barra de partilha em que tu dizes que queres partilhar uma foto, um vídeo, um *post*... e o que é que nós estamos a fazer? Nós não estamos a criar uma linha de conteúdos paralela, como faz o facebook, estamos a criar locais para partilhar nos sítios dos serviços. Quando comentas, estás a comentar no blog da pessoa, não estás a criar uma linha de comentários à parte. Acho que as coisas cada vez mais estão, e não existia essa visão no início, era uma visão muito mais separada e eu acho que o caminho é pensar muito mais nas duas coisas de uma forma integrada. Os serviços não podem ser vistos à parte. Têm que ser vistos como uma componente, porque faz parte também do nosso processo de aprendizagem poder partilhar alguma coisa no meio disto...

Inv.: Aqui há uns tempos escrevi um paper, no qual propunha um esquema (desenho do esquema numa folha de papel) que servisse de base a uma nova visão do que poderia ser um modelo para a formação de professores (e aqui refiro-me sobretudo à experiência por que passei enquanto aluna do MMEdu e professora e ao que foi proporcionado aos alunos da última edição do mestrado). Basicamente, o esquema acaba por simbolizar um PLE, o professor no meio desse ambiente, socorrendo-se de uma série de ferramentas e serviços para partilhar, filtrar informação, desenvolver competências, no fundo manter-se atualizado...

Ent.: Eu não acho que seja limitado, ou que tenha que ser limitado. Por exemplo, do ponto de vista do SapoCampus, eu acho que tem que se levar as pessoas a começar. Se as pessoas, passado 6 meses, encontrarem uma ferramenta melhor, mas que tenham percebido o que é este conceito e começaram efetivamente a pô-lo em prática, o trabalho está conseguido. Agora, sem existir uma forma que a instituição leve as pessoas a começar, ficamos sempre cingidos a alguém que passa a mensagem, que tem a capacidade de motivar as pessoas.

Inv.: Então, do teu ponto de vista, e nessa perspetiva, o trabalho com o último grupo de mestrado foi atingido.

Ent.: Isso penso que sim, claramente que sim. Não sigo toda a gente, sigo se calhar uma pequena percentagem dos alunos, mas acho que sim, desse ponto de vista fez muito sentido o trabalho.

Inv.: Ok! Pronto! Agradeço imenso a tua disponibilidade e...

Ent.: Oh! De nada!

Anexo 7. Transcrição do *focus group*

Data: 30 de Janeiro, 2010

Legenda: Inv.: Investigadora; FM, APC, MS, JL, RC e ABS: Alunos.

Inv: Boa tarde

FM: Boas.

APC: Olá.

FM: Ai como eu tinha saudades destas vídeo-conferências!

MS: Alguém me está a ouvir?

FM: Sim!

JL: Sim, sim!

MS e RC: Boas tardes!

Inv: Boa! O RC já cá está e o ABS também!

ABS: Sim, estou!

Inv: Então, agora estamos cá todos. Acho que vamos começar. Quero começar por agradecer a presença de todos e a disponibilidade que demonstraram. Há bocado estava a falar com o ABS e, posso-vos dizer que enviei mais de 30 emails e só vocês é que responderam. A TB também respondeu, mas não lhe convinha este horário e então eu enviei-lhe email a agradecer também a disponibilidade. Quero também pedir desculpa ao RC, porque não lhe enviei qualquer email. Isto é, enviei, mas provavelmente fi-lo para um endereço que já não está a ser utilizado.

RC: Ah! Não tem problema. Provavelmente enviaste para a conta da UA, só que eu nunca mais lá fui. Não te preocupes com nada disso.

Inv: Então, neste momento, eu estou com os dados praticamente todos recolhidos em relação ao doutoramento, falta-me apenas este momento *de focus group* para poder recolher informações que me permitam perceber o impacto que a frequência do mestrado teve ao fim de dois anos, porque praticamente já se passaram dois anos, mais especificamente sobre a disciplina de Multimédia e Arquitecturas Cognitivas, MAC, que eu não sei se vocês estão recordados do que foi feito e discutido nessa disciplina.

JL: Não.. não..

APC: MAC, MAC...

FM: Foi aquele dos 3 grupos?

Inv: Não, não foi a disciplina em que tiveram de criar um curso para outros grupos.

MS: Pois não..

Inv: Foi aquela disciplina em que...

APC: Foi a dos *blogs*.

Inv: Foi, foi a dos *blogs*. Foi aquela em que vos foi pedido que pensassem e criassem uma actividade...

FM: Ah, sim! A dos *blogs* e do PDI.

RC: Foi a primeira, não foi?

Inv: Não, não foi a primeira. Foi a disciplina que se realizou em Fevereiro, portanto, foi todo o mês de Fevereiro.

FM: Foi o nosso curso de Tomografia Cerebral.

RC: Ah!

Inv: Não! Não foi nada!

FM e RC: Não?! Então...

MS: Foi o do PDI.

Inv: Foi, por exemplo, o grupo do JL e ABS que criaram uma rádio *online* para discutir assuntos de História e na qual estiveram envolvidas várias escolas. O grupo do MS e APC...

APC: Foi a Biologia e Geologia, com uma série de *blogs*.

FM: Então e nós?

Inv: A FM e o RC criaram um fórum, o Só mais um Nível, para falar e explorar a utilização de jogos online na aprendizagem. Usaram o Stronghold..

RC: Ah! Já sei, já sei. Perfeitamente.

FM: Sim, já me lembro. Foi muito fixe.

Inv: Pronto. É sobre essa disciplina que o meu trabalho de investigação se debruça. Para a nossa entrevista eu previ 5 perguntas, que não vou seguir rigidamente, pois espero que seja um momento de conversa, não vou impor timings ou cortar a palavra se falarem de mais! Risos.

Todos: Risos.

FM: Eu digo que o JL vai falar tudo sozinho!

JL: Não vou nada!

Todos: Risos.

Inv: Não podemos deixar (risos). Até porque está prevista no guião, uma duração de 25 minutos, por isso...

JL: Ena tanto tempo!

Todos: Risos!

Inv: Vou lançar então a primeira pergunta, que despoletará as restantes (espero eu!). Que balanço é que fazem da frequência que tiveram do mestrado, mais concretamente da disciplina de MAC. O que é que significou ou que repercussões sentiram que tal teve?

JL: **RC**, chuta!

FM: A mim abriu-me os olhos para algo que eu gostava de ter experimentado há já algum tempo e que deu para concretizar em sala de aula, que foi a utilização de videojogos em sala de aula. Também experimentar novas estratégias de motivação e, realmente perceber que não são uma coisa má, mas algo que podia ser incluído nas actividades lectivas. Confesso que me faltava alguma liberdade para o fazer, e ousadia também... para experimentar em contexto real com alunos. E foi uma boa desculpa, por assim dizer.

APC: Bem, para mim, a frequência do mestrado abriu-me milhentas portas, porque eu estava a leste destas coisas todas. Foi tudo novidade e, por isso, absorvi tudo com muito interesse e a partir daí fiquei um bocado viciada nestas coisas.

JL: É bom!

Todos: Risos.

JL: Opah... Eu vinha à procura de uma lógica de perceber até que ponto as pessoas conseguem trabalhar em grupo e responder a diferentes problemas em diferentes contextos. Já tinha alguma ideia do que era o mestrado porque conheço algumas pessoas da edição do ano passado e já conhecia o trabalho do professor AM e vinha com a ideia daquela parte da Teoria da Flexibilidade Cognitiva e tal, mas, de facto, o trabalho desenvolvido ao longo do mestrado, o que me deu a conhecer foi a capacidade de observar pessoas que tinham experiência no uso das tecnologias e pessoas que não tinham experiência nenhuma; e como um conjunto de competências diferentes e trabalhando em grupo se conseguem algumas coisas que têm um bocadinho a ver, por exemplo com a criatividade e a originalidade. Epah eu lembro-me não só de MAC, MAC lembro-me muito mal! para dizer a verdade. Mas noutras cadeiras, acho que se fez um trabalho muito giro, porque se juntou grupos de pessoas com capacidades e

competências diferentes e a partir daí, trabalhar um bocado...eu acho que ali a tecnologia é um bocado uma desculpa e acho que ao longo do mestrado a tecnologia foi sempre uma desculpa.

Inv: Mas lembras-te mal de MAC porquê? Foi uma experiência que não..

JL: Olha sinceramente lembro-me de alguns episódios do mestrado, de trabalhos, mas o de MAC não me ficou na memória.

APC: Engraçado. Eu tenho uma ideia exactamente contrária. Deve ter sido a cadeira, uma das que mais me marcou, porque foi determinante para fazer a escolha do tema da minha dissertação. Fiz exactamente sobre a importância dos *blogs*.

Inv: Que surgiu se calhar depois do trabalho que vocês desenvolveram em MAC.

APC: Sim sim, depois de ter visto os resultados noutra turma e, é certo, noutra disciplina, foi o momento em que percebi que o *blog* podia ser uma ferramenta útil para um miúdo de outra disciplina.

Inv: E tu MS? Sentiste o mesmo com o trabalho que desenvolveram?

MS: Ora... é assim, eu estava aqui também a tentar recordar e fui buscar o material de MAC e realmente estava a achar curioso a APC a falar dos *blogs* e eu lembro-me que nós trabalhámos p'raí com uns 500 *blogs* ao mesmo tempo..

Inv: Foi, exato...

MS: E o Google Groups.

Inv: E com o Second Life; vocês realizaram um debate...

MS: Exactamente! Curiosamente eu não tinha a noção antes do início do mestrado que, por exemplo, eu já tinha o meu *blog*, mas não tinha a noção como poderia, hmm, ou seja, eu não tinha sequer a noção de que isto poderia ser utilizado em termos de educação. E desse ponto de vista, acho que foi super interessante, não só nesta disciplina, mas nesta trabalhámos muito bem; pusemos vários alunos, alunos do 12º ano, se não me engano, de várias escolas. Trabalhámos em *blogs*, eles criaram os trabalhos deles e realmente acho que foi, pronto... foi no fundo aplicar aquilo que eu já utilizava, mas do ponto de vista deles; aplicar num contexto educativo que eu nunca pensei que fosse sequer possível. E foi a desculpa, como alguém já disse, para fazer isso. O Second Life foi...foi uma parte que foi muito interessante...

FM: Foi, mas não cativou. Não deixou saudades. Desculpa MS!

JL: (imperceptível)

APC: Estou-te a ouvir mal JL.

FM e MS: Pois. Estamos a ouvir mal JL.

JL: Ah! Estava a dizer que a empresa vendeu... [silêncio] não me ouvem.

Inv: Ouvimos, mas ouvimos mal. [silêncio] E o RC?

RC: Sim...

Inv: O que destacas como sendo o mais importante que retiraste da experiência do mestrado e de MAC para a tua vida pessoal e profissional?

RC: Tu fazes umas perguntas giras.

FM, APC, MS, JL, ABS e Inv: Risos.

RC: Ok. Então, a minha experiência e a minha percepção do mestrado é diametralmente oposta à do JL. E já na altura era, mas eu explico. O JL quando se meteu no mestrado estava à procura de um mestrado em educação com alguma multimédia e com alguma tecnologia. Eu estava à procura de um mestrado em tecnologia com 1% ou 0,1% de educação. E depois, quer um quer outro percebemos que íamos ficar muito desiludidos com aquilo. Porque as perspectivas eram completamente diferentes.

Inv: Mas pensavas que ias aprender a trabalhar com *software* específico, tipo *flash* ou *dreamweaver*?

RC: Não eu esperava um mestrado muito mais ligado com a tecnologia, onde a educação fosse uma desculpa, enfim, uma desculpa quase esfarrapada para fazermos qualquer coisa, mas em que efectivamente explorássemos tecnologia e, por consequência, o que estavas a dizer: *flash* e por aí fora. Nós acabámos por usar um bocadinho, sempre como auxiliar e eu gostava que isso fosse a parte fundamental e não foi. Pronto. Mas em termos de tecnologia e daquilo que eu depois vim a fazer no futuro com a tecnologia, fiquei muito desiludido, porque acabei por fazer muito pouco e a vir a fazer muito pouco, porque, quer dizer, acabei por aprender muito pouco em termos tecnológicos, que era aquilo que eu pretendia com o mestrado e, olha, basicamente foi um bocadinho mais do mesmo.

Inv: Ok!

RC: Agora... com os miúdos. Sabes que eu quando estive no mestrado, nunca apliquei nada com os miúdos. Eu acabei por ser o fulano que estava na retaguarda técnica, portanto, nesse trabalho. Eu estava aqui, eu tive que vir ver os apontamentos da cadeira – quem aplicou efectivamente o trabalho com os miúdos foi a FM e a MV e o AS e eu acabei por organizar a parte técnica, porque efectivamente era para essa parte que também sentia ter mais vocação. Portanto, essas perguntas que envolvam a educação e não sei o quê, honestamente passam-me ao lado. Educação não é o meu forte!

Inv: Mas és professor, não és?

RC: Não vai ser nem quero que seja. Sim, sou professor porque não tenho mais nada para fazer!

ABS: Pegando na abordagem do RC... posso?

Inv e RC: Claro!

ABS: Relativamente à tua abordagem eu... a minha... quando eu entrei no mestrado vinha precisamente pelas razões opostas. Eu tinha a competência técnica e gostaria de aprender a abordar a vertente educacional. Portanto, queria juntar o multimédia, que já tinha, à educação. E na verdade, acho que o mestrado me deu algo daquilo que eu estava à espera. Deu-me, não apenas, a chave para a ligação entre multimédia e a educação, mas deu-me também algo que é muito mais do que isso, que é a compreensão do mundo que nós hoje estamos a viver. Depois deste mestrado, eu passei a olhar para as nossas tendências comunicacionais através da Internet e tentar perceber como é que elas funcionam e acho que isso é a grande mais-valia deste mestrado. Deu-nos uma visão elevada de um mundo que nós já conhecíamos, mas não conhecíamos bem. Relativamente à disciplina de MAC, eu lembro o D e a vocês todos, que foi a disciplina em que nós juntámos duas escolas e aproveitámos uma metodologia colaborativa para ensinar a utilizar determinados programas como, programas de edição de áudio, de criação de mp3 em formato de *podcast*. Portanto, nós conseguimos... Conseguem-me ouvir?

FM, APC, JL, RC e Inv: Sim, sim. Ouvimos bem.

ABS: Conseguimos fazer com que as turmas envolvidas entrassem numa aprendizagem colaborativa através da utilização de *software* e *hardware* na criação de produtos radiofónicos, que acabaram por ter muito valor. Se calhar não para nós todos, mas mais para os alunos que os criaram e que estiveram envolvidos. E esse trabalho permitiu aos miúdos que fizessem aprendizagens e que desenvolvessem capacidades dentro dessa área e que acho que virão a ter algum impacto no futuro dos miúdos.

APC: Eu concordo um bocado com o ABS. Também acho que foi o que se passou comigo. Eu descobri coisas que nunca pensei que pudessem ser possíveis. Mesmo coisitas mais simples, olha, usar o *Audacity*, para mim foi óptimo. Nem sequer sabia que existia.

FM: Pois, lamentavelmente essas tecnologias já as conhecia. Nesse campo aprendi muito pouco e, portanto, nessa perspectiva foi um bocado de desilusão. Também ia com as ideias do RC, uma coisa mais prática, mas pronto...

APC: Mas olha que engraçado, eu ia com a ideia que seria assim e até tinha medo de que fosse assim, porque eu não queria que fosse assim.

FM: Nós queríamos que fosse assim!

APC e FM: Risos.

RC: Pois, mas o Prof. AM também nos avisou logo ao início do teor do curso e foi o momento em que percebi que aquilo não era para mim, mas olha já lá estava...

Inv: E o que te fez não desistir RC?

RC: Foi ir com a FM e a MV. Se fosse sozinho, desistia na primeira aula. Basicamente íamos todos juntos. Olha, íamos todos infelizes, mas animávamo-nos uns aos outros.

Todos: Risos.

FM: Epah, mas os trabalhos foram fixos e o ambiente de turma também. Rimo-nos e divertimo-nos muito ainda! Olha, temos é saudade do trabalho de grupo. Isso é que nos faz ter saudades.

JL: Ora aí está!

RC: Ah isso é verdade!

FM: Havia cumplicidade, falávamos sempre no Skype à noite...

Inv: Pegando nisso que estão a dizer – o trabalho de grupo era espectacular. Vocês basicamente trabalhavam sempre *online*, a distância...

FM, RC e MS: Sim, sim.

Inv: Acham que as ferramentas que utilizavam, alguns o *Skype*, o *Messenger*, etc., potenciaram as interacções e o 'bom ambiente' de trabalho que se desenvolveu, a motivação para realizarem o trabalho?

FM: Teria sido impossível doutra maneira.

APC: Ah sim, para nós também.

RC: Impossível talvez não fosse, mas seria caríssimo se utilizássemos, por exemplo, o telemóvel.

FM: Pois, quer dizer, o AS era de Viana do Castelo, a AB de Aveiro, nós do Porto.

ABS: Mas eu acho que a componente presencial também teve alguma relevância.

FM: Teve, teve. Era muito giro quando nos encontrávamos. Era por pouco tempo, mas foi fixe também. Acho que esteve óptimo, em termos de presencial e não presencial esteve muito bem distribuído. Aliás, acho que é um ponto muito forte: a componente não presencial.

JL: Embora eu ache, deixa-me só dizer uma coisa. Embora eu ache também que, às vezes é um risco, do ponto de vista da estratégia, porque, neste caso, nós tivemos alguma abertura para gerir as coisas e tentarmos, por nós, levar as coisas a bom porto, mas pode não correr assim tão bem.

FM: Ah completamente. Nós tivemos muita sorte com o grupo, atenção.

Inv: Já se conheciam.

JL: Depende muito do grupo. Não vale a pena...

FM: Sim, sim.

JL: Sim, nós todos tentámos fazer o melhor que conseguíamos e acabámos por dar à cadeira (eu tive a ver também o material, para me recordar e já me lembro) uma organização que eu penso que ela no início também não tinha. Porque esta ideia da lógica da colaboração, surgiu por alguns projectos já terem sido estruturados assim. Nós acabámos por nos empurrar uns aos outros para o bom caminho, porque podia não ter corrido assim.

Inv: Exato.

JL: Não sei até que ponto a tecnologia... Nós já vínhamos habituados de outras cadeiras

RC: Isso é verdade.

JL: O primeiro impacto, a primeira cadeira em si foi o verdadeiro impacto, na qual nós tivemos que nos ajustar uns aos outros e acreditar que conseguiríamos levar a água a bom porto.

FM: Eu acrescento que nós detestávamos trabalhar em grupo. Lembraste RC? Nós tínhamos aversão a trabalhos de grupo.

RC: Uhm uhm.

ABS: Precisamente. Eu também sentia muito isso. Aliás, é mais um ponto muito positivo deste mestrado, é que aprendemos que trabalhar em grupo podia criar uma energia e uma força que não se consegue com o trabalho individual, não é?

FM: É, por acaso correu bem. Só tivemos problemas com o primeiro grupo, na primeira disciplina, mas depois resolveu-se.

MS: Eu acho que o trabalho em grupo acabou por facilitar muito todo o trabalho em si. Ajudámo-nos muito em coisas, que se fossem um trabalho mais individualizado, seria muito mais complicado.

FM: Hmm, mas olha que...

MS: Obviamente que...

APC: Se calhar não nos tínhamos apercebido do potencial de algumas ferramentas.

MS: Claro, claro. E obviamente que há pessoas e pessoas. Há quem goste e quem não goste. Agora eu acho que foi bom. O trabalho em grupo, o facto de ser sempre realizado em grupo ajudou muito a que as coisas corressem bem e que chegassem a bom porto.

Inv: E sentes que esse trabalho que foi feito à distância com recurso às ferramentas que vocês já mencionaram (e outras) ajudou de alguma maneira a que tenham aprendido ou que tenham sentido que, de facto...

MS: Sim. Eu acho que sim, mas repara. Nós trabalhámos sempre à distância, sobretudo com o *Skype*, como estamos aqui a fazer, mas também houve muita necessidade de nos juntarmos e muitas vezes encontrávamo-nos em casa da APC ou do RN, para trabalhar presencialmente.

ABS: Nós não. Era impossível.

RC: Nós não.

JL: Foi. Nós fizemos sempre tudo à distância.

MS: É como eu digo. Cada grupo é um grupo e cada um encontrou a melhor forma de trabalhar. Nós se calhar não estávamos tão dispersos geograficamente.

Inv, FM, APC, ABS – Exato, exato.

RC: Sim, uma coisa que nós notámos foi que, e agora estava a pensar nisso, os grupos, de uma forma geral, devem ter funcionado bem, porque nós vimos praticamente os mesmos grupos do primeiro ao último trabalho. Se as pessoas não se separaram ou se só se separaram pontualmente era porque as coisas tinham uma dinâmica que funcionava.

FM: Foi, houve apenas mudanças pequeninas ao longo do curso, sim.

APC: E se calhar até podemos encarar isso como uma das vantagens das ferramentas. Podemos ver isso de outro prisma. Se calhar também foi a distância e o recurso às ferramentas que permitiu menos desavenças, que permitiu haver menos etiqueta, por assim dizer.

Inv: Também pode ser um ponto de vista, claro. Há diferenças entre os tipos de comunicação que se estabelecem e se calhar, trabalhar à distância dessa forma tornou-se mais fácil. Nalguns casos pode condicionar, mas noutros pode ajudar a aproximar formas de trabalhar, etc.

ABS: Pois é. É uma questão de adaptação a um novo paradigma, não é? A maioria dos alunos está habituada a trabalhar de acordo com um paradigma tradicional e chegam ali e têm que fazer tudo à distância e torna-se extremamente difícil. Alguns, com certeza, não conseguem.

Inv: Agora pegando numa questão mais especificamente relacionada com as ferramentas que utilizaram. Em MAC foram criados dois *blogs* para apoiar o desenvolvimento da disciplina. O *mundomac* e o *bestofpdi*...

MS: Tch!, o *bestofpdi*!

Inv: Exato! Estão recordados?!

JL, FM, APC: Sim, sim.

MS: O *bestofpdi* foi altamente!

Inv: Então porquê MS? O *mundomac* não foi?

MS: Não, também foi. Mas no *bestofpdi* as coisas eram... diferentes. Era assim um *blog* menos formal do que o *mundomac*, porque eramos nós que o controlávamos e que escolhíamos os temas. Acho que havia um espírito diferente. No *mundomac*...

FM: E também porque nos apercebemos que os professores não iam lá tanto!

Todos: Risos.

Inv: Mas iam...

FM: Hmm tenho ideia que aquele era só para nós.

ABS: Nós falámos sobre *Podcasts*, porque era a ferramenta que estávamos a explorar no trabalho... Preparámos vários *Podcasts* a explicar o que era, como se utilizava e como podia ser explorado. Gostei muito, sobretudo da parte da moderação em que me envolvi bastante.

Inv: Sim, foi claramente um espaço criado para vocês, para ser gerido pelos diferentes grupos durante um dia conforme entendessem e a participação dos professores foi, de facto, menor nesse *blog*. Acham que esse aspeto, vá... influenciou, de alguma forma, a maneira como participaram e interagiram?

APC e JL: Hmmm...

ABS: Eu não sei... talvez... eu, por exemplo, quando participava no *mundomac*. A minha participação era mais ponderada e cuidada. Eu às vezes demorava uma manhã para comentar alguma coisa (risos). Era, eu lia os comentários todos e pensava sobre o que se estava a discutir e depois tentava dar o meu contributo... era um processo mais pensado.

FM: Também sinto isso. Quer dizer, nós tínhamos mais tempo para pensar e escrever. E também era um ritmo diferente. No *bestofpdi* havia um dia específico para sermos donos do *blog*, entre aspas. Nós falámos dos videojogos na Educação, que também era o tema que estávamos a trabalhar e lembro-me que, nesse dia, o ritmo foi muito intenso. E depois era assim, aquilo praticamente morria no mesmo dia, porque no dia a seguir já havia outro tema, coisas novas, outras nem por isso... e havia os trabalhos e as aulas. Mas tinha sempre curiosidade para ir espreitar, isso é certo.

ABS: É, eu também. A minha participação nesse *blog* foi mais leve, despreocupada e talvez... mais espontânea e talvez por isso, tudo era mais rápido.

JL: Eu andei mais afastado desse.

RC: Impossível!

Todos: Risos.

Inv: E para além desses dois *blogs*, usámos outras ferramentas nessa disciplina. Vocês já falaram em várias... das que se lembram, qual foi ou foram as que sentiram que potenciaram uma maior construção colaborativa de conhecimento.

FM e JL: Perdi uma parte da pergunta.

MS: Ouvi com cortes.

Inv: Eu repito. Eu estava a perguntar acerca das ferramentas que vocês utilizaram, não só as que vos foram pedidas que utilizassem no decorrer de MAC, mas também as que utilizaram para a implementação do Plano de Desenvolvimento da Interação na escola, qual foi ou quais foram as que consideram que mais potenciaram ou potenciam a construção de conhecimento.

APC: Eu em termos de construção de conhecimento por parte dos alunos com quem trabalhei (não pensando em nós) e, pronto, agora posso ser um bocadinho tendenciosa, considero que o *blog* tem um grande potencial nessa situação. Os alunos vêem o produto do seu esforço, constroem em partilha e acrescentam ao que vai sendo construído.

Inv: Ok e se pensarem em termos pessoais, da experiência que tiveram?

APC: Pois, eu estava a falar de uma situação de aplicação educativa, como a que nós tivemos que fazer.

FM: Eu consideraria o fórum.

Inv: O fórum?

FM: Sim, nós criámos um fórum para realizar o trabalho com os alunos e eu ainda continuo a utilizar em termos educativos. Por exemplo, uso muito os fóruns de comunicação do Moodle e têm bastante participação por parte dos miúdos, mas de resto, de todas as ferramentas utilizadas, acho que não utilizo mais nenhuma.

ABS: Eu consideraria a wiki como exemplo de aprendizagem colaborativa. É, porque é uma abordagem mais formal, não é? Para mim foi bastante importante, porque quando construía um conteúdo na wiki, tinha muito cuidado. Cuidado que, muitas vezes, não havia no fórum. E portanto, o conhecimento era mais estruturado, mais aprofundado e mais cuidado e talvez mais coerente.

JL: Eu também concordo que seja a wiki. Do ponto de vista da partilha, talvez o *blog* e o fórum funcionem, mas em termos de conhecimento, as wikis resultam muito mais na produção de conhecimento do que outras ferramentas. As outras ferramentas, muitas vezes, são geridas por alguém, são controladas por alguém. Por exemplo, no fórum há moderadores, no *blog* há sempre um professor ou formador. Na wiki há mesmo uma partilha de construção. Eu há pouco tempo fiz uma experiência utilizando o Google Docs de criar um, tipo um manifesto para a área da Web 2.0 e reparei que há setenta e tal professores que escreveram de forma independente uma das outras, mas a coisa até correu bem, porque havia ali uma questão relacionada com a responsabilização. A mesma coisa se passa com as wikis e aí sim, consegues construir conhecimento. Para construir tem que ser uma wiki, estou de acordo com o F, há ali uma responsabilização maior do que se estiveres a participar individualmente num fórum ou noutra ferramenta qualquer.

ABS: Já agora D, deixa-me só acrescentar um ponto. É que os fóruns são menos efémeros que os *blogs*. Um *blog* tem um prazo de validade muito mais curto, ao passo que as wikis são construídas para um tempo mais...menos rápido, é algo que fica.

APC: Os fóruns até são utilizados, muitas vezes, para situações mais pessoais. Quer dizer, depende do uso que se lhe quer dar.

ABS e JL: Tudo depende do uso.

APC, ABS e JL: Risos.

Inv: Ok, passando para o último ponto da nossa entrevista, gostaria de saber que tipo de utilização é que fazem actualmente das várias ferramentas que falámos ou de outras que tenham vindo a surgir. Que tipo de utilização fazem da Web social, quer em termos pessoais, quer em termos profissionais.

JL: Queres saber a nossa vida toda, fogo!

Todos: Risos.

APC: Olha, eu continuo a usar o que usávamos em MAC e, sinceramente, até acho que sou um bocado dependente de algumas ferramentas (risos). Tenho usado bastante o Facebook, o Skype continuo a usar diariamente, pronto e... tanto uso para fins pessoais como profissionais. Mesmo o contacto com os colegas da escola mudou substancialmente.

ABS: No meu caso comecei a utilizar bastante o *Audacity*, que desconhecia totalmente e acabei por aprender, não só com os alunos, mas também com os meus colegas a utilizar este *software* e é-me muito útil hoje. De um ponto de vista global, o mestrado abriu-me muitas portas profissionalmente e hoje em dia dependo totalmente destas ferramentas e da Web 2.0 para o meu trabalho.

FM: Eu também recorro bastante à Internet em contexto de sala de aula; uso muito o Moodle, também já usei o *Audacity* para fazer material para uma unidade curricular e também para enviar para casa quando alguns alunos estão doentes e, bem, já não sei dar aulas sem recurso à tecnologia, mais concretamente à Internet. Dá-me mais liberdade e aos miúdos, em termo de participação e envolvimento na disciplina e mesmo nos índices de motivação.

ABS: Só uma questão. Anteriormente não utilizavas a Internet? Sentes uma grande diferença entre o uso que fazias antes e pós mestrado?

FM: Hmm usava, mas se calhar em termos de tratamento ou edição de ficheiros de mp3 não usava, passei a usar depois. *Blogs*, já tive uma experiência com *blogs*, mas confesso que continuo a preferir fóruns em plataformas fechadas. Dá-lhes uma maior liberdade e à vontade.

ABS: Pois, para miúdos mais novos é a única solução, fóruns fechados.

FM: É é, 3º ciclo. E é uma questão de segurança e também estão mais à vontade para participar. Só lá estão os colegas de turma e o professor que eles conhecem. Em geral tem corrido bastante bem. E também já apliquei jogos com uma turma do profissional, bem, não é bem uma ferramenta, quer dizer, é e não é. Mas já utilizei e correu muito bem, confirmam-se os resultados que obtivemos em MAC, com o trabalho que fizemos. É muito interessante, é uma coisa que eu penso investir ainda e continuar a estudar nessa área.

JL: Em termos de ferramentas, eu uso tudo. Uso wikis, *blogs*, *podcasts*... aprendi a fazer uma coisa que não sabia, que era trabalhar com pessoas que nunca conheci na vida. Ainda há bocadinho estava a escrever sobre isso. Eu não tenho experiência de 1º ciclo nem de pré-escolar, mas agora estou a escrever histórias para miúdos de 4 anos.

FM e APC: Interessante.

JL: Eles escrevem à sexta-feira e eu escrevo durante o fim-de-semana e depois há uma colega em Leiria que escreve a meio da semana num *blog*, mas não nos conhecemos. Nenhum de nós se conhece sequer. E foi a primeira que experimentei isso. E também comecei a introduzir uma coisa que não utilizava até aqui que é eles poderem usar o telemóvel em contexto da aula. Vou explicar: há um conjunto de actividades que nós tivemos que fazer, que estamos a fazer que têm a ver com a realização de vídeo ou de áudio e na recolha de etnografia e cultura popular e nas quais eles podem utilizar o telemóvel para gravar ou filmar, por exemplo, entrevistas que fazem às pessoas ou as conversas que vão tendo sobre o assunto.. o telemóvel funciona muito bem nesse aspecto. De resto...

MS: E wikis?

JL: Uso muito wikis. A wiki tenho usado mais na formação de professores. Como eu tenho dado alguns cursos de formação que já não dava antes, comecei a utilizar a wiki foi para publicar resultados.

APC: Onde eu tenho desenvolvido bastante os recursos que aprendi é em projetos Comenius, projetos de parcerias. E o que tenho reparado é que, comparando-nos com os outros países, não estamos nada atrás, bem pelo contrário. Muitos dos colegas desses projectos e os alunos não sabem por exemplo fazer um comentário num *blog*... a maior parte dos nossos sabem. O que tem acontecido nesses projectos em que participo com os meus alunos é que acabamos por fazer um bocado divulgação de novas ferramentas e de como se pode trabalhar com elas. Por exemplo, há dias utilizei o *blogger*, que é uma coisa tão simples de utilizar, e para alguns era um... uma coisa espantosa.

MS: APC, tens que pensar que temos o Magalhães e os outros não!

Todos: Risos

APC: Eu também me lembrei disso, mas pronto...

MS: Se calhar até passa um bocado por aí!

Inv: Ora... parece que estamos a terminar o nosso focus group. Não sei se querem acrescentar algo mais.

RC: Olha... eu realmente, pronto. Não é que odeie o tema. Não é o meu tema de eleição, nem uma coisa que me faça pensar muito ou desenvolver muito. Enfim, isto parece um bocado sacrilégio ser professor, mas olha, é como é. Agora, não é por isso que eu não deixo de usar activamente as tecnologias. Este ano estou com cursos profissionais e estou a ensinar a rapaziada a mexer em equipamento de áudio e de luz profissional e, eles estão a aprender! Agora, em termos de colaboração e construção de conhecimentos... como a minha disciplina também não é muito.. enfim! Não é uma disciplina muito intelectual, digamos assim.

APC: És professor de educação musical, não és?

RC: É, é. E a verdade é que ninguém está à espera que eu faça algo muito profundo com estes alunos. Aliás, eu posso dizer que a coisa que fiz mais profunda com estes miúdos foi cantar uma canção em inglês na altura do Natal e mesmo assim não evitei queixas, porque estava a obrigar as crianças a cantar em inglês!

Todos: Risos.

RC: Tão a ver o índice de intelectualidade que existe.

Todos: Risos e sons de anuência.

Inv: Esse acaba por ser um dos problemas que também encontramos nas nossas escolas...

FM: É... o nível de exigência é cada vez menor.

JL: Ah sim, o grau de exigência está a decair muito mesmo. Qualquer dia chegamos ao 12º ano e estamos a ensinar a ler e a escrever.

FM: É, é assustador e dá que pensar.

RC: É muito preocupante.

MS: Agora a questão é de quem é que é a culpa.

FM: É do Sócrates!

Todos: Risos.

RC: Olha, de quem não é, sei eu. Porque eu ainda tento. Eu tento. Tento cativar e motivar as crianças, crianças, salvo seja, porque alguns têm 20 anos! Tento motivá-los a fazer coisas diferentes, a explorar um bocadinho mais e muitas vezes, o tipo de resistências que eu encontro, não vêm deles, mas vêm se calhar de onde eu não esperava. Vem de alguns colegas.

JL: Também, também.

RC: E isso a mim é que me entristece muito. Não sei o que é que uma pessoa pode fazer.. olha, tenta. Sem contar com, hmm... há um ano ou dois tentei explicar a alguém na escola o que é que era uma wiki e o conceito era totalmente alienígena.

FM: Riso.

JL: Olha, eu ontem recebo um mail de um colega, que perguntava assim: “olha afinal aquela coisa do crossing tem alguma coisa a ver com o social bookmark?”

RC: Pois...

JL: “Tem! Olha compra um livro sobre isso e lê!” Risos.

RC: Bem, provavelmente está descrito no mesmo livro, né? Agora...

FM: Mauzinho.

RC: Não, mas ainda há resistências à penetração da tecnologia nas nossas escolas. Eu estou numa escola, no meio da cidade, que ainda não tem o Moodle a funcionar e isto é particularmente complicado. Eu há 2 ou 3 anos estive em Montemor e tentei fazer umas coisas no Moodle, mas, epah, os miúdos não iam lá, com a desculpa de que... não temos net em casa, e na escola não há condições para aceder à net, etc, etc. Enfim... vamos lá ver. As resistências são muitas, não é?! Nós conhecemos todos a ladainha, mas acho que, neste momento, as principais resistências não vêm dos alunos, mas vêm de onde menos se espera. Pode ser que agora com a questão da certificação, isto agora mude.

Todos: Risos.

FM: É. O governo quer certificar em TIC mais de 90% da classe docente. Está já a decorrer há dois anos, mas daí a passar à prática, pronto, nós sabemos como funciona. E todos os professores têm que fazer o nível 1, 2 e 3. Mas pronto... está a começar agora.

JL: Pois, mas oh A, essa formação passa um bocado pelo Word, Excel e não quê, não é?

FM: Sim, é do mais básico até um nível mais avançado. Ainda há pouca informação, porque os centros de formação foram totalmente reformulados no ano passado e estão agora a arrancar. As escolas já estão a receber perguntas para saber o grau de competência de toda a classe do agrupamento e depois vão começar acções em catadupa nos centros de formação da escola para depois dar certificação de competências digitais aos professores do país. Nós, por exemplo, fizemos a pós-graduação ou o mestrado, já estamos num grau mais avançado, nível 2, mas não

passamos daí se não chegarmos mais à frente em termos de níveis. Temos que “crescer” um bocadinho mais e avançar...

MS: Eu acho que isso não é muito descabido. É a tal situação. Se calhar os professores têm um bocado culpa de os alunos estarem tão desmotivados e se calhar, pronto ok, a parte de ser obrigatória...

FM: Isso já é outra história. É outra conversa.

MS: Pode-se tornar complicado. Agora, parece-me bem que os professores tenham o mínimo de formação para essas áreas.

FM: Ah sim, claro. E ainda há muitos sem formação. Muitos mesmo. Eu ando a dá-la e vejo o nível de ignorância informática que muitos dos nossos colegas ainda têm.

MS: Exactamente. Isso resulta ou pode resultar em alguma desmotivação por parte dos alunos.

FM: Hmm não sei se é por aí. Nós não temos que ser os únicos responsáveis pela motivação dos meninos, mas sim somos um factor. Interessa mostrar que estamos à frente deles em termos de conhecimentos informáticos. Neste momento, isso já não acontece com a maior parte dos nossos colegas. Se calhar ainda acontece!

RC: Eu diria que acontece com 1 ou 2 % dos nossos colegas!

FM: É, é um orgulho estar à frente deles em termos de conhecimento. Não há nenhum que me ultrapasse em termos de conhecimentos informáticos e quero continuar assim.

JL: Mas a grande massa não sabe pavio.

FM: Pois não! Então eu dou formação e tenho que começar sempre, sempre pela iniciação!

RC: Pois, o problema é que já não estamos em 1996!

Alguns: Risos.

RC: A falar, isto é o rato e carrega-se assim. E o problema é que ainda há muitas pessoas nessa fase. Estranhamente ainda há pessoas nesta fase.

JL: Oh E, temos que tentar que esses programas que têm aparecido por aí de meter as tecnologias nas escolas, resume-se a muita tecnologia e pouco plano. E depois...

RC: Ah sim! Eu concordo plenamente. Isto é a tecnologia a martelo. Mesmo eu que sou um grande fã da tecnologia e grande defensor...

FM: O Magalhães é um exemplo disso. Há milhares e milhares de computadores nas escolas e não se dá formação a ninguém para os saber utilizar. Agora estão em casa...

JL: E são computadores tão bloqueados, que nem sequer posso abrir o *blogger*, por exemplo.

RC: Certo, pronto... eu se calhar há pouco transmiti uma má ideia daquilo que eu defendo. Eu não defendo nada essa teoria de tecnologia... uso cego da tecnologia, não é? Porque enfim, a tecnologia sozinha não vale nada. E isto foi o que o nosso governo fez. Foi tecnologia a martelo. Tomem lá, isto, agora levam os computadores para casa, toda a gente brinca e arrancam os votos. Mas o problema é que a tecnologia não se insere assim em lado nenhum. E aí, de certeza absoluta, que o João pode falar melhor do que eu. A tecnologia é uma ferramenta, como é um martelo. Eu particularmente, gosto de martelos, pronto! Dá-me para isto! Mas tecnologia a martelo nunca.

APC: Sabes usar o martelo!

JL: Risos.

RC: Sei, mas não compreendo como é que se enfia tecnologia pelos olhos das pessoas sem lhes dar formação. E foi isso que aconteceu. E tem acontecido.

JL: Aconteceu agora, já aconteceu no plano anterior...

RC: Corretíssimo. Olha, eu ainda sou do tempo do projecto Minerva, vê lá tu! como aluno! E eu acho que na altura havia um maior respeito pela tecnologia. Nessa altura formavam-se meia dúzia de pessoas, que efectivamente até sabiam usar aquilo. Eram, um bocado, os maluquinhos da escola e não sei quê, mas sabiam usar aquilo. E hoje em dia acho que há pouco respeito pela tecnologia. Esta tendência de meter 60 ou 80 mil computadores nas escolas e

agora, todas as escolas têm computadores em todo o lado, mas não há a perspectiva de se formar devidamente as pessoas. Portanto, realmente parece que estamos a voltar ao ano (imperceptível).

Todos: Pois. É...

FM: Se calhar já estamos a atrasar a Inv.

Inv: Não! Mas podemos dar por terminada a entrevista. Podemos continuar a conversar, se assim o desejarem, mas eu vou terminar a gravação, até para que não se exceda muito o tempo inicialmente previsto.

FM: Ah, tá bom!

Anexo 8. Programa de MAC



multimédia e arquitecturas cognitivas

cfe e mestrado em multimédia em educação | 2007/2008

universidade de aveiro programa da disciplina

equipa docente: António Moreira e Luís Pedro

monitoria: Margarida Lucas

[1] Introdução – finalidades e objectivos

O módulo de **multimédia e arquitecturas cognitivas** tem por finalidade proporcionar aos alunos as condições que permitam aprofundar conhecimentos sobre os processos, sistemas e arquitecturas cognitivas, as teorias de aprendizagem e de construção do conhecimento e o potencial de utilização de aplicações multimédia no incremento das actividades de interacção, na vertente da construção distribuída, formal ou informal, de conhecimento.

[2] Programa

Sistemas, processos e arquitecturas cognitivas

Teorias de aprendizagem, representação e construção do conhecimento

Cognição distribuída

Utilização de aplicações multimédia no incremento da interacção

[3] funcionamento

O curso desenrolar-se-á em regime misto (presencial e a distância), de acordo com o calendário constante no documento disponibilizado no Blackboard e detalhado na secção seguinte:

momentos/conteúdos/tarefas

[D1] actividade inicial de contextualização

Discussão relativa às temáticas enquadradoras do módulo;

Leitura, análise e discussão de um documento enquadrador das temáticas a explorar;

Actividade de disponibilização e partilha de links relevantes acerca desta temática.

data: 04/02 a 07/02.

[P1] sistemas, processos e arquitecturas cognitivas | teorias de aprendizagem

Actividades de enquadramento teórico, exploração e aprofundamento relativas às arquitecturas cognitivas, com enfoque nas actividades de ensino/aprendizagem.

Actividades de enquadramento teórico relativas à utilização da tecnologia para o incremento da interacção e para a disseminação e potencialização das actividades de construção de conhecimento.

data: 08/02.

[P2] lançamento do trabalho de grupo

Actividades de lançamento do trabalho de grupo. Reflexão inicial acerca da problemática da introdução e exploração das tecnologias no ensino de uma dada disciplina, no sentido da promoção de interacções.

data: 09/02.

[D2] desenvolvimento a distância (acompanhado) do PDI

Actividade documentada nos blogs dos grupos, nos blogs “mundomac” e “The Best of PDI”, na wiki ou em outras ferramentas que reflectam as dinâmicas colaborativas deste processo.

data: 11/02 a 29/02.

[D3] entrega do relatório de progresso

Entrega de relatório de grupo, relativo ao PDI (na wiki).

A estrutura do relatório deve ser discutida de acordo com a proposta apresentada.

data: 20/02 até às 23h.

[D4] feedback relativo ao relatório de progresso

data: 23/02.

[D5] desenvolvimento colaborativo a distância do “The Best of PDI”.

data: 11/02 a 29/02.

[D6] entrega do relatório final (na wiki)

data: 28/02.

[P3] apresentação e discussão dos trabalhos | auto e hetero-avaliação.

data: 29/02.

[P4] exame escrito.

data: 01/03.

[4] Organização e metodologia de trabalho

A módulo possui uma componente prática e uma componente teórica.

A primeira sessão presencial abordará, do ponto de vista teórico, os tópicos do programa detendo-se, num primeiro momento, em estratégias de exposição, discussão, análise e reflexão sobre os tópicos essenciais. Num segundo momento será lançado o desafio para o trabalho de grupo e de turma. Do trabalho a desenvolver deverá resultar uma proposta de intervenção, numa disciplina específica.

Paralelamente, os grupos colaborarão no blog “The Best of PDI”, contribuindo para uma reflexão, comum a todo o grupo do curso de mestrado, sobre a integração das tecnologias no ensino, na vertente das interacções que promovem nos alunos/contextos em que foram experimentadas.

[5] Avaliação

Componente teórica (exame escrito): 30%

Componente prática: 70% (Relatório de grupo: 60% + “The Best of PDI”: 15% + e-Participação: 15% + Apresentação e discussão: 10%).

As classificações obtidas nas componentes *relatório de grupo*, *the best of pdi*, *e-participação* e *apresentação e discussão* destinam-se à avaliação da componente prática do módulo. Nesta, os alunos deverão obter a classificação mínima de 7 valores para, na eventualidade de insucesso no módulo, beneficiarem da possibilidade de realizar exame na época respectiva.

O mesmo princípio se aplica à componente teórica, desta feita com classificação mínima de 6 valores. A participação nas actividades on-line (nas várias ferramentas utilizadas) tem um peso de 15% do total da componente prática e será avaliada numa perspectiva qualitativa, à semelhança do que aconteceu nos módulos anteriores.

Bibliografia

Para além das referências disponibilizadas no espaço da disciplina no BlackBoard, no Magnolia e em outros espaços colaborativos, sugerem-se, a título complementar, as seguintes referências, sem prejuízo de eventuais actualizações, no decurso das discussões geradas na disciplina:

Carvalho, A. A. (1999). *Os Hipermédia em Contexto Educativo*. Braga: IEP, Universidade do Minho.

Dias, P., Gomes, M. J. e Correia, A. P. (1998). *Hipermedia & Educação*. Braga: Edições Casa do Professor.

Fosnot, C. (ed.) (1996). *Construtivismo e Educação – Teoria, Perspectivas e Prática*. Lisboa: Instituto Piaget.

Anexo 9. CD

- Interações *mundomac*
- Interações *bestofpd*