Lusíada
Repositório das Universidades Lusíada

Universidades Lusíada

Gonga, Zenilda Ana da Silva, 1984-

E-Learning : os problemas da qualidade da programação, pedagogia e usabilidade da interface com o utilizador

http://hdl.handle.net/11067/544

Metadados

Data de Publicação 2013-11-01

Resumo Os ambientes de e-Learning têm transformado inequivocamente as atividades de ensino-aprendizagem. Estes apresentam diversas configurações e diferentes recursos com o intuito de facilitar a comunicação entre os agentes envolvidos na transmissão de competências, o que não invalida a possibilidade dos profissionais se depararem com algumas dificuldades, nomeadamente a de saber integrar as plataformas de e-Learning no seu quotidiano para melhor maximizar a sua utilização. Assim, conquanto o potenc...

Palavras Chave Ensino à distância, Ensino assistido por computador - Programação, Internet na educação

Tipo masterThesis

Revisão de Pares Não

Coleções [ULL-FCEE] Dissertações

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-12-26T18:33:37Z com informação proveniente do Repositório

http://repositorio.ulusiada.pt

U N I V E R S I D A D E L U S Í A D A D E L I S B O A

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa

Mestrado em Ciências da Computação

E-Learning: os problemas da qualidade da programação, pedagogia e usabilidade da interface com o utilizador

Realizado por:
Zenilda Ana da Silva Gonga
Orientado por:
Prof.ª Doutora Isabel Maria Surdinho Borges Alvarez

Constituição do Júri:

Presidente:	Prof. Doutor Eng. Diamantino Freitas Gomes Durão
Orientadora:	Prof.ª Doutora Isabel Maria Surdinho Borges Alvarez
Co-orientador:	Eng. Nuno Sotero Alves da Silva
Arguente:	Prof. Doutor Paulo Jorge Gonçalves Pinto

Tese aprovada em: 1 de Novembro de 2013

Lisboa

2013

UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa

Mestrado em Ciências da Computação

E-Learning: os problemas da qualidade da programação, pedagogia e usabilidade do interface com o utilizador

Zenilda Ana da Silva Gonga

Lisboa

Outubro 2013

UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa

Mestrado em Ciências da Computação

E-Learning:
os Problemas da qualidade da programação, pedagogia e usabilidade da interface com o utilizador

Zenilda Ana da Silva Gonga

Lisboa

Outubro 2013

Zenilda Ana da Silva Gonga

E-Learning: os problemas da qualidade da programação, pedagogia e usabilidade da interface com o utilizador

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Economida e da Empresa da Universidade Lusíada de Lisboa para a obtenção do grau de Mestre em Ciências da Computação.

Orientador: Doutora Isabel Alvarez

Co-orientador: Engº. Nuno Silva

Lisboa

Outubro 2013

Ficha Técnica

Autora Zenilda Ana da Silva Gonga

Orientadora Prof.ª Doutora Isabel Maria Surdinho Borges Alvarez

Título E-Learning: os problemas da qualidade da programação, pedagogia e usabilidade da interface com o utilizador

Local Lisboa

Ano 2013

Mediateca da Universidade Lusíada de Lisboa - Catalogação na Publicação

GONGA, Zenilda Ana da Silva, 1984-

E-Learning : os problemas da qualidade da programação, pedagogia e usabilidade da interface com o utilizador / Zenilda Ana da Silva Gonga ; orientado por Isabel Maria Surdinho Borges Alvarez. - Lisboa : [s.n.], 2013. - Dissertação de Mestrado em Ciências da Computação, Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa da Universidade Lusíada de Lisboa.

I - ALVAREZ, Isabel Maria Surdinho Borges, 1948-

LCSH
1. Ensino à distância
2. Ensino assistido por computador - Programação
3. Internet na educação
4. Universidade Lusíada de Lisboa. Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa - Teses
5. Teses - Portugal - Lisboa

1. Distance education
2. Computer-assisted instruction - Programming
3. Internet in education
4. Universidade Lusíada de Lisboa. Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa - Dissertations
5. Dissertations, Academic - Portugal - Lisbon

LCC
1. LB1028.65.G66 2013

AGRADECIMENTOS

Chegado ao fim deste percurso, os meus sinceros agradecimentos a todas instituições e particulares, sem os quais o presente trabalho seria impossível de realizar, nomeadamente:

Aos meus orientadores Doutora Isabel Alvarez e Eng.º Nuno silva, que me acompanharam ao longo de todo este trabalho, cuja orientação, paciência e dedicação, foram inestimáveis.

À Universidade Lusíada de Lisboa pela recetividade e apoio administrativo.

À minha família pelo carinho e incentivo e em especial aos meus pais, que tudo fizeram para me manter sempre firme nesta jornada.

Aos meus amigos que sempre estiveram comigo, principalmente naqueles dias em que o cansaço mascarava esta meta alcançada.

A todos os que validaram, responderam e divulgaram os questionários.

A todos, agradeço reconhecidamente.

RESUMO

E-Learning: os problemas da qualidade da Programação, Pedagogia e, Usabilidade da interface com o utilizador.

Zenilda Ana da Silva Gonga

Os ambientes de *e-Learning* têm transformado inequivocamente as atividades de ensino-aprendizagem.

Estes apresentam diversas configurações e diferentes recursos com o intuito de facilitar a comunicação entre os agentes envolvidos na transmissão de competências, o que não invalida a possibilidade dos profissionais se depararem com algumas dificuldades, nomeadamente a de saber integrar as plataformas de *e-Learning* no seu quotidiano para melhor maximizar a sua utilização.

Assim, conquanto o potencial do *e-Learning* seja reconhecido, as condições para a sua utilização com sucesso, usando a Internet, ainda não foram devidamente exploradas em muitos setores de aprendizagem e em diferentes partes do mundo. As universidades ou empresas de formação que adotem esta forma inovadora de fornecimento de aprendizagem devem encarar mudanças tanto tecnológicas como estratégicas.

O presente estudo analisa os temas que possam influenciar e explicar as diferentes atitudes e comportamentos na adoção do *e-Learning* dentro de um ambiente universitário. A investigação efetuada tem o objetivo de preencher uma lacuna no conhecimento e que não foi explorada em investigações prévias na área da programação das interfaces e interoperabilidade. Pretendeu-se assim analisar o impato da qualidade da programação na pedagogia e usabilidade das plataformas de aprendizagens.

Foi feita uma revisão extensa de toda a literatura existente em torno do *e-Learning*. Fez-se inicialmente uma introdução sobre a relação da psicologia com a aprendizagem de forma a entender como a aprendizagem se processa nos seres

humanos. Abordámos também as diferentes evoluções do ensino, até chegar ao conceito de *e-Learning*.

Concluiu-se que o caráter fluído da *internet* mais propriamente como é o caso da *Web* 2.0 e a sua proximidade com as plataformas de ensino, favoreceu uma abordagem sobre estes ambientes em contexto de aprendizagem e o surgimento de uma nova fase no ensino *online*, o *e-Learning 2.0*, suas ferramentas e interoperabilidade nos ambientes de aprendizagens.

Por fim realizou-se um estudo com o objetivo de comprovar o impato *dos Learning Management Systems* no ensino-aprendizagem abordado ao longo da teoria da investigação. O trabalho empírico foi então focado sobre a usabilidade da plataforma *Moodle* na Universidade Lusíada de Lisboa, nomeadamente na formação dos alunos e praticas letivas dos professores. A estratégia concetual proposta nesta investigação foi a aplicação de questionários a um grupo de professores e alunos e a realização de uma entrevista a um dos programadores da plataforma Moodle, de forma a perceber-se as perspetivas e relacionamento entre os atores chave envolvidos no processo de adoção do *e-Learning* na Universidade Lusíada de Lisboa.

A análise dos dados providenciou uma explicação coerente dos resultados obtidos no trabalho empírico, tendo-se concluído que o sucesso da utilização das plataformas de aprendizagem depende em grande parte da qualidade da programação expressa na interoperabilidade e usabilidade dos interfaces.

Palavras-chave: Programação, Usabilidade, *Moodle*.

ABSTRACT

E-Learning: the problems of the programming quality, pedagogy and the usability of the user interface

Zenilda Ana da Silva Gonga

E-learning environments have undoubtedly changed the teaching-learning activities.

These environments present several configurations and different resources with a view to ensuring a better communication between the actors engaged in the transfer of skills, which does not exclude the possibility of experts facing some difficulties, mainly to know in their daily lives how to integrate the e-learning platforms to maximize the best use of it.

However, while the potential of e-learning is recognized, the conditions for its successful use through the internet remain to be explored in many learning environments and in different parts of the world. Universities or training companies that adopt this innovative way of providing learning must undertake technological and strategical changes.

This study analyses the issues that may influence and explain the varying attitudes and behaviours in the adoption of e-learning in a university. The research is set out to fill a gap in knowledge not covered by previous studies in the area of the programming of interfaces and interoperability. The aim was to analyse the impact of the programming quality in the pedagogy and usability of the learning platforms.

A thorough literature review was done covering e-learning. We started with an introduction on the relation between psychology and learning in order to understand how learning is processed in human beings. We also addressed the evolution in teaching, until reaching the e-learning concept.

It was concluded that the running characteristics of the internet as is the case of the web 2.0 and its proximity with the learning platforms, favoured an approach of these environments in terms of learning and the emergence of a new phase of the online

teaching, so called e-learning 2.0, its tools and interoperability in the learning environments.

Finally a study was done to prove the impact of the Learning Management Systems in teaching-learning as addressed over the whole literature review. The empirical work focus on the usability of the Moodle platform in the Lusiada University of Lisbon, mainly in the students training and the lecturers teaching practices. The conceptual strategy proposed in this research is the use of surveys to a group of lecturers and students and an interview to one of the programmers of the Moodle phatform, in order to understand the perspectives and relationships amongst the key actors involved in the process of e-learning adoption in the Lusiada University of Lisbon.

Data analysis provided a coherent explanation of the findings with the empirical work, concluding that the success of the use of the learning platforms depend apparently of the quality of programming in terms of the interfaces interoperability and usability.

Keywords: *Programming*, *Usability*, *Moodle*.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração I - Utilizadores de Internet por nível de desenvolvimento 2003-2013 e, por regiões 2013. 39

Ilustração II - Vertente de utilização das TIC no ensino (Gomes, 2005, p.231).....44

Ilustração III - Modelo das comunidades de inquirição de Garrison et. al (2000, p.2) ..55

Ilustração IV - My own PLE ilustration. Scott Leslie (18-06-2008) 70

Ilustração V - Interface principal da plataforma Moodle da ULL. 77

Ilustração VI - Moodle ULL, grupo de disciplinas. 78

Ilustração VII - Etapas do desenho da investigação.....93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Consistência interna dos questionários 97

Tabela 2 - Descrição sociodemográfica do grupo de alunos 100

Tabela 3 - Motivos de não utilização da Moodle pelos alunos 101

Tabela 4 - Descrição sociodemográfica do grupo de professores 102

Tabela 5 - Motivos de não utilização da Moodle pelos professores 103

Tabela 6 - Descrição da utilização da plataforma Moodle pelos alunos 104

Tabela 7 - Auto-aprendizagem e aprendizagem colaborativa.....105

Tabela 8 - Motivação/Relevância da disponibilização dos recursos na plataforma 105

Tabela 9 - Uso da Moodle nas atividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos 106

Tabela 10 - Uso da Moodle nas atividades e projetos de alunos.....107

Tabela 11 - Facilidade de utilização da plataforma Moodle 108

Tabela 12- Satisfação com a utilização da plataforma Moodle 109

Tabela 13 - Descrição da utilização dos professores relativamente à plataforma Moodle 110

Tabela 14 - Aprendizagens colaborativas e Auto-aprendizagens com a Moodle. 111

Tabela 15 - Ganho do tempo e relevância para cumprir o programa na sala de aula com o uso da plataforma Moodle 112

Tabela 16 - Utilização da plataforma Moodle nas atividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos 113

Tabela 17 - Utilização da Moodle no trabalho desenvolvido entre professores.....114

Tabela 18 - Gestão curricular com o uso da plataforma Moodle.....115

Tabela 19 - Facilidade de utilização da plataforma 116

Tabela 20 - Satisfação com o uso da plataforma 117

Tabela 21 - Correlação entre as atividades em b-learning na plataforma e as apredizagens.....119
Tabela 22 - Correlação entre as atividades em b-learning na plataforma e o tempo de aula ganho. 120
Tabela 23 - Relação da frequência da comunicação e o nível de utilidade da Moodle na aprendizagem.....121
Tabela 24 - Correlação da relevância da disponibilização das disciplinas e recursos na Moodle com o aumento da satisfação.....122
Tabela 25 - Relação da utilização da Moodle no trabalho dos professores e o desenvolvimento da gestão curricular.....123
Tabela 26 - Correlações do número de horas dedicado à plataforma com a satisfação com a comunicação, e a importância da plataforma 124

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

ADL	-	Advanced Distributed Learning
AICC	-	Aviation Industry CBT Committee
API	-	Application Program Interface
ARPANET	-	Research Projects Agency Network
CBT	-	Computer Based Training
CD	-	Compact Disk
CMC	-	Comunicação Mediada por Computador
DVD	-	Digital Vesartil e Disc
EAD	-	Ensino à Distância
IEEE	-	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IES	-	Instituições do Ensino Superior
IMC	-	Information Multimédia Communication
IMS	-	Instructional Management Systems
LCMS	-	Learning Content Management System
LMS	-	Learning Management System
LOM	-	Learning Object Metadata
LTSE	-	Learning Technology Standards Educational
LTSC	-	Learning Technology Standards Committe
MMOG	-	Massive Multiplayer Online Gamesl
MOODLE	-	Modular Object-Oriented dynamic Learning
OECD	-	Organization for Economic Co-operation and Development
PHP	-	Hypertext Preprocessor
PLE	-	Personal Learning Environment
SCO	-	Sharable Content Object
SCORM	-	Sharable Content Object Reference Model
CAM	-	Content Aggregation Model
RTE	-	Run-Time Environment
SN	-	Sequencing and Navigation
TIC	-	Tecnologias da Informação e Comunicação
VLE	-	Virtual Learning Environment
URL	-	Universal Resource Locator
ULL	-	Universidade Lusíada de Lisboa

WAP	-	Wireless Application Protocol
WI-FI	-	Wireless Fedelity
WWW	-	World Wide Web

SUMÁRIO

1. Introdução 17
   1.1. Enquadramento 18
   1.2. Questões de investigação 20
   1.3. Objetivos do estudo 20
   1.4. Relevância do estudo 20
   1.5. Estrutura da dissertação 22
2. Evolução das teorias de aprendizagem: contexto e aplicação 25
   2.1. Aprendizagem 25
      2.1.1. Teorias de aprendizagem 26
      2.1.2. Caraterísticas da aprendizagem 31
      2.1.3. Ensino-aprendizagem 33
         2.1.3.1. Ensino tradicional 35
   2.2. O e-Learning 38
      2.2.1. A Internet 38
      2.2.2. O ensino à distância 40
      2.2.3. Conceptualização do e-Learning 43
      2.2.4. Aprendizagem ao longo da vida 45
   2.3. O e-Learning e a web 2.0 46
      2.3.1. A web 2.0 46
      2.3.2. Aprendizagem colaborativa no ensino online 48
      2.3.3. Comunidades de aprendizagem 51
         2.3.3.1. O modelo da comunidade de inquirição 54
   2.4. O conetivismo, uma nova forma de aprender. 59
   2.5. Usabilidade 63
      2.5.1. Usabilidade no e-Learning 64
      2.5.2. Ambientes e plataformas de ensino 65
         2.5.2.1. Os LMS 65
         2.5.2.2. O caso PLE 68
         2.5.2.3. Interoperabilidade para os ambientes de aprendizagens 71
      2.5.3. A plataforma Moodle 76
         2.5.3.1. Caraterísticas 77
3. Enquadramento do problema e metodologia utilizada 85
   3.1. Equacionamento do Problema 85

3.2. Estudo do caso 86
3.3. Metodologia utilizada 87
3.3.1. Introdução 87
3.3.2. Paradigmas ou abordagens de pesquisas 89
3.3.2.1. Positivismo 89
3.3.2.2. Interpretivismo 89
3.3.3. Estratégia de investigação 91
3.3.3.1. Escolha de uma estratégia de investigação 91
3.3.3.2. Desenho da investigação 92
3.3.4. Instrumentos e técnicas de recolha dos dados 93
3.3.4.1. Descrição dos instrumentos 94
4. Análise e discussão dos resultados 99
4.1.1. Caraterização dos inqueridos 99
4.1.2. Análise descritiva dos alunos 103
4.1.3. Análise descritiva dos professores 109
4.1.4. Análise das correlações das hipóteses 117
4.1.5. Análise entrevista 124
5. Conclusão 129
5.1. Resultados chave da investigação 129
5.2. Síntese questionário alunos 131
5.3. Síntese questionário professores 132
5.4. Síntese entrevista 132
5.5. Conclusões gerais 134
5.5.1. Contribuição para o conhecimento 136
5.6. Limitações do estudo 137
5.7. Análise crítica e recomendações futuras 137
Anexos 153
Lista de anexos 155
Anexo A 157
Anexo B 165
Anexo C 173

1. INTRODUÇÃO

Vários foram os acontecimentos que ao longo da história da humanidade constituíram marcos evolutivos que romperam as antigas concepções ou formas de estar e agir do tecido social. Alguns deles foram preponderantes na evolução humana e deram vantagens àqueles que rapidamente se apropriaram dos conhecimentos ou que melhor se adaptaram às novas situações. Assiste-se, atualmente, a um processo de convergência em cujo desenvolvimento tem tido importância a perspetiva digital e tecnológica.

Na atual sociedade as coisas acontecem rapidamente - aquilo que hoje é novo, no dia seguinte já pode ser obsoleto e é neste mundo que estamos inseridos. Esta sociedade, mais conhecida por sociedade da informação refere-se ao modo de desenvolvimento social e económico em que a aquisição, o armazenamento, o processamento, a valorização, a transmissão, a distribuição e disseminação de informação conduzem à criação de conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos (MSI[1], 1997). Com a facilidade atual na troca de informações através da *Web* esta sociedade passa por classificar-se como sociedade do conhecimento, dado os sujeitos estarem cada vez mais conscientes de que conhecimento é poder. Observa-se ainda que todas as atividades relacionadas com a informação e aquisição de conhecimento ganharam grande valor e importância nos últimos tempos, transformando, desta forma, antigos paradigmas em novas formas de acesso e interação com o mundo cada vez mais globalizado.

As transformações que se verificaram com o crescimento da sociedade de informação e do conhecimento significam uma total transformação na organização da produção e na organização da aprendizagem.

As empresas necessitam de recursos humanos altamente qualificados para vingar no mercado, e os trabalhadores necessitam de ter alta formação, atualizada e contínua, para conseguir arranjar trabalho, emprego e consequente sustento. Precisam desenvolver uma atitude empreendedora, mesmo sendo trabalhadores por conta de outrem.

[1] MSI - Missão para a sociedade da informação. O livro verde para a sociedade da informação em Portugal, acessível em: www.acessibilidade.gov.pt/docs/lverde.htm

O conhecimento, enquanto base da sociedade, passa a ser o principal mecanismo de regulação social, já que é o motor principal do desenvolvimento, garantindo ao sujeito que ele tenha a possibilidade de deter o capital fundamental. O trabalhador na sociedade do conhecimento passa a ter um papel mais importante no centro da ação organizacional.

É no seio desta transformação que o conhecimento toma então o lugar central na sociedade. E o conhecimento é cada vez mais um processo em constante evolução que exige uma aprendizagem organizacional permanente, nascendo a sociedade aprendente em que o conhecimento toma o lugar central nos mais diversos campos e em que as pessoas e as organizações têm que aprender a saber e a saber aprender - em suma, aprender a aprender continuamente.

As instituições do ensino superior estão situadas num ponto crucial da sociedade do conhecimento - o da formação - fundamental para a aquisição de competências para esta nova ordem social. A missão das universidades mudou, o professor deixa de ser o detentor do saber e passa a ser o mediador e facilitador do processo de aprendizagem. O professor tem o dever e a função de preparar os alunos, para que desenvolvam competências que lhes possibilitem, desenvolver a capacidade decisiva de agir no ambiente superabundante de informação, manipulando e produzindo conhecimento.

1.1. ENQUADRAMENTO

Nos últimos anos, o ensino superior absorveu as tecnologias da *Internet*; se inicialmente se verificaram resistências, testemunha-se atualmente uma utilização generalizada em diversas áreas. Exemplos destes usos podem ser encontrados na utilização de *sites* e portais *Web* para divulgação ou para processos administrativos; no processo de ensino-aprendizagem, com as plataformas de ensino, *learning management system* (*LMS*); no acesso *online* a recursos bibliográficos; ou na utilização do correio eletrónico como forma essencial de comunicação.

Assiste-se, atualmente, ao desenvolvimento do que tem sido *design*ada de *Web 2.0* (O'Reilly 2005), também frequentemente referida como *Web social*. Esta designação engloba um conjunto de ferramentas que suportam a participação ativa de um número alargado de indivíduos, que deixam de se limitar a consumir os conteúdos e as funcionalidades disponibilizados por outros para passarem também a editá-los e a

publicar as suas próprias criações (Jenkins 2006, p.10). Trata-se assim de uma *Web* em que participam ativamente todos os interessados e que perspetiva o utilizador como *prosumer*: *producer e consumer*[2].

Inevitavelmente, estas transformações, que irradiam para todas áreas de atuação humana, verificam-se com especial incidência no campo da educação e do uso das tecnologias no apoio às aprendizagens, quer nos aspetos que se prendem com os hábitos e expetativas de quem procura formação, quer na atuação de quem orienta, quer ainda nos contextos em que ela se desenvolve.

Tem sido defendido que a *Web participativa* pode contribuir para um processo de ensino-aprendizagem mais centrado no aluno (Attewell 2008, p.9; Ehlers & Carneiro 2008, p.2), reforçando o papel da aprendizagem relativamente ao papel do ensino. Tem sido também referido que esse processo deve ser participado, reforçando a componente social da aprendizagem. Esta problemática tem sido referida sob diversas designações, como "*Learning 2.0*" (Brown & Adler 2008) ou "e-*Learning* 2.0" (Downes, 2005a).

De fato, numa realidade em que a *Web* (também referido como mundo virtual, online, ou ciberespaço[3]) se constitui como plataforma de serviços, é natural que os indivíduos recorram a instituições/entidades para receber a formação (certificada ou não) como mais um dos muitos serviços que utilizam na *Internet*, sobretudo orientados para a satisfação de necessidades concretas e funcionais, ou seja, muito mais numa lógica de formação "*Just in time*" do que numa lógica de formação "*just in case*".

Estes utilizadores trazem para as situações de aprendizagem uma série de expetativas, de formas de atuar e de interagir com a informação e o conhecimento, que exigem, por isso novas formas de oferecer e conduzir essa formação. Por um lado, aspetos como a independência e a autonomia na aprendizagem, a sua personalização e o controlo desse processo por parte de quem aprende, desde sempre fundamentais no ensino a distância, ganham agora uma nova dimensão e relevância, considerando que a cultura participatória da *Web* atual exige pedagogias, elas também participatórias, em que os aprendentes sejam contribuintes ativos para a

[2] Prosumer é um termo originado do inglês que provém da junção de producer (produtor) + consumer (consumidor) ou professional (profissional) + consumer (consumidor), Alvin Toffer, o visionário e escritor da obra A terceira onda criou este neoligismo para indicar o novol papel do consumidor na sociedade pós-moderna.

[3] Ciberespaço é o espaço virtual para a comunicação disposto pelo meio de tecnologia

sua experiência de aprendizagem. Por outro lado a vivência em rede, assente na partilha, no diálogo e na cooperação, requer contextos em que a aprendizagem tenha forte dimensão social e cooperação e o diálogo seja incentivado.

1.2. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

Neste contexto, as questões em estudo, com este trabalho, estão relacionadas com a exploração da relevância dos sistemas de gestão de aprendizagem no processo de ensino na atual sociedade.

A nossa pergunta inicial de investigação: Continuam os *LMSs* sendo a melhor resposta para as plataformas de ensino?

Na tentativa de obter uma melhor resposta, propusemo-nos a analisar o impato da plataforma *Moodle* na Universidade Lusíada de Lisboa.

1.3. OBJETIVOS DO ESTUDO

Este estudo tem como finalidade analisar o uso dos *LMSs* no processo ensino-aprendizagem.

1.4. RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O ensino superior é atualmente pressionado pela emergência de um mercado de trabalho que impõe a criação de condições gerais de mobilidade, empregabilidade e de reconhecimento de qualificações, e obriga a uma maior diversidade de oferta de ensino e formação, procurando corresponder às necessidades dos jovens que agora iniciam o seu ciclo de formação superior e às carências do público que procura a aprendizagem ao longo da vida. No enquadramento atual, as tecnologias de informação e comunicação desempenham um papel primordial no desenvolvimento de novos sistemas organizativos e métodos de ensino-aprendizagem, sendo o ensino *online* um exemplo deste manancial de novas possibilidades.

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 fato e independentemente de todo o *buzz*[4] criado em torno da *Web social*, é imperativo que se estude e reflita sobre a utilização efetiva de novas ferramentas no apoio ensino-aprendizagem.

A crescente utilização das plataformas de ensino-aprendizagem leva-nos a refletir sobre a forma como a aprendizagem se processa nesses ambientes. Os meios de comunicação e colaboração entre estudantes e professores são a base do ensino, seja ele presencial ou à distância. Parece ser comumente aceite que, independentemente do modelo utilizado para a concepção desse ambiente virtual, é na entidade social que se estabelece dentro de uma comunidade virtual que reside grande parte do seu sucesso. Entender a influência da *Web 2.0* nas experiências de aprendizagem no ensino é o ponto de partida para este trabalho.

Aquilo que se procurou com esta investigação é, precisamente, tentar descobrir, o estado da arte relativamente a esta convergência entre a *Web 2.0* e as atuais plataformas de ensino.

Tentamos, a partir de uma análise e enquadramento da *Web 2.0* e de alguns aspetos que consideramos de maior relevância para o ensino *online* e presencial, caracterizar o e-*Learning 2.0* e as várias dimensões em que estas mudanças se fazem sentir com maior intensidade: no perfil e nas características dos aprendentes, novas formas de sociabilidade, partilha e colaboração na rede, no esbater de fronteiras entre contextos e finalidades de aprendizagem (formal, informal, ao longo da vida), nas abordagens pedagógicas que se atualizam ou que emergem para responder às novas realidades e exigências; nos desafios que se colocam às instituições para, não comprometendo a qualidade e rigor da educação que fornecem, manterem a sua relevância social e acompanharem a tendência atual.

[4] Buzz - Palavra da língua inglesa, que significa burburinho, conversa animada, ou um ruído do fundo. O termo é muito utilizado em marketing, isto é, uma idéia surge e espalha-se de maneira diferente através dos comunicadores, contagiando e incentivando as pessoas.

1.5. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O trabalho está organizado em 5 capítulos:

Capítulo 1

No primeiro capítulo faz-se o enquadramento do tema, a relevância do seu estudo, objetivos, e as questões que ao longo da dissertação.

Captítulo 2

Neste capítulo foi feita uma revisão sobre toda a literatura publicada sobre o e-*Learning*.

O nosso ponto de partida foi entender como a aprendizagem que se processa no ser humano é importante para a realização de uma formação adequada no processo ensino-aprendizagem. Abordou-se sobre a relação psicologia e aprendizagem, nomeadamente evolução das teorias da aprendizagem, como as suas teorias foram evoluindo com o passar do tempo. Refere-se também a relação ensino-aprendizagem, o ensino tradicional e suas caraterísticas.

Falámos ainda da mudança que a *internet* veio trazer na sociedade e como isso refletiu no campo da educação, faz-se uma introdução sobre o ensino à distância, sua conceptualização, gerações pedagógicas que envolveram a sua evolução, sua designação como e-*Learning* e aprendizagem ao longo da vida para o mundo informacional em que nos encontramos.

A evolução da *Internet* no ensino, atualmente na sua fase *Web 2.0* ou *Web social*, foi também aqui discutido. Essa nova fase da *Internet*, trouxe inúmeras mudanças em todas as áreas da sociedade e, como tal o campo da educação não só, não ficou de fora, como é uma das áreas em que mais mudanças, ocorrem dado o carácter fluido da *Web*.

Com a *Web* social o e-*Learning* ganha uma nova perspetiva, cheia de desafios, passando a ser *design*ado de e-*Learning 2.0*.

Faz-se ainda uma abordagem sobre o Conetivismo, uma nova forma de aprender na era atual, seguidamente da usabilidade nas plataformas de aprendizagens, nomeadamente o *LMS* bem como uma pequena introdução sobre a nova plataforma

de aprendizagem *PLE*, a interoperabilidade nas plataformas também foi aqui abordada.

E por fim falamos sobre a plataforma *Moodle*, suas características e os diferentes tipos de utilizadores.

Capítulo 3

Neste capítulo descreveu-se detalhadamente o trabalho empírico realizado na plataforma *Moodle* sobre a sua utilização, onde participaram professores e alunos, metodologia adptada para a realização do mesmo e, os instrumentos utilizados para a recolha dos dados.

Capítulo 4

A análise e discussão dos resultados dos dados sobre o estudo realizado são descritos neste capítulo.

Capítulo 5

Capítulo dedicado à apresentação das limitações com as quais nos deparámos ao longo do estudo, as conclusões do trabalho e recomendações para investigações futuras.

2. EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DE APRENDIZAGEM: CONTEXTO E APLICAÇÃO

2.1. APRENDIZAGEM

A palavra aprendizagem deriva da palavra latina *apprehendere* que significa adquirir o conhecimento de uma arte, ofício ou outra coisa através do estudo ou da experiência. Entende-se por aprendizagem o conjunto de processos através dos quais fazemos nossos uma série de conhecimentos, conceitos, habilidades, etc. A aprendizagem implica em geral uma mudança de comportamento através de experiências práticas. Só se considera que houve uma aprendizagem, se as mudanças provocadas pela mesma forem relativamente permanentes.

Conceituar aprendizagem é uma árdua tarefa: após algumas pesquisas, constatou-se a impossibilidade de observação direta das modificações ocorridas no sistema nervoso, em virtude da aprendizagem. Para resolver esta questão, a aprendizagem tem sido verificada e estudada de forma indireta, por meio de seus efeitos sobre o comportamento. Por outras palavras, é imprescindível que se observe às consequências sobre a conduta do ser em análise: pensa-se que a aprendizagem resulta de uma modificação no comportamento, ainda que não se transpareça de plano. Isso dá-se em razão de mudanças nas estruturas celulares, por meio do crescimento, de maneira tal que facilite a excitação de todo o circuito quando um elemento componente é excitado ou ativado.

Entretanto, a atenção deverá ser redobrada ao se enfrentar essas modificações no comportamento, pelo fato de que outros agentes podem contribuir para esses resultados. A título de exemplo, encontra-se a maturação, os comportamentos inatos ou simples estados temporários do organismo como lesões, ingestão de drogas, fadiga, etc...

Segundo Kimble (1969, p. 369) “A Aprendizagem é a mudança que ocorre no comportamento em resultado da prática, sendo esta mudança mais ou menos permanente e estável”. Aprender, pressupõe assim uma mudança depois da experiência vivida, uma interação entre o sujeito, os seus comportamentos e o seu contexto de vida.

Podemos deduzir, então, que a menos que sejamos modificados de alguma maneira, não se pode dizer que tenha ocorrido algum aprendizado. Essa mudança pode ser em

um nível simples ou mais complexo, mas deve significar que o indivíduo se tornou uma pessoa diferente.

É importante também mencionar que a aprendizagem é algo que deve ser significativo na vida do indivíduo. O envolvimento pessoal e permanente do sujeito da aprendizagem ajuda no próprio ato de aprender.

2.1.1. TEORIAS DE APRENDIZAGEM

O estudo da aprendizagem está intimamente relacionado com o desenvolvimento da psicologia enquanto ciência. Ou seja os diversos fatores que levam os "seres racionais" a apresentarem um comportamento que antes não apresentavam. Tomando por fundamento esse significado tornou-se consenso, do ponto de vista psicológico, que a aprendizagem é uma característica inerente a todos os seres que raciocinam. Baseadas nas diferentes correntes da psicologia, desenvolveram-se diversas teorias sobre a aprendizagem, que com diferentes direções, procuram explicar como os indivíduos aprendem, como se expressa o desenvolvimento mental de uma pessoa e como se estruturam os modelos de conhecimento.

TEORIA BEHAVIORISTA

A teoria do Behaviorismo vem de *behavior* (a forma norte-americana do inglês behaviour), ou comportamento. Esta teoria teve início em 1913, com um manifesto criado por John Broadus Watson - A psicologia como um comportamentista a vê. Nele o autor defende que a psicologia não deveria estudar processos internos da mente, mas sim o comportamento, pois este é visível, e portanto, passível de observação por uma ciência positiva.

Apesar de Watson ter sido o grande precursor do behaviorismo, Burrhus Skinner tornou-se o teórico mais importante desta corrente com a teoria do condicionamento operante. O paradigma behaviorista de Skinner tem como elemento chave a apresentação de um reforço aplicado a um determinado acontecimento ou comportamento. Um reforço pode ser designado por positivo quando se dá algo de agradável ao sujeito com o objetivo de fortalecer a resposta desejada - um elogio verbal, uma boa nota ou um sentimento de realização ou satisfação crescente. Por outro lado o reforço negativo é a retirada de um estímulo aversivo ou que causa dor, desconforto e frustração com o objetivo de aumentar um dado comportamento

desejável (Cullata, 2012). Por este motivo a corrente behaviorista é também designada por comportamentalismo, onde a aprendizagem é explicada como produto de estímulos, tendo o aprendente um papel mais passivo nesse processo.

Importa ainda fazer referência a uma das publicações, da vasta obra de Skinner, o livro "*The Science of Learning and the Art Of Teaching*", de 1954, pelo mérito embrionário do ensino programado que mais tarde deu origem às máquinas de ensinar. Estas máquinas afiguravam-se em material didático organizado de modo a possibilitar a utilização autónoma do aprendente, recebendo estímulos à medida que progredia no conhecimento.

A aprendizagem passa a ser vista como uma seleção de comportamentos pelas suas respetivas consequências. Apresenta-se um certo material a um aluno e espera-se uma certa resposta. Após esta operação, o professor (ou o programa informático) analisa as respostas dadas e fornece a informação referente aos resultados atingidos. Por último, espera-se que os resultados positivos estimulem o aluno a interiorizar os conteúdos da sessão ou lição.

Noções behavioristas têm sido especialmente atraentes para o uso em programas de formação (em oposição aos educacionais), uma vez que os resultados de aprendizagem associados com formações são geralmente medidos com clareza e demonstrados comportamentalmente.

TEORIA COGNITIVISTA

A teoria cognitivista emergiu sobre diferentes conceções e alicerçada pelo contributo de vários autores. Pela sua multiplicidade optou-se por referir apenas o principal desenvolvimento ideológico desta corrente.

A abordagem cognitivista da aprendizagem diverge da visão comportamentalista, ao contrário da anterior, em que o aluno deve ser treinado; nesta abordagem é ele que age, que assimila e acomoda a informação através de um processo ativo. A acomodação é o processo de reestruturação dos esquemas anteriores, o que se entende por aprendizagem ou mudança cognitiva.

A teoria cognitivista centra a sua atenção no comportamento humano, o cognitivismo propõe analisar a mente, o ato de conhecer; como o homem desenvolve o seu conhecimento acerca do mundo, analisando os aspetos que intervêm no processo

"estímulo/resposta". Os teóricos desta abordagem defendem que, para haver aprendizagem, terá de ocorrer uma mudança da estrutura cognitiva do sujeito, na forma como ele percebe, seleciona e organiza os objetos e os acontecimentos e nos significados que lhes atribui. A capacidade de aprender novas ideias depende do conhecimento prévio e das estruturas cognitivas já existentes no indivíduo. As novas informações que o indivíduo, recebe são relacionadas umas com as outras e provocam alterações cognitivas na estrutura já existente (Almeida, 1996).

A motivação é um elemento de grande importância no processo de aprendizagem. O que leva um indivíduo a aprender são sobretudo as suas necessidades internas, a sua curiosidade e as suas expectativas. A motivação é um fenómeno intrínseco, interno ao sujeito e voluntário, sendo possível estimular o desejo de aprender através do apelo à curiosidade, à autonomia.

De acordo com Alves (2009) o cognitivismo influenciou fortemente os discursos sobre a aprendizagem e sobre as práticas de ensino, inserindo as seguintes ideias gerais no panorama da psicologia: " (i) uma resposta incorreta pode não revelar um erro a ser resolvido por uma nova tentativa mas pode revelar o limite inerente a um raciocínio lógico em desenvolvimento; (ii) afirmar a resposta correta não implica necessariamente a sua compreensão; (iii) a compreensão acarreta o uso de capacidades internas que permitem o acesso à estrutura lógica dos problemas e das soluções ou a conquista das explicações objetivas; (iv) as capacidades internas podem não ser inatas mas desenvolverem-se progressivamente durante um dado período de tempo; (v) não se ensina e aprende senão em função das capacidades e limites do sujeito aprendiz; (vi) aprender é saber as regras gerais de resolução de problemas; (vii) o aprendiz deverá reparar no processo de raciocínio e nas ações durante a resolução dos problemas; (viii) tanto o sucesso como o fracasso, em uma qualquer aprendizagem, estão associados à construção de crenças sobre si próprio e sobre os outros, tal como acontece nos conceitos de autoeficácia e de autoestima" (p. 149).

Na teoria cognitivista, ensinar não significava transmitir conhecimentos, mas orientar o formando no desenvolvimento das suas capacidades naturais, pelo que se devem adotar metodologias ativas de aprendizagem; os formandos aprendem fazendo. Nessa ótica devem ser apresentados situações problema para que os formandos os possam resolver por si mesmos. A aprendizagem é um processo ativo de associação e de

construção. Os indivíduos reconstroem novas ideias, ou conceitos, baseados nos seus conhecimentos passados e atuais, e não são um produto direto do ambiente, das pessoas ou de fatores externos àquele que aprende.

As teorias cognitivas permitiram ultrapassar a visão redutora da aprendizagem, na medida que esta era vista apenas como um comportamento expresso. Aprender é, sobretudo, atribuir um significado e daqui decorre que os significados que atribuímos dependem das nossas experiências anteriores.

Apesar do formando ter um papel mais ativo do que na perspetiva comportamentalista, o controlo do processo de aprendizagem pertence ainda ao formador.

A evolução do cognitivismo deu origem à teoria da segunda revolução cognitiva, designada habitualmente por teoria construtivista.

TEORIA CONSTRUTIVISTA

O paradigma construtivista tem como principio-chave da aprendizagem a identidade de cada um, decorrente das experiências e práticas pessoais.

A perspetiva do ensino e da aprendizagem é oposta à perspetiva do ensino transmissivo na escola. Este modelo consiste em fazer repetir, recitar, aprender, ensinar o que já está pronto, em vez de fazer agir, operar, criar, construir a partir da realidade vivida pelos aprendentes. Para esta corrente teórica o sujeito é um participante ativo, faz interpretações das experiências, elabora e testa essas interpretações e apropria-se das informações dadas. É por esta razão que os formandos possuem muito mais responsabilidade sobre a gestão das suas tarefas do que no modelo tradicional e o papel do formador passa a ser o de orientador (Cruz, 1997; Duit, 1995).

Os alunos são vistos como participantes ativos no processo de troca de informação. Os professores limitam-se a definir um grupo de tarefas e a colocar à disposição algumas sugestões de conteúdos, mas são os alunos que através de pesquisas e discussões que constroem o seu conhecimento.

Para os construtivistas, o conhecimento é produto da interação do homem com o meio físico e social, assim como a inteligência. Construtivismo significa que o conhecimento não é dado, é construído através de interações sociais. Os mais experientes ajudam

os menos experientes na resolução conjunta de problemas e qualquer indivíduo pode ser mais sabedor do que outros em determinadas tarefas ou temas. Por outro lado quando existe colaboração num contexto de aprendizagem, as pessoas trazem as suas próprias estruturas e perspetivas à atividade. Podem analisar um problema de diferentes prismas e podem negociar e produzir significados e soluções com base na compreensão partilhada.

Os mesmos defendem que a aprendizagem depende de atividades de experimentação e exploração. Os aprendentes constroem representações internas do conhecimento, interpretações pessoais e das suas experiências. Estas representações estão sempre sujeitas a mudanças e as estruturas cognitivas formam a base para que novas estruturas de conhecimento sejam incorporadas.

Numa prática pedagógica de orientação construtivista, os formandos assumem a co-responsabilidade da sua própria aprendizagem, selecionam e desenvolvem as suas próprias estratégias e muitas vezes os próprios objetivos.

A teoria construtivista de Piaget funde vários dos prismas construtivistas, transparecendo a importância da exploração ativa do aluno e da interação social no desenvolvimento das capacidades intelectuais. A aprendizagem progride com a resolução de problemas reais, através de reflexões e atividades desenvolvidas em conjunto, sem que para tal existam ações de ensino explícito. Esta abordagem retrata os aprendizes como sujeitos que, ao invés do facilitismo, querem o desafio e o interesse, o que implica dificuldade (Papert, 1997). Assim, nesta perspetiva, as dificuldades encontradas pelos alunos na pesquisa do conhecimento são fontes de motivação e promovem o progresso da própria aprendizagem.

As teorias de aprendizagem e abordagens atuais enfatizam a importância da participação social para a construção de motivação e conhecimento (Schaffert & Hilzensauer, 2008). Esta tendência da qual falaremos mais tarde revela a necessidade de estabelecer novas orientações teóricas sobre a aprendizagem, conceptualizadas à proeminência das redes e das relações.

2.1.2. CARATERÍSTICAS DA APRENDIZAGEM

As considerações feitas para a conceitualização da aprendizagem facilitaram sem dúvida a compreensão das suas características básicas, que resultam das contribuições das várias teorias da aprendizagem estudadas.

Para que a aprendizagem provoque uma efetiva mudança de comportamento e amplie cada vez mais o potencial do aprendente, é necessário que este seja capaz de reconhecer as situações em que aplicará o novo conhecimento ou habilidade.

Segundo (campos, 1987), podemos citar seis características básicas:

Processo Dinâmico

A aprendizagem não é um processo de absorção passiva, pois a característica mais importante na aprendizagem é a atividade daquele que aprende. Portanto a aprendizagem só se faz através da atividade do aprendente. Não se trata apenas de atividade externa física, mas também, de atividade interna mental e emocional, porque a aprendizagem é um processo que envolve a participação total e global do indivíduo, em aspetos físicos, intelectuais, emocional e social.

Na escola, o aluno aprende pela participação em atividades, tais como leitura de textos escolares, redações, resoluções de problemas, ouvindo as explicações do professor, respondendo oralmente às questões, fazendo exames escritos, pesquisando, trabalhando nas oficinas, fazendo experiências no laboratório, participando de atividades de grupo etc. Assim, a aprendizagem escolar depende não só do conteúdo dos livros, nem só do que os professores ensinam, mas muito mais da reação dos alunos a fatores, tais como livros, mestres e ambiente social da escola.

Os métodos de ensino da escola moderna tornaram-se ativos, suscitando o máximo de atividade, da parte do aprendente, face à caracterização da aprendizagem como um processo dinâmico.

Processo Pessoal

Ninguém pode aprender por outrem, pois a aprendizagem é intransferível, de um indivíduo para outro. As concepções antigas supunham que o professor, a apresentar o conteúdo a ser aprendido, realizando os movimentos necessários, levava,

obrigatoriamente, o aluno à aprendizagem. Atualmente, a compreensão do caráter pessoal da aprendizagem levou o ensino a concentrar-se na pessoa do aprendente, tornando o aluno como centro, a orientação da escola moderna.

Processo Contínuo

Desde o início da vida, a aprendizagem acha-se presente. Ao sugar o seio materno, a criança enfrenta o primeiro problema de aprendizagem: terá que coordenar movimentos de sucção, deglutição e respiração. As horas de sono, as de alimentação, os diferentes aspetos da criação impõem, já ao infante, numerosas e complexas situações de aprendizagem. Na idade escolar, na adolescência, na idade adulta e até em idade mais avançada, a aprendizagem está sempre presente.

A família, a escola e enfim todos os agentes educacionais precisam selecionar os conteúdos e comportamentos a serem exercitados, porque, sendo a aprendizagem um processo contínuo, o indivíduo poderá aprender algo que venha prejudicar seu ajustamento e o bom desenvolvimento de sua personalidade.

Processo Global

Qualquer comportamento humano é global ou “compósito”; inclui sempre aspetos motores, emocionais e ideativos ou mentais. Portanto, a aprendizagem, envolvendo uma mudança de comportamento, terá que exigir a participação total e global do indivíduo, para que todos os aspetos constitutivos da sua personalidade entrem em atividade no ato de aprender, a fim de que seja restabelecido o equilíbrio vital, rompido pelo aparecimento de uma situação problemática.

Processo Gradual

A aprendizagem é um processo que se realiza através de operações crescentemente complexas, porque, em cada nova situação, envolve maior número de elementos. Cada nova aprendizagem acresce novos elementos à experiência anterior, sem idas e vindas, mas numa série gradativa e ascendente.

Este caráter gradativo repercutiu-se na organização dos programas escolares, na organização dos cursos e em sua respetiva seriação.

Processo Cumulativo

Analisando-se o ato de aprender, verifica-se que, além da maturação, a aprendizagem resulta da atividade anterior, ou seja, da experiência individual. Ninguém aprende senão por si e em si mesmo, pela auto modificação. Desta maneira, a aprendizagem constitui um processo cumulativo, em que a experiência atual se aproveita das experiências anteriores.

Estas modificações de comportamento, resultantes da experiência, podem levar a frustrações e perturbações emocionais, quando não se dá a integração do comportamento, isto é, a aprendizagem. Quando, na realidade, a aprendizagem se realiza, surge um novo comportamento, capaz de solucionar a situação problemática encontrada, levando o aprendente à adaptação, ou à integração da sua personalidade, ou ao ajustamento social. A acumulação das experiências leva à organização de novos padrões de comportamento, que são incorporados, adquiridos pelo sujeito. Daí se afirmar que quem aprende modifica o seu comportamento.

2.1.3. ENSINO-APRENDIZAGEM

É bem conhecida a diferença entre ensino e aprendizagem. O termo “ensino” diz respeito ao ato de transmissão de conhecimentos pelo professor, ao passo que a “aprendizagem está relacionada” com o esforço do aprendente em organizar o conhecimento a partir da informação disponibilizada.

Quando um professor pensa que o ensino e a aprendizagem são duas faces de um mesmo processo, faz todo o sentido acreditar que, afinal dele, só existam duas alternativas: O aluno aprendeu, ou não aprendeu. Diferentemente disso, se ele vê a aprendizagem como uma reconstrução que o aprendiz tem de fazer dos seus esquemas interpretativos, percebe que esse processo é um pouco mais complexo do que o simples “aprendeu ou não aprendeu”, e algumas questões precisam ser consideradas.

Uma delas é a necessidade de ter claro o que o aluno já sabe no momento em que lhe é apresentado um conteúdo novo, já que o conhecimento a ser construído por ele, é na verdade, uma reconstrução que se apoia no conhecimento prévio de que dispõe. O conhecimento prévio é o conjunto de ideias, representações e informações que servem de sustentação para essa nova aprendizagem, ainda que não tenham, necessariamente, uma relação direta com o conteúdo que se quer ensinar. Como já foi visto anteriormente, investigar e explorar essas ideias e representações prévias é

importante porque permite saber de onde vai partir a aprendizagem que queremos que aconteça. Conhecer essas ideias e representações prévias torna-se bastante relevante em situações nas quais o aluno terá de usar o que já sabe para aprender o que ainda não sabe.

Essa necessidade de avaliar no início do processo é característica da relação entre ensino e aprendizagem vistos numa ótica construtivista. Nela a informação que o aluno recebeu anteriormente como ensino não define o conhecimento prévio, porque esse constitui toda a bagagem de saberes que o aluno tem oriundas de diferentes fontes e que são pertinentes para a nova aprendizagem proposta. Portanto ter conhecimento de quais foram os conteúdos ensinados anteriormente ao aluno não permite identificar o que ele já sabe: Nem sempre o aluno aprende o que foi ensinado, e como o conhecimento não se organiza de forma linear, as coisas não funcionam tão simplesmente quanto “agora posso ensinar B porque no semestre passado já foi ensinado A”.

Há uma relação íntima e complexa entre aprendizagem, desenvolvimento e ensino. Compete ao ensino criar condições necessárias para que o desenvolvimento se realize: “O processo educativo, ao colocar a criança perante novos fins e novas tarefas, ao colocar novas perguntas e procurar os meios necessários, conduz ao desenvolvimento” (Kostiuk, 1977, p.67). No entanto, essa dependência não é unilateral. A educação, por sua vez, serve-se do desenvolvimento da criança, do que ela já dispõe em termos de conhecimentos e capacidades. Assim, fica configurada uma relação de cumplicidade mútua entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento, destacando-se que no início, o primeiro tem a incumbência de provocar os demais.

As noções adquiridas socialmente sobretudo por meio da linguagem, não resultam apenas numa acumulação quantitativa de sistemas de associações que refletem a ação no mundo exterior. Essa aquisições modificam qualitativamente as formas de atividade cognitiva, favorecendo dessa forma o desenvolvimento de múltiplas capacidades. Bogoyavlensky & Menchinskaya (1977) postulam que o conteúdo escolar exerce uma influência extremamente significativa na formação dos processos cognoscitivos e nos modos de pensamento. Esclarecem, ainda, que nem toda aprendizagem de conteúdo resulta em desenvolvimento de capacidades e operações mentais.

Vygotsky (1988) identificou dois níveis de desenvolvimentos relevantes nas relações entre aprendizagem, desenvolvimento e ensino: O nível real, que equivale a conceitos, valores, regras e funções já estabelecidas e o nível potencial, que diz respeito a esses mesmos processos, porém, em formação. No primeiro nível, o sujeito é auto-suficiente no seu desempenho, enquanto no segundo ele requer apoio, orientação.

O ensino só se justifica se for capaz de produzir a formação de novas capacidades. Principalmente de análise (abstração) e síntese (generalização) junto à aprendizagem de novos conceitos, incidindo, assim sobre a forma e conteúdo do pensamento do aluno. “O único bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento” (Vygotsky, 1988, p.114). E, isto pode ser tanto no sentido de completar processos em formação, como no sentido de desencadear outros, pois em, um ensino que apenas se utiliza de capacidades e conceitos já formados não faz sentido.

2.1.3.1. ENSINO TRADICIONAL

No paradigma tradicional é priorizada uma forma de ensino em que a introdução de novos conceitos segue sempre a mesma estrutura: um pequeno texto, às vezes, com apenas uma frase, acompanhado de vários exemplos. Após a apresentação do conceito, surgem os exercícios que, normalmente, exigem a reprodução das mesmas palavras e exemplos citados. Na sequência, um novo texto apresenta um novo conceito e a dinâmica repete-se.

Pode-se constatar que, apesar de o ensino se centrar em conceitos, não há preocupação com a aquisição ou formação destes, isto é, com a elaboração de novos significados; os textos, exemplos e exercícios levam, somente, à identificação de conceitos. Solicita-se a classificação de objetos em determinadas categorias e não a formação de categorias. Um exemplo disto está, inclusive, explícito nos objetivos propostos por muitos programas curriculares: identificar, reconhecer, nomear, classificar, citar... Ao aluno resta a tarefa de “fixar” ou reconhecer atributos num âmbito previamente definido.

Dessa forma, os alunos devem manter uma atitude de recepção passiva, sem participar no processo de construção do conhecimento. A escolha dos conteúdos a ser ensinados é feita exclusivamente pelo professor, sem consultar os interesses e necessidades dos alunos.

No ensino tradicional, a metodologia utilizada é mais adequada à estrutura do conteúdo que se está apresentar, do que à estrutura cognitiva do aluno e sua forma de aprender. Desta forma o uso dessa pedagogia não facilita o desenvolvimento de competências profissionais, que requerem uma aplicação do conhecimento e, portanto, uma adaptação às diversas situações encontradas. Com enfâse na memorização, o máximo que os alunos podem fazer é repetir o que lhes é apresentado.

CARATERÍSTICAS DO ENSINO TRADICIONAL

Algumas características do sistema educativo tradicional (Aretio citado por Neto, 1999):

- Utiliza-se o termo “aluno” e “professor”;
- Estudantes e professores limitados pela situação geográfica e horários, estão fisicamente presentes;
- Estudantes habituados a serem indivíduos passivos;
- Uso quase exclusivo do papel;
- Os manuais de ensino quando chegam às escolas, muitas vezes já estão desatualizados;
- Bibliotecas com recursos escassos relativamente ao número de alunos e à informação existente sobre determinado assunto;
- Existe o termo “turma”.

Papel da escola

O papel da escola consiste na preparação inteletual e moral dos alunos para assumir a sua posição na sociedade. O compromisso da escola é com a cultura, os problemas sociais pertencem à sociedade. O caminho cultural em direção ao saber é o mesmo para todos os alunos, desde que se esforcem. Assim os menos capazes devem lutar para superarem as suas dificuldades e conquistar os seus lugares ao lado dos mais capazes. Caso não consigam, devem procurar o ensino profissional.

Conteúdos de ensino

São os conhecimentos e valores sociais acumulados pelas gerações adultas e repassados ao aluno. As matérias de estudo visam preparar o aluno para a vida, são determinadas pela sociedade e ordenadas na legislação. Os conteúdos são separados da experiência do aluno e das realidades sociais, baseando-se pelo valor intelectual, razão pela qual o ensino tradicional é criticado como intelectualista e, às vezes como enciclopédico.

Métodos

Baseiam-se na exposição verbal da matéria e/ou demonstração. Tanto a exposição quanto a análise é feita pelo professor, observados os seguintes passos:

- Preparação do aluno (definição do trabalho, recordação da matéria anterior, despertar interesse);
- Apresentação (realce dos pontos chaves, demonstração);
- Associação (combinação do conhecimento novo com o já conhecido por comparação e abstração);
- Generalização (dos aspetos particulares chega-se ao conceito geral, e a exposição sistematizada);
- Aplicação (explicação dos fatos adicionais e/ou resoluções de exercícios). A enfâse nos exercícios, na repetição de conceitos ou fórmulas na memorização visa disciplinar a mente e a formar hábitos.

Relacionamento Professor - Aluno

Predomina a autoridade do professor que exige atitude receptiva dos alunos e impede qualquer comunicação entre eles no decorrer da aula. O professor transmite o conteúdo na forma de verdade a ser absorvida; em consequência, a disciplina imposta é o meio mais eficaz para assegurar a atenção e o silêncio.

O ensino deve corresponder à nossa época, ou seja, ao século XXI. É este mundo em que vivemos e é este mundo que é preciso transformar: para atuarmos sobre ele

temos de o conhecer e compreender. Portanto o ensino dará a primazia ao presente e ao futuro e nunca mais ao passado como acontece no sistema tradicional.

Ora a nossa época caracteriza-se pela multiplicação das fontes de conhecimento e a aceleração do seu progresso. A escola já não é a única distribuidora do saber; a imprensa, a rádio, a televisão, o cinema e a *Internet* entram em todos os lares e levam ao jovem uma cultura que às vezes ultrapassa o ensino do professor. Por outro lado, a aceleração das modificações científicas e técnicas é tal, que o indivíduo deve estar preparado para viver num mundo, já não estável, mas em perpétua mutação.

2.2. O E-LEARNING

2.2.1. A INTERNET

Como refere Pierri Lévy, numa entrevista à âgencia RBS[5]:

> [...] Hoje não aprendem a contar como contavam antes da calculadora. O uso que se faz da memória é completamente diferente. Temos todas as informações disponíveis na *Internet*. Não precisamos de saber as coisas de cor. Os instrumentos de perceção tornaram-se coletivos. Do Canadá, posso saber o que se passa em Porto Alegre. Posso olhar por tudo, pelo interior do corpo humano, imagens médicas etc. Isso transforma totalmente nossa perceção do mundo. (Lévy, entrevista em 23-05-2000).

A atual revolução tecnológica da informação e da comunicação começou na década de 1960, por iniciativa do departamento da defesa dos Estados Unidos da América, que, no contexto da ameaça nuclear da Guerra Fria, se aliou aos principais centros tecnológicos e universitários do país, criando o primeiro computador em rede, a *ARPANET*, que está na génese da *Internet*. Uma arquitetura de rede composta por milhares de redes de computadores interligados entre si, que tinha nos seus objetivos de defesa a informação como prioridade.

Mais especificamente, a *Internet* é tecnicamente definida por diversos autores como uma rede eletrónica que liga redes de pessoas e informações através de computadores e de outros dispositivos digitais, permitindo assim o acesso à informação e a comunicação direta de e entre pessoas. No entanto, Castells, na sua obra "A galáxia *Internet*", vai mais longe ao considerá-la um meio de comunicação de escala global, o qual terá permitido pela primeira vez a "comunicação de muitos para muitos e em tempo escolhido". Segundo este autor, vivemos num novo mundo da

[5] RSB – Agência de notícias do sul do Brasil constituía por 8 jornais, 18 tv e 25 rádios.

comunicação, a Galáxia *Internet*, um macro histórico equiparável à "Galáxia Gutenberg" de Marshall McLuhan, ou seja, ao auge da difusão da imprensa no ocidente (Castells, 2007, p. 16).

A evolução desta nova ferramenta que transformou a forma como comunicamos processou-se ao longo de três décadas, no seio de uma comunidade restrita de tecnólogos e sob o impulso de um conjunto de empreendedores que, desde logo, se aperceberam do potencial comercial e de inovação da tecnologia digital.

Contudo foi apenas no final dos anos 1990 que a *Internet* se tornou numa rede de comunicação de escala global. Com a disponibilização da interface gráfica e a autorização da sua comercialização, aquela difundiu-se rapidamente por diferentes países, organizações, indivíduos e culturas de todo o mundo, adaptando-se a múltiplas finalidades. Um outro fator que contribui e continua a ser crucial para a expansão desta tecnologia através da sua constante reinvenção é a possibilidade que dá aos utilizadores de participar no incremento das suas funcionalidades, conforme às suas necessidades (DiMaggio et al, 2001).

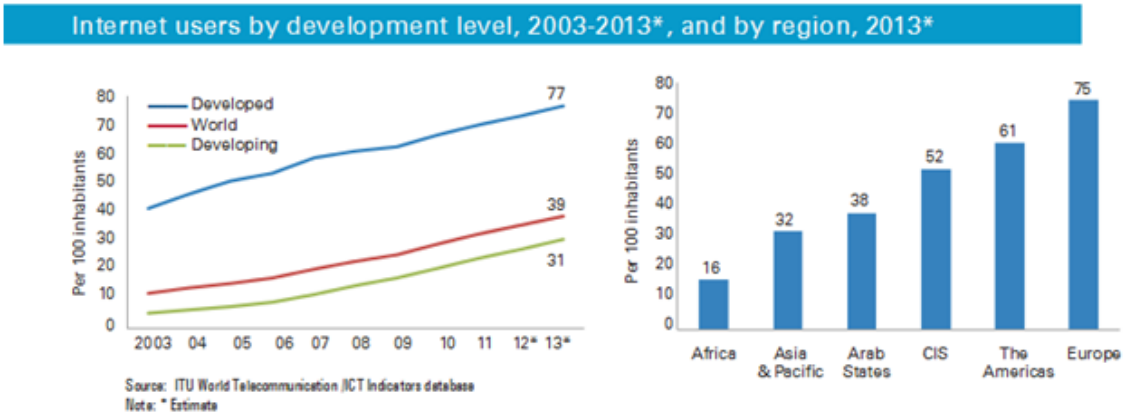

Ilustração I - Utilizadores de Internet por nível de desenvolvimento 2003-2013 e, por regiões 2013.

Fonte: http:www.itu.int/ITU-D/ict/facts/index.html

Em 2013, mais de 2,7 biliões de pessoas estão a utilizar a *Internet*, que corresponde a 39% da população do mundo. Nos países em desenvolvimento, 31% da população está *online*, em comparação com 77% nos países desenvolvidos. Europa é a região com a maior taxa de penetração da *Internet* em todo o mundo (75%), seguido da América (61%). Na África, 16% das pessoas utilizam a *Internet*, apenas metade da taxa de penetração da Ásia e do Pacífico.

A flexibilidade desta tecnologia deriva de um conjunto de características específicas, com destaque para o fato de ser o único meio capaz de integrar diferentes modos de comunicação e vários tipos de conteúdos (texto, vídeo, imagem, áudio). É incontestável o papel que este meio tem na atualidade, sendo transversal à maior parte das atividade humanas.

Atualmente, existe um enorme fluxo de informações com elevado valor e conhecimento que se traduz em melhorias de condições de vida e em inúmeras oportunidades para os que têm acesso à *Internet*. Por exemplo, grande parte das informações sobre o mercado de trabalho, as oportunidades académicas, as ações de voluntariado ou protesto, lazer, etc., está a ser transferida para a plataforma virtual, sendo que o respetivo acesso está vedado a uma grande parte da população mundial.

Segundo Castells (2007), a revolução operada pela *Internet* na atual sociedade da informação equivale à histórica descoberta da eletricidade na era industrial. Assim, na nossa era, poderíamos comparar a *Internet* com a rede elétrica e o motor elétrico, dada a sua capacidade de distribuir o poder da informação por todos os âmbitos da atividade humana. A *Internet* constitui atualmente a base tecnológica da forma organizacional que caracteriza a Era da Informação: a Rede. Segundo o mesmo autor, a exclusão desta rede é uma das formas de exclusão mais graves que se pode sofrer.

2.2.2. O ENSINO À DISTÂNCIA

De acordo com Aretio (2001) a expressão “educação a distância” ou “ensino a distância” (EaD) terá surgido pela primeira vez em 1892 num catálogo da Universidade de Wisconsin, contudo, este tipo de ensino já existe pelo menos desde o final do século XVIII (Andrade, 1997), com um grande desenvolvimento a partir de meados do século XIX com os cursos por correspondência do Sir Isaac Pitman Correspondence Colleges.

A educação a distância (EaD) foi definida por Moore e Kearsley (2005, p. 2) 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*"[6] (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 à distância.

Em termos históricos, o ensino à distância surge como uma forma de proporcionar formação académica as outras pessoas que por motivos geográficos, sociais ou profissionais não teriam possibilidade de frequentar o sistema de ensino tradicional. Através deste tipo de ensino pretendia-se também alargar o nível cultural de base das populações.

Desde o seu surgimento até aos nossos dias, o ensino à distância tem passado por diversas fases, que diversos autores designam por gerações (Aretio, 2003; Bates, 1995; Garrison & Anderson, 2003; Gomes, 2003; 2008; Moore & Kearsley, 2005); não há um consenso quanto ao número de gerações e à sua caracterização, a proposta aqui apresentada refere-se à proposta de Gomes (2008) que é a que tem mais gerações.

A autora identifica seis gerações de ensino à distância: a primeira geração terá tido início em 1833, a segunda na década de 70 do século XX, a terceira em 1985, a quarta em 1994, a quinta em 2004 e a sexta está agora no seu início.

[6] Umbrella Term – é um termo usado para generalizar, descrever um grupo de diferentes termos, mas todos eles relacionados a uma mesma categoria.

A primeira geração corresponde ao ensino por correspondência e consistia quase unicamente na comunicação escrita. Os materiais de estudo eram enviados pelos correios e qualquer comunicação entre professor e aluno era feita pela mesma via. A comunicação é assíncrona e unilateral, com grande desfasamento temporal na prestação de *feedback*.

A segunda geração, 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.

A terceira geração corresponde à multimédia e surge com o uso generalizado do computador. Esta geração é caracterizada pelo recurso ao multimédia interativo, aos hiperdocumentos e pela utilização dos CD e dos DVDs como suportes de informação.

A comunicação entre alunos e professores, e entre alunos é mediada por computador. O aparecimento do correio eletrónico ou *e-mail* foi particularmente importante para o desenvolvimento da EaD, uma vez que passou a proporcionar novas dinâmicas ao nível da interação e da comunicação. O *e-mail* 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, refere-se ao desenvolvimento da *Internet*, da aprendizagem em rede e da construção de comunidades virtuais de aprendizagem. Para vários autores, esta é a geração do *e-Learning*, fortemente marcada pelo desenvolvimento de tecnologias especificamente pensadas para promover e flexibilizar modelos de EaD, como por exemplo, os *Learning Management Systems* (*LMS*).

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* (wireless fedelity) 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".

Apesar de nos primeiros tempos, o ensino à distância ter sido visto com algum cepticismo (Casey, 2008; Moore & Kearsly, 2005), a sua evolução tornou-o numa estratégia preciosa para enfrentar os desafios da sociedade atual. "Nos países pobres, a educação à distância aparece como uma solução de emergência para problemas educacionais, enquanto que nos países ricos ela vem contribuindo para a melhoria da qualidade de ensino presencial em todos os níveis" (Belloni, 2008, p. 12).

> The history of distance education spans three centuries and reflects an egalitarian approach to education. Distance education began with rudimentary vocational courses delivered by postal delivered service. Now, distance learning programs have snowballed into online instructional delivery systems capable of grating doctoral degrees (Casey, 2008, p. 45).

O aluno atual, habituado a lidar com a tecnologia e a passar grande tempo *online* revê-se facilmente neste tipo de ensino e a sua utilização permitir-lhe-á alcançar competências que o podem ajudar a triunfar na Sociedade do Conhecimento.

2.2.3. CONCEPTUALIZAÇÃO DO E-LEARNING

A fronteira entre o que se considera EaD e *e-Learnig* ainda que por vezes seja ténue, a verdade é que o *e-Learning* não tem obrigatoriamente que decorrer à distância. Há diferentes formas de *e-Learning* que podem ter lugar no mesmo espaço físico e em salas de aula 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 *e-Learning*.

Segundo Maria João Gomes (2005), podemos talvez generalizar um pouco, indicando que o *e-Learning* corresponderá a qualquer metodologia de ensino/aprendizagem integrando atividades, suportadas por tecnologias de informação e comunicação, essenciais para atingir os objetivos de aprendizagem traçados.

A definição apresentada no European eLearning Action Plan, em 2001, estabelece que o *e-Learning* é a utilização de "new multimedia technologies and the *Internet* to improve the quality of learning by facilitating access to resources and services as well as remote exchanges and collaboration".

De acordo com Harasim (2000), o *e-Learning* pode assumir três modos distintos:

- Complementar: Como complemento das atividades presenciais da sala de aula;
- Misto: combinação de atividades presenciais e à distância;
- Totalmente à distância: Sem atividade presencial.

Ilustração II - Vertente de utilização das TIC no ensino (Gomes, 2005, p.231)

Em termos concretos da aprendizagem, esta tendência manifesta-se por um deslocamento do controlo para os estudantes, em abordagens pedagógicas centradas neles e nas suas expetativas, necessidades e características.

Esta perspetiva permite-lhes uma autonomia muito maior, por um lado e, por outro, dá grande destaque a uma aprendizagem ativa, baseada na criação, na comunicação e na participação.

2.2.4. APRENDIZAGEM AO LONGO DA VIDA

A competência de "aprender a aprender integra a emergência de um novo paradigma em educação" (Mendonça, 2002, Citado por santos, 2007, p. 43) o que estará relacionado com as características da sociedade em que vivemos caracterizada pela disseminação da informação e pela necessidade de desenvolver competências imprescindíveis à construção do conhecimento, "torna-se imperioso que cada sujeito aprenda a aprender", o que implica que cada pessoa seja entendida como uma finalidade central da educação, no sentido de se encarregar ela própria da construção do saber.

No triângulo que tem em dois dos seus vértices as "*TIC* (tecnologias da informação e comunicação) " e a competência para "aprender a aprender" tem necessariamente no terceiro, o conceito de "aprendizagem ao longo da vida" (*lifelong learning*). Os três conceitos interligam-se e completam-se: a aprendizagem não pode continuar a ser dicotomizada entre um local onde se adquire conhecimento (a escola) e um local onde se trabalha (o posto de trabalho) (Fischer, s/d). De fato, as constantes transformações tecnológicas e o aumento generalizado da quantidade de informação disponível forçam os sistemas educativos a evoluir no sentido de promoverem nos educandos o desenvolvimento de competências que lhes permita adaptar-se às novas exigências do mundo do trabalho e que trazem à ribalta a noção de aprendizagem ao longo da vida (Coutinho & Bottentuit Júnior, 2007a).

À construção destes novos conhecimentos estão associados processos de utilização, recombinação e armazenamento de informações sejam elas físicas ou digitais. Esta nova atitude perante a informação e os meios de adquirir conhecimento traz mudanças significativas na vida das pessoas, principalmente daquelas que não nasceram na era digital e que precisam se requalificar sob pena de perderem os seus postos de trabalho face às novas formas de execução das tarefas (Fischer, s/d).

O aluno de hoje precisa de dominar os processos de criação de conhecimentos, sendo, para isso, necessário dotá-lo da capacidade de saber pensar, de ter sentido crítico e de ser criativo, mais do que aprender conceitos avulsos que não são utilizáveis na resolução de problemas concretos. Neste sentido, precisamos também de um novo papel para o professor, um professor que seja reflexivo, estratégico e investigador e, sobretudo, que entenda o objetivo de se tornarem licenciados, mas

com o objetivo de que sejam pessoas capazes de dar respostas aos problemas com que se vão debater ao longo da vida (Moran, 2007).

A educação ao longo da vida dá força a uma ideia de que nunca é cedo ou tarde demais para se aprender, uma filosofia que tem vindo a ganhar importância pelas entidades responsáveis pelos sistemas educativos dos diversos países europeus (Moran, 2007).

Em uma entrevista a um jornal diário Bengt-Ake Lundvall alertava para o fato de o sucesso de uma economia depender de um sistema de educação que prepare as pessoas para a aprendizagem ao longo da vida. Não bastando apenas dar às pessoas boas qualificações, é necessário prepará-las, dar-lhes ferramentas, para que consigam renovar as suas competências. Refere ainda Lundvall que poucos admitem que as organizações estejam limitadas na sua capacidade de utilizar o conhecimento existente, dado não valorizarem o potencial do ciclo de aprendizagem contínua, isto é, a chave está no *lifelong learning*.

A motivação individual para aprender, a disponibilização de várias oportunidades de aprendizagem e a garantia do reconhecimento dos diferentes tipos de aprendizagem podem ser encarados como principais fatores de sucesso de um processo de *lifelong learning*. Se a expressão aprendizagem "ao longo da vida" coloca a tónica no tempo (aprender durante uma vida, contínua ou periodicamente), também a expressão "aprendizagem em todos os domínios da vida" (*lifewide*) vem enriquecer a questão, chamando atenção para a disseminação da aprendizagem, que pode decorrer em todas as dimensões das nossas vidas e em qualquer fase das mesmas.

2.3. O E-LEARNING E A WEB 2.0

2.3.1. A WEB 2.0

Recentemente tem surgido uma "onda" 2.0 associada à *Web* (O'Reilly, 2005) e ao *e-Learning* (Downes, 2005a).

Existe uma grande tendência para caracterizar a *Web 2.0* e o *e-Learning 2.0*, não tanto como uma evolução tecnológica no campo da comunicação e interação via *Internet*, mas mais como uma nova postura ou atitude das pessoas perante a utilização dos serviços da *Web* e de tecnologias relacionadas.

Segundo o precursor do uso do termo, Tim O'Reilly, em seu artigo de conceitualização (e também de defesa) do termo *Web 2.0* define que é, a mudança para uma Internet como plataforma, e um entendimento das regras para obter sucesso nesta nova plataforma. Entre outras, a regra mais importante é desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos de rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência coletiva (2005).

Para Stephen Downes (2005a), a *Web 2.0* é muito mais uma revolução social do que tecnológica, ou seja, o que de mais importante aconteceu foi a nova postura e a atitude de quem acede e utiliza a rede. Na perspetiva de Simão (2006), uma das principais e primeiras características da nova *Web* é o facto dos utilizadores, que antes tinham um papel passivo, poderem agora produzir conteúdos. Uma maior facilidade de produzir conteúdo e de o colocar *online*, prossegue o autor, gerou várias alterações: a primeira foi a capacidade crítica e ativa dos utilizadores que agora têm novas formas de comunicar com o mundo. A segunda, tem a ver com o facto da facilidade de publicar ter possibilitado a criação de comunidades que se juntam em torno de um interesse ou tema comum o que leva à criação de relações interpessoais que fortalecem o sentido de comunidade. Por último, quantas mais pessoas envolvidas na produção de conteúdo para a *Web* maior é a qualidade do serviço. Quantos mais membros, maior é a atualização, a atualidade, a confirmação e a validação dos conteúdos.

Outra das grandes inovações da *Web 2.0* foi tornar possível aceder e usar aplicações *online* criando ambientes mais semelhantes ao ambiente de trabalho. Desta forma, torna-se mais simples utilizar *sites* que requerem do utilizador a tarefa de preencher e atualizar a sua própria informação. Esta simplicidade e rapidez potenciaram o surgir das redes sociais, que são *sites* apoiados em bases de dados que permitem manter informação sobre cada pessoa atualizada pelo próprio e estabelecer ligações entre conhecidos e amigos virtuais ou reais.

No campo educacional, o chamado *software social* (principal componente do movimento *Web 2.0*) encontra aplicação ao nível da comunicação, facilita o contacto e o discurso entre grupos permitindo dessa forma que diferentes elementos acompanhem eletronicamente as contribuições uns dos outros, revendo-as e trazendo, desse modo, benefícios à comunidade (Owen et al, 2006). Ao nível da partilha de conteúdos, promove a recolha e partilha de recursos (fotos, trabalhos) e o

desenvolvimento de formas colaborativas de agregação e indexação da informação, incentivando o conhecimento para além do currículo e a sua partilha com a comunidade (ib, 2006). Não consistindo fundamentalmente em tecnologias mas antes em serviços (Anderson, 2007), ferramentas como *Webblogs*[7], *wikis*[8], *social bookmarking*[9] (entre outros) encontram já aplicação em contexto educativo (ib, 2007), numa abordagem possível de ser traduzida na ideia fundamental "We are the *Web*" (Kelly, 2005). Ao encorajar de forma única a aprendizagem conjunta, o *software social* promove o desenvolvimento de competências ao nível da pesquisa, da resolução de problemas e debate informado em comunidades, competências que prosseguem para além da estrutura e limites temporais de um determinado curso ou instituição (Cardus, 2006).

Segundo Stephen Downes, as ferramentas da *Web 2.0* vieram dar mais autonomia e controlo ao aprendente, evitando que o *e-Learning* se aproximasse cada vez mais do modelo tradicional de ensino e que o elevado potencial do conceito de objetos de aprendizagem ficasse aprisionado aos sistemas de gestão da aprendizagem (Downes, 2005a).

2.3.2. APRENDIZAGEM COLABORATIVA NO ENSINO ONLINE

Até meados dos anos 80 do século passado, a questão do trabalho colaborativo no contexto da educação à distância nem sequer se punha, por razões óbvias, dada a ausência constitutiva do grupo de aprendizagem. Tendo em conta as circunstâncias específicas em que se desenvolviam o estudo e a aprendizagem nesta modalidade de ensino, a perspetiva pedagógica assentava na promoção da auto-aprendizagem e do estudo independente, na linha do que defendiam autores fundamentais como Wedemeyer (1981), Holmberg (2001) ou Moore (1989;1997), entre outros.

Por volta de finais da década e início da década de 90, contudo, esta situação alterou-se dramaticamente. Os avanços nas tecnologias da informação e da comunicação e o desenvolvimento da *Internet* abriram potencialidades e oportunidades ao EaD que revolucionaram, em certa medida, a forma como se concebia o ensino e a

[7] Webblogs – sites cuja estrutura permite a atualização rápida a partir de acréscimos dos chamados artigos, ou "posts".
[8] O termo wiki é utilizado para identificar um tipo específico de coleção de documentos em hipertexto ou o software colaborativo usado para criá-lo.
[9] Social bookmarking, resumidamente é um sistema de bookmarks (também conhecidos como favoritos ou marcadores) online de livre acesso, que tem por finalidade disponibilizar seus favoritos na internet para o seu fácil acesso e para partilhar com os utilizadores da internet.

aprendizagem neste contexto, ao permitir, finalmente, a existência de um grupo de aprendizagem e níveis elevados e diversificados de interação entre vários intervenientes.

Na sociedade em que vivemos, é cada vez mais importante o trabalho em equipa e a colocação do saber individual ao dispor e proveito do grupo, visto que a evolução nos saberes implica a constante atualização e capacidade de aprendizagem, ou seja, a interação social deve ser valorizada. Os alunos devem ser conduzidos para uma progressiva autonomia que não deve ser confundida com individualismo, pois esta autonomia deverá resultar da interação social e traduzir-se em contribuição social.

Assim, a escola precisa de responder com novas práticas pedagógicas, sensibilizando os professores para a utilização das tecnologias com suporte colaborativo apoiadas na *Web* que facultem a comunicação interativa, através do desenvolvimento de métodos de colaboração e cooperação, possibilitando a concepção de ambientes de aprendizagem. Abriu-se então, um leque de oportunidades para a promoção de atividades que levam os alunos a trabalhar colaborativamente. Porém realizar esta atividade nem sempre é fácil o que conduz a uma situação de aprendizagem cooperativa (cada indivíduo realiza uma parte da tarefa de forma isolada) em vez de colaborativa (todos os alunos participam na construção das partes do trabalho) (Coutinho & Bottentuit Junior, 2007b).

Sendo a aprendizagem colaborativa algo de que tanto se fala e tanto se valoriza, seria de supor que existisse um largo consenso em termos da investigação quanto à sua definição. E no entanto, não se verifica isso. Pierri Dillenbourg, um dos teóricos mais relevantes nesta área, dá-nos conta, no capítulo introdutório da obra *collaborative Learning*: *Cognitive and Computacional Approaches* (1999), significativamente intitulado *What Do You Mean By Collaborative Learning*, de como a série de *workshops* que deu origem ao livro, e que reuniu 20 académicos das áreas da psicologia, da educação e das ciências computacionais, nem sequer tentou chegar a um consenso quanto ao primeiro aspeto. Diz este autor:

> The reader will not be suprosed to learn that our group did not agree on any definition of collaborative learning. We did not even try. There is such a wide variety of uses of this term inside each academic field and, a multidisciplinary interactions, wich was reified in this books. (Dillenbourg, 1999, p. 1).

Assim a proposta funcional que Dillenbourg avança é a de uma definição bastante ampla do que será a aprendizagem colaborativa – uma situação em que duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo em conjunto – de forma a abranger as várias abordagens possíveis.

Para Hiltz (1998), a aprendizagem colaborativa refere-se a métodos de ensino que incentivem os alunos a trabalhar em conjunto em tarefas escolares. O papel do professor transforma-se, passando de mero transmissor de conhecimento para alunos, para ser também um facilitador dos alunos, levando-os à construção do seu próprio conhecimento.

Karen Littleton & Paivi Hakkinnen (1999) referem, por seu lado, que existe consenso entre os investigadores quanto ao fato de a colaboração envolver a construção de significado através da interacção com os outros, caracterizando-se pelo empenho conjunto relativamente a um objetivo comum.

Estudos já realizados provam que estratégias adoptadas na aprendizagem colaborativa levam ao gradual aumento do empenho dos estudantes no curso/disciplinas e um maior interesse no processo ensino-aprendizagem, já que consideram estes métodos colaborativos mais efetivos que os métodos tradicionais na melhoria da aprendizagem e do sucesso dos estudantes (Hiltz, 1998).

O estudo realizado por Elizabeth Stacey (1999) com estudantes ao nível de um mestrado à distância fornece dados interessantes relativamente à importância do trabalho colaborativo no ensino *online*. A autora distribui os aspetos positivos identificados por duas categorias – atributos da construção social do conhecimento (através da aprendizagem colaborativa) e atributos de um contexto de apoio para o comportamento colaborativo – e afirma que o estabelecimento de um ambiente de aprendizagem que incluía apoio socio-afetivo e colaborativo motivou os estudantes e desenvolveu a sua auto-confiança. Por outro lado, a colaboração técnica na resolução dos problemas relacionados com as ferramentas utilizadas contribuiu para desenvolver a coesão do grupo e facilitar a sua gestão, ao passo que a colaboração motivou os participantes para estudarem de forma efetiva e para procurarem continuar a trabalhar dessa forma no resto do curso. Assim, a autora conclui:

> Learning collaboratively through group interaction was found to be achieved through the development of a group consensus of knowledge through communicating different perspectives, receiving feedback from

> other students and tutors, and discussing ideas until a final negotiation of understanding was reached. In this research study, the interactive communication process was facilitated through the CMC, wich established a vehicle for socially constructed learning at a distance. (Stacey, 1999).

Parece existir uma crença generalizada entre professores, estudantes e investigadores, de que o trabalho colaborativo é um aspeto essencial dos processos de aquisição do conhecimento e que o diálogo e a interação são fundamentais para a aprendizagem.

O constante *feedback* entre os indivíduos requer um esforço mútuo de compreensão, o que reforça a dimensão social da colaboração; este aspeto também se verifica na negociação de pontos de vista no estabelecimento das regras. Deste modo, é proporcionada a partilha de pontos de vista a partir de situações de conflito, indo ao encontro dos axiomas sócio-construtivistas, que defendem que o indivíduo aprende a partir do conflito entre o que sabe e aquilo com que é confrontado.

Um bom ambiente de aprendizagem por colaboração poderá apresentar um justo equilíbrio entre a aprendizagem pela descoberta e a exploração pessoal. Deve ter-se sempre em consideração as características do aluno quanto à motivação e necessidade de apoio, uma vez que os resultados da aprendizagem dependem da inteligência, dos conhecimentos e das capacidades anteriores, mas também estão condicionados pelas estratégias de aprendizagem.

2.3.3. COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM

A nova tendência no domínio da formação à distância é caracterizada por permitir a implementação de modelos de "aprendizagem em rede", baseados na valorização da comunicação e interação entre formandos e formadores e destes entre si, a qual permite criar condições para uma construção do conhecimento feita de modo participado e colaborativo. A possibilidade de dispor de formas de comunicação de natureza síncrona ou assíncrona, individual (de um para um) ou de grupo (de todos para todos), eventualmente com caráter de registo permanente e com um muito reduzido intervalo de resposta, permite que a interação entre-pares, possa ser potencializada na construção de "comunidades de aprendizagem no espaço virtual".

As "comunidades de aprendizagem no espaço virtual" surgem como um novo paradigma de formação à distância que permite diversificar e ampliar os cenários de educação/formação num contexto mundial em que a adopção dos princípios da

"aprendizagem ao longo da vida" são essenciais para a manutenção da capacidade de lidar com a mudança permanente nos mais diversos domínios económicos, laborais, sociais, educacionais, entre outros (cf. Dias, 2002).

O fato de os consumidores de conteúdos de ontem participarem como produtores nas redes de conhecimento na *Web*, representa a expansão das fronteiras sociais e culturais da interação, nomeadamente através da construção coletiva do espaço desterritorializado das novas comunidades de aprendizagem na *Web*. A formação de uma comunidade resulta não só da interação entre as pessoas, o que em última análise poderá realizar-se mesmo sob traços de individualismo cultural, mas também, como refere Fukuyama (2000), através da partilha de valores, normas e experiências entre os seus membros. Os crescentes níveis de acessibilidade do *software social* vieram, neste sentido, fomentar uma prática de partilha de informação e de conhecimento, e a criação do vínculo à comunidade através da publicação (i.e *Webblog*, *wikis* ou plataformas colaborativas) enquanto ato de participação e partilha. Por outro lado, mais do que uma manifestação da inclusão na comunidade, a participação e a partilha favorecem o desenvolvimento da confiança e reciprocidade do apoio nas atividades entre os membros da comunidade.

Considerando que os níveis de confiança, na participação, reciprocidade e na partilha, são fundamentais para a elaboração da identidade da comunidade, do vínculo social e das práticas entre os seus membros, a rede de interação emergente transforma-se numa ecologia das experiências de aprendizagem e conhecimento. Nesta perspetiva, a rede representa mais do que um meio de armazenamento e disponibilização de conteúdos *online*, para se apresentar como um sistema de organização dinâmica da informação, nos contextos de produção de conhecimento, aplicação e resolução de problemas realizadas pelos membros da comunidade.

Dada a ausência de pressão social e a maior liberdade para exprimir os seus pontos de vista no contexto da CMC, os grupos evidenciam maiores níveis de interação do que nos contextos presenciais, e os participantes reagem sobretudo ao conteúdo das mensagens e não ao autor, o que permite uma comunicação mais reflexiva e efetiva (Henri & Rigault 1996, referidos por Stacey, 1999; Palloff & Pratt, 1999; 2005).

Palloff & Pratt (1999) não mostram reservas quanto aos benefícios de uma comunidade de aprendizagem no ensino *online*:

> In distance education, attention needs to be paid to the developing sense of community within the group of participants in order for the learning process to be successful. The learning community is the vehicle through which learning occurs online. Members depend on each other to achieve the learning outcomes of the courses [...] without the support and participation of a learning community, there is no *online* course. (1999, p. 29).

Contudo, não basta ter um grupo e um contexto que possibilite a comunicação para que exista uma comunidade de aprendizagem e se desenvolva o trabalho colaborativo, nem o fato de existir colaboração entre os estudantes garante que a aprendizagem se processe de modo adequado e pertinente (Palloff & Pratt, 1999; 2005; Mason, 2002; 2003; Laurillard, 2002). É necessário garantir, por um lado, que o ambiente de aprendizagem seja propício à interação, à colaboração e à partilha entre os participantes, professor incluído e, por outro, que os estudantes construam um conhecimento correto e relevante das matérias em estudo.

Relativamente ao primeiro aspeto, Palloff & Pratt referem a necessidade de facilitar o relacionamento entre os estudantes e de estabelecer regras consensualizadas sobre a participação, assumindo o professor uma postura flexível e que permita acomodar aquilo a que chamam “The personal agendas of the learners” (1999, p. 29).

Outro aspeto importante prende-se com a criação e manutenção de um espaço de carácter social, onde os estudantes possam interagir a um nível mais pessoal e independente dos materiais e discussões relativos aos conteúdos do curso. Para estes autores (op. cit), a capacidade para colaborar e para construir significado e conhecimento de forma partilhada é um indicador claro de que se constituiu, de fato, uma comunidade virtual de aprendizagem, e exprime-se nas seguintes formas:

- Interação ativa, envolvendo quer os conteúdos, quer a comunicação a nível mais pessoal;
- Aprendizagem colaborativa evidenciada por comentário dos estudantes dirigidos sobretudo a outros estudantes, e não ao professor;
- Conhecimento socialmente construído, evidenciado pela concordância ou o questionamento com a intenção de alcançar um acordo relativo ao resultado;
- Partilha de recursos entre os estudantes;

- Expressão de apoio e encorajamento entre os estudantes, bem como a disponibilidade para avaliar criticamente o trabalho dos outros.

Relativamente ao segundo aspeto – evitar a construção de uma comunidade com fortes laços sociais mas em que se processa pouca aprendizagem – os autores enfatizam a necessidade de o professor se manter ativamente empenhado no processo, por forma a orientar os estudantes na direção correta e recentrar o enfoque nos objetivos de aprendizagem que constituíram, afinal, o ponto de partida da comunidade: "It is the development of a strong learning community and not just a social community that is the distinguishing feature of computer-mediated distance learning" (op. cit.: 32).

Também para Diana Laurillard (2002), a interação com um tutor ou a produção de reflexões (sínteses, resumos, ensaios, etc.) que permitam monitorizar os progressos realizados são aspetos fundamentais na qualidade da programação da aprendizagem resultante da colaboração e da interação entre os estudantes.

Segundo esta autora, vários estudos demonstram que nem sempre estas interações estudante-estudante resultam bem em termos da aprendizagem, e identificam duas causas maiores para o insucesso: a ausência de *feedback* por parte do professor e ausência de reflexão, por parte dos estudantes relativamente ao ciclo objetivo – ação – *feedback*.

A formação de uma comunidade não é fácil ou rápida, mas uma vez formada, torna-se um "poderoso catalisador e suporte da aprendizagem" (Garrison, 2006, p. 26).

2.3.3.1. O MODELO DA COMUNIDADE DE INQUIRIÇÃO

Uma das críticas a docência à distância, relaciona-se com a ideia de que a interação entre o professor e o aluno é mínima, sendo o material que verdadeiramente ensina e a presença de um tutor relativamente redundante. O ensino à distância *online* permite mitigar essa crítica, na medida em que a mediação tecnológica possibilita um conjunto de interações sociais.

O modelo teórico elaborado por Randy Garrison, Terry Anderson & Walter Archer para o ensino *online* (2000) e posteriormente desenvolvido por Garrison & Anderson (2003),

designado *community of Inquiry* (comunidade de inquirição)[10], é geralmente considerado como uma das propostas mais completas e integradas no que se refere ao papel do professor neste contexto de ensino. Ele constitui uma abordagem equilibrada na confluência entre uma perspetiva construtivista da aprendizagem e do conhecimento, baseada na interação e no trabalho colaborativo, e a procura da garantia de qualidade e rigor que devem nortear a formação académica. Segundo Garrison & Anderson (2003), o que o *e-Learning* proporciona, através do suporte à comunicação assíncrona e colaborativa, é a concretização desse ideal tradicional da educação como uma comunidade crítica de aprendentes, tendente à realização de uma aprendizagem relevante, significativa e continuada. Estes autores partem também da premissa que uma comunidade de aprendentes é um elemento essencial e constitutivo de uma experiência educativa em que o objetivo desejado seja aquilo que *design*am como "higher-order thinking learning" (op.ci.: 22), e que definem como, citando Lipman, "higher-order thinking that is conceptually rich, coherently organized, and persistently exploratory".

Ilustração III - Modelo das comunidades de inquirição de Garrison et. al (2000, p.2)

[10] Comunidade de Inquirição, optamos por esta tradução, que nos parece mais adequada. "Comunidade de Investigação" ou simplesmente "Comunidade de Aprendizagem" têm sido também expressões utilizadas.

Este modelo coloca o enfoque na interdependência entre três elementos: a presença cognitiva, presença social e, a presença de ensino. A concepção de uma comunidade de aprendizagem *online* terá de ter em conta a correlação ideal entre os mesmos para que a experiência educacional seja consumada. Estas três dimensões, como refere Dias (2008, p. 6) "representam, o desenvolvimento das competências de análise dos conteúdos, o estabelecimento de um ambiente favorável à partilha das representações individuais num contexto colaborativo e [...] o papel do moderador na concepção e organização das atividades da comunidade."

Presença de ensino

Anderson & Elloumi (2003) definem a presença de ensino como, a concepção, facilitação e direção da presença social e cognitiva com a finalidade de conseguir resultados de aprendizagem pessoalmente significativos e educacionalmente proveitosos.

A presença de ensino inclui a concepção, facilitação e a orientação dos processos sociais cognitivos com o objetivo de conseguir bons resultados de aprendizagem com significado a nível pessoal e educacional. (Garrison, Anderson & Archer, 2000).

Para estes autores, são três os papéis importantes que o professor desempenha de modo a criar a referida presença de ensino em contextos de cursos *online*: Desenho e organização, facilitação do discurso e instrução direta. Desenho e organização refere-se ao processo de estruturação e planeamento do processo de aprendizagem, bem como ao seu acompanhamento. Facilitação do discurso está associada à partilha de conhecimentos, à identificação de áreas de consenso e desacordo e à tentativa de chegar a um entendimento para atingir os objetivos do curso; está relacionada com a ideia de contato permanente entre alunos e professores e com a reciprocidade e cooperação entre alunos. Instrução direta está relacionada com o incremento do contributo das ideias do tutor, com o seu conhecimento de livros, artigos, materiais. Esta categoria de ensino está associada à avaliação do discurso e à eficácia do processo educacional.

Também Shea et al. (2003) considera que a presença de ensino, que incluí o desenho e a organização, a facilitação do discurso e instrução direta, está relacionada com a aprendizagem dos alunos. Assim, quando a aprendizagem *online* é ineficaz, pode ser porque não houve uma presença de ensino eficaz, com liderança equilibrada levada a

cabo pelo professor numa direção apropriada (Hiltz & Turoff, 1993) in Kanuka & Garrison (2004). Além disso, a progressão da aprendizagem dos estudantes depende da atitude do professor. De fato, as investigações revelam que uma presença do professor que orienta o discurso crítico e oferece críticas construtivas é crucial a uma aprendizagem *online* mais efetiva (Fabro & Garrison, 1998).

Contudo, importa referir que, embora os autores atribuam este papel importante ao professor em termos da presença de ensino, ressalvam que, numa comunidade de inquirição, todos os participantes têm a possibilidade de contribuir para essa mesma presença de ensino. À medida que os participantes se vão desenvolvendo social e cognitivamente, a presença de ensino vai-se tornando gradualmente mais distribuída.

Em termos de orientações práticas fornecidas pelos autores, focamos apenas às que se referem à função de facilitação do discurso, já que segundo eles constitui o maior desafio para o professor no contexto de ensino *online*, e por ser também a que se relaciona, de forma mais evidente, com a criação de uma comunidade de aprendizagem e o estabelecimento de um ambiente propício à aprendizagem colaborativa.

Tal como acontece com as outras duas dimensões da presença de ensino, os autores fazem um conjunto de sugestões relativas a questões da presença social e da presença cognitiva que a facilitação do discurso deve considerar.

Presença cognitiva

Garrison & Anderson (2003) definem a presença cognitiva como aqueles aspetos em que os alunos são capazes de construir e confirmar o significado através de reflexão sustentada e discursar numa comunidade crítica de investigação.

A presença cognitiva está fortemente associada ao pensamento crítico, a resolução de problemas, à tomada de decisões e à capacidade dos alunos em constituírem o sentido através de reflexão sustentada e do discurso (Garrison, Anderson & Archer, 2000). Assim o desafio dos tutores é o de proporcionar uma estrutura e uma orientação que incentive e suporte toda aprendizagem, sendo uma vantagem a aprendizagem assíncrona.

Tem sido referido que as discussões *online* permitem uma maior investigação e experimentação, favorecem o pensamento divergente, a exploração das perspetivas

múltiplas, assim como a percepção complexa, quando comparadas com as discussões cara-a-cara, numa sala de aula tradicional. Picciano (2002) propõe como exercício encorajar a reflexão através de perguntas abertas estimulantes, apoiando pontos de vista diferentes e modelando a participação de todos, de modo a terem comportamentos cognitivos desejados.

- Focar as discussões nos aspetos chaves;
- Colocar questões estimulantes;
- Identificar os aspetos que causem perplexidade a partir das respostas;
- Questionar ideias e promover a reflexão;
- Testar as ideias teoricamente ou de forma vicariante através da aplicação;
- Terminar as discussões quando estas não estão a progredir ou já cumpriram os seus objetivos;
- Facilitar a consciência metacognitiva.

Presença social

A presença social, definida por Garrison et al (2000, p.4) como a "a capacidade dos participantes numa comunidade de inquirição se projetarem social e emocionalmente como pessoas reais", está intimamente relacionada com o tipo de ambiente que se constrói e as relações que aí se estabelecem entre todos os intervenientes. Uma forte presença social é preponderante para o alcance das metas cognitivas pois incentiva e mantém o pensamento crítico através da comunicação. Não podemos esquecer que a socialização está na base do estabelecimento de relações humanas. Ao estabelecermos relações, criamos espaços de vivência, espaços valorativos (Duarte, 2003).

- Dar as boas vindas aos participantes quando estes entram numa discussão;
- Ser encorajador, empático e dar apoio na condução das discussões;
- Projetar sua personalidade enquanto professor e permitir que os estudantes o conheçam como pessoa num grau adequado;

- Sugerir aos estudantes, que se liguem ao menos três vezes por semana;
- Ser informal na comunicação.

A evolução da presença social é essencial para o processo de aprendizagem *online*. Neste seguimento, a construção do conhecimento é muito influenciada pelo ambiente social. A construção de ideias pessoais e de uma compreensão própria de determinado conceito, vai ocorrer se existe a possibilidade de as partilhar e de as debater num contexto social.

As universidades podem aproveitar o recurso fórum de discussão disponíveis nas plataformas de aprendizagem para a criação de uma comunidade de aprendizagem. A construção do conhecimento ocorre durante a exploração de tópicos, a análise comum de argumentos, a concordância e / ou discordância de pontos de vista, na colocação de dúvidas e questões. Uma participação satisfatória no fórum de discussão, significa mais do que uma mensagem a dizer "Olá" ou "concordo na íntegra…" Cada mensagem tem de ser como uma contribuição relevante para a contribuição relevante para a discussão, essencial para a compreensão do tema que está a ser tratado e que em conjunto com todas as outras irá permitir a construção de conhecimento da comunidade.

2.4. O CONETIVISMO, UMA NOVA FORMA DE APRENDER.

O Conetivismo surgiu recentemente com base nos trabalhos de Siemens (2005) e de Downes (2005b), 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 pratice" (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 coaprendente, 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 e, nos seus contributos, comentários, reflexões e artefatos criados.

De acordo com Siemens (2005), figura chave do conetivismo, as teorias de aprendizagem que descrevemos nas seções anteriores (o behaviorismo, o cognitivismo e o construtivismo), já não são suficientes para explicar a verdadeira influência da tecnologia sobre a forma como aprendemos. Por isso, partindo dos trabalhos de (Vygosky, 1978; Lave & Wenger,1991; Papert, 1997; Hutchins, 1968) 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 conetivismo 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. 12i). 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. [...] it is not just the 'person-solo' who learns, but the 'person-plus', the whole system of interrelated factors" (p. 13).

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" (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" (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.

O conhecimento não é apenas um produto; ele é, também, um processo, e não flui da mesma forma que os bens físicos na era industrial. É comum associarmos a aquisição ou a criação de conhecimento com a aprendizagem formal, mas a verdade é que o encontramos de muitas variadas formas: aprendizagem informal, experimentação, diálogo, pensamento e reflexão. A aprendizagem é contínua, não é uma atividade que aconteça à margem das nossas vidas quotidianas (Siemens, 2006).

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 carateriza-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 carateriza 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. A mesma é 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 na mão do indivíduo e não nas mãos de um professor, tutor ou formador (Downes, 2006a; Livingstone, 2000; Marsick & Watkins, 2001; Schugurensky, 2000).

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

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

Trata-se no fundo de trazer para a experiência de aprendizagem elementos que permitam ir além da sala de aula, do curso, de a integrar na vida real, de modo a que as pessoas, sobretudo nas áreas em que a informação se expande de forma acelerada possam manter-se atualizadas. Não é nos cursos e nas instituições tradicionais que se pode encontrar essa adaptatividade, auto-suficiência e permanência do conhecimento (enquanto o aprendente dela necessitar), mas sim numa noção de aprendizagem como uma ecologia, uma comunidade, uma rede (Siemens, 17-10-2003).

Um conceito que pode ser útil, a este respeito, para Siemens (op. cit), é o de uma ecologia da aprendizagem. Uma ecologia é um ambiente que promove e suporta a criação de comunidades; uma ecologia da aprendizagem é um ambiente que é compatível, não antagónico, com a forma como as pessoas aprendem.

De acordo com John seely Brown (1999), uma ecologia é um sistema aberto, dinâmico e interdependente, diversificado, parcialmente auto-organizado, adaptativo e frágil.

Princípios do Conetivismo, Siemens (12-12-2004):

- A aprendizagem e o conhecimento repousam numa diversidade de opiniões;

- A aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos;
- A capacidade de saber mais é mais importante do que aquilo que sabemos num determinado momento;
- Promover e manter conexões é fundamental para promover a aprendizagem contínua. A capacidade de ver conexões entre ideias, conceitos e áreas do saber é uma competência crucial;
- A manutenção de um conhecimento atualizado e rigoroso é o objetivo de todas as atividades de aprendizagem conetivistas;
- O tomar decisões é, em si mesmo, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o sentido da informação que nos chega é visto através da lente de uma realidade em permanente transformação. Resposta que agora é correta pode ser errada amanhã, devido a alterações no clima informacional que afeta a decisão.

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, 2006a; Selwyn, 2007) e ao que tem vindo a ser designado por *serendipitous learning*[11] (Arina, 2007; Bowles, 2004).

2.5. USABILIDADE

A usabilidade é um termo antigo que é utilizado em diversas áreas para descrever vários estudos diferentes. Dentro da área de desenvolvimento de *software* e, mais precisamente na *Web*, a usabilidade vem se tornando um fator que deve ser levado em consideração, sendo cada vez mais necessário.

No início, os utilizadores de programas de *software* eram os seus próprios desenvolvedores. Mais tarde, estes programas passaram a ser destinados a um pequeno público de utilizadores externos, que recebiam formação especializada.

[11] 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 my lunch the user off the original search query". Acessível em http://education.ed.ac.uk/e-learning/gallery/gritton-serendipitous-learning/serendipitouslearning/serendipitouslearning.html

Quando os programas de computadores passaram a ser destinados a um público mais amplo e menos treinado, e os sistemas passaram a ser propostos como produtos, destinados ao mercado consumidor, surgiam novas dificuldades relacionadas à área. A falta de interesse pela lógica de utilização fazia com que as interfaces com os utilizadores fossem sempre deixadas como última etapa no desenvolvimento.

Interfaces difíceis, contribuíram para a famosa "barreira da informática", que nos anos 80, fez com que a disseminação dos computadores e de produtos de *software* ficasse só como uma promessa.

Na interação da pessoa com algum dispositivo sempre existe um objetivo; a função da usabilidade é fazer com que o mesmo seja alcançado da forma mais eficaz e eficiente possível. Assim temos, segundo Pokorny, “a usabilidade refere-se à capacidade de um produto de ser compreendido, aprendido, utilizado e atrativo para o utilizador, em condições específicas de utilização” (Pokorny, 1986).

O conceito principal de usabilidade refere-se diretamente aos objetivos do utilizador. A usabilidade, dessa forma, tem o papel de proporcionar ao utilizador uma experiência que o faça atingir os objetivos propostos com eficácia (complete a ação desejada), eficiência (complete a ação com o menor recurso o possível) e satisfação (aceitação e conforto ao utilizar o sistema).

A usabilidade significa facilidade de uso, pois de nada adianta possuir o melhor dispositivo em termos de tecnologia, se o mesmo, devido à complexidade, não é utilizado por ninguém.

2.5.1. USABILIDADE NO E-LEARNING

O próposito de um *software* educacional é o de suportar a aprendizagem. Esse *software* deverá ter em conta a forma de aprender dos alunos e fornecer uma boa usabilidade, de modo a que os alunos interajam com o *software* de uma forma natural e intuitiva quanto possível. Nesse sentido deverá existir uma sinergia entre o processo de aprendizagem e a interação do aluno com o *software*, Costabile et al. (2005).

A norma ISO 9241-11 define a usabilidade “como a capacidade de um determinado produto ser usado por utilizadores específicos para atingir objetivos, com eficácia, eficiência e satisfação num contexto específico de utilização”. A norma enfatiza que a

usabilidade é dependente do conceito de utilização. E que o nível de usabilidade atingido dependerá de circunstâncias específicas nas quais o produto é usado. O contexto de utilização resulta dos utilizadores, das tarefas, do equipamento, do ambiente físico e organizacional o qual pode influenciar a usabilidade do produto.

Nielsen (1993) integra a usabilidade como um dos parâmetros associados com a aceitabilidade do sistema. A aceitabilidade de um sistema computacional é a combinação da sua aceitabilidade social e a sua aceitabilidade prática.

As caraterísticas da usabilidade deverão não só permitir aos alunos manipular eficientemente o *software* interativo mas também permitir a aprendizagem de tarefas. Quando esta sinergia ocorre, o uso do *software* pode ser pensado como "integrado", de modo que estabeleça uma ligação entre o uso do *software* e o processo de aprendizagem, Costabile et al. (2005).

Uma *interface* de um sistema educacional é especialmente efetiva quando o aluno é capaz de se focar no conteúdo da aprendizagem em vez de se focar em como utilizar a *interface*. A necessidade de concentração na interface e não na tarefa causa *stress* ao aluno. Costabile et al. (2005).

2.5.2. AMBIENTES E PLATAFORMAS DE ENSINO

Um ambiente virtual de aprendizagem (*VLE*) de modo geral, é um sistema computacional onde professores e estudantes podem partilhar vários tipos de informações, independentemente do espaço e do tempo utilizando as tecnologias de informação. Estes sistemas, disponibilizam por norma, formas de avaliação e treino para os estudantes, áreas de apoio e discussão, gestão de disciplinas e materiais de estudo, organização de eventos, entre outros e, são desenvolvidos com base numa plataforma de ensino, ou *LMS*. Essas plataformas definem muitas das necessidades das instituições de ensino, dos professores, e dos estudantes, a nível de gestão de conteúdos, partilha de informação e atividades de aprendizagem.

2.5.2.1. Os LMS

O *LMS* (*learning management system*), é essencialmente uma aplicação informática que permite gerir a formação a distância, em cursos de *e-Learning* na *Internet*. Para isso serve-se de uma base de dados onde são guardados os perfis dos utilizadores, os

conteúdos dos cursos disponíveis, integra ferramentas de comunicação e faz o registo dos acessos e dos utilizadores.

A utilização do *LMS* no apoio ao ensino ganha, cada vez mais adeptos pelas vantagens que traz à partilha de documentos sempre acessíveis, como refere Carvalho (2008). A comodidade com que os conteúdos são disponibilizados e as ferramentas de comunicação disponíveis, fazem das plataformas espaços apetecíveis para os agentes educativos (Idem).

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". 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 a inscrição e participação nas disciplinas/cursos;
- A monitorização e avaliação às atividades de aprendizagem;
- A disponibilização de ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona;
- Criação de espaços colaborativos;
- A calendarização e notificação de tarefas e atividades;
- A criação de testes de avaliação;
- A gestão e integração de conteúdos.

Esta última característica, por ser bastante limitada num *LMS* tradicional, é comummente "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". 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*.

Pelas várias funcionalidades que apresenta, o *LMS* tornou-se rapidamente uma solução à medida para as IES (instituições do ensino superior) que objetivavam alargar e promover iniciativas de EaD, mais concretamente de eLearning. Vários estudos apontam para a hegemonia do *LMS* na maior parte da 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).

As potencialidades e capacidades transformativas de paradigmas de 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".

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".

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 *Moodle* ou do *Sakai*, e que possibilitam a criação de *blogs* pessoais e portefólios ou a criação e edição de *wikis*.

2.5.2.2. O CASO PLE

Uma das tendências com previsível impato é a evolução dos VLE/*LMS* para ferramentas de agregação que parecem poder ajudar a concretizar o conceito de *PLE-personal learning environment* (Oliver & Liber, 2001). A ideia central do *PLE* é de dar ao aluno ou, mais genericamente, ao aprendente, um espaço pessoal onde ele agrega os conteúdos que lhe são úteis, produzidos por outros, mas também o que ele próprio produz, e que assim disponibiliza na medida dos seus interesses. Ou seja ao invés de usar um espaço desenhado de igual modo para um conjunto de alunos, como acontece com nos VLE/*LMS*, ele cria o seu próprio espaço, à sua medida, que mantém sob o seu controlo. Esta evolução tem sido referida como a passagem de um sistema "one for all" para sistemas "one for me" (Ehler e Carneiro 2008, p. 2) e permite destacar a questão do controlo, podendo o aprendente determinar as suas próprias opções e curso de ação (Harmelen 2006).

Podem identificar-se duas abordagens principais para a implementação dos *PLEs*. Uma das abordagens consiste na evolução dos atuais *VLEs* para algo referido como *VLE/PLE*, dando ao aluno maior controlo sobre o ambiente (Severence, hardin et al. 2008). Esta abordagem tem implicações tecnológicas no desenvolvimento e adoção de normas que permitam integrar vários tipos de funcionalidades (Severance, Hardin et al. 2008, p. 53).

A segunda abordagem consiste na proposta que tem sido feita de sistemas independentes do mercado dos *VLE/LMS*. Um exemplo é o sistema *PLEX*[12], desenvolvido na Universidade de Bolton. Esta segunda abordagem inclui os casos em que são referidas plataformas e ferramentas mais genéricas, como *Netvibes*[13] ou *I.Google*[14]. Estes sistemas não são conectados às plataformas *VLE/LMS*, e o suporte à aprendizagem terá caraterísticas diferentes (Schaffert & Hilzensauer 2008, p. 2). Esta segunda abordagem parece apresentar um maior grau de flexibilidade, dado que depende menos das normas e sistemas já existentes.

Estão a ser disponibilizadas ferramentas que, tendo surgido numa perspetiva independente dos mercados dos *VLE/LMS*, procuram integrar-se com estes, com uma abordagem de complementaridade (O´Hear 2006) e de suporte à aprendizagem de públicos não alinhados institucionalmente. Um exemplo é a plataforma *Elgg de rede social*, que foi usada num projeto governamental da Nova Zelândia para estabelecer uma camada de integração com o *Moodle*, com o fim de servir alunos que não pertencem à instituição (Attwell 2007, p. 6).

Podemos verificar na figura abaixo um exemplo de um *PLE* da autoria de Scott Leslie (18-06-08), não só porque tem dedicado ampla reflexão a este assunto (este autor, mantém um *wiki* com todas as representações visuais de *PLEs*), mas também porque, sendo relativamente recente, integra já novas ferramentas e conceitos entretanto surgidos.

[12] Projeto desenvolvido no âmbito do Cetis por uma equipa da Universidade de Bolton, Reino Unido, constituída por Phil Beauvoir, Mark Johnson, Oleg Liber, colin Milligan, Paul Sharples e Scott Wilson, o relatório do projeto (bem como outras informações relevantes relativas ao mesmo) encontra-se acessível em http://wiki.cetis.ac.uk/PLe

[13] Netvibes é um desktop online baseado na tecnologia AJAX e visa permitir um alto nível de personalização.

[14] http://www.google.com/ig

De acordo com Leslie (op. cit.), este exercício de recolha de diagramas de *PLEs*[15] permitiu-lhe identificar três eixos segundo os quais as pessoas organizam as suas visualizações: por ferramentas, por usos e por pessoas. Foi, pois, nesse sentido que procurou captar, na visualização que propõe, estes três elementos no seu *PLE*, dando ainda algumas explicações adicionais:

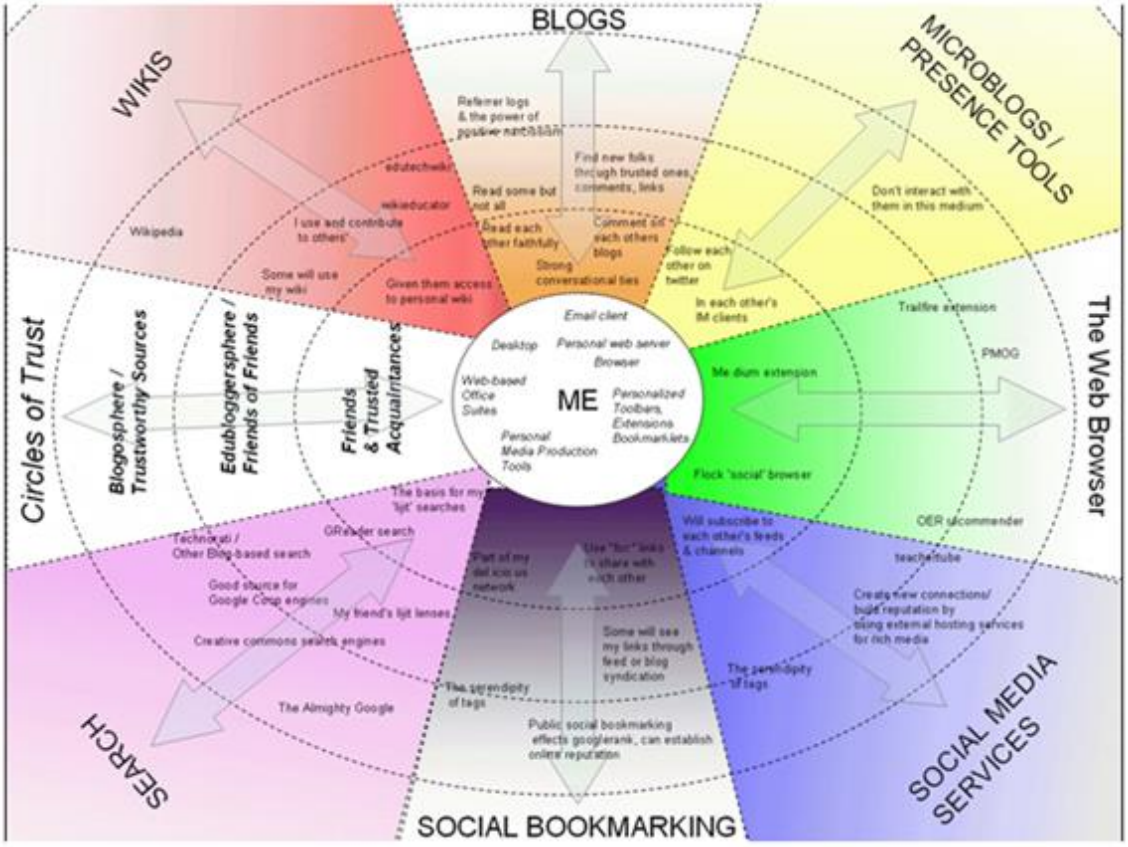

Ilustração IV - My own PLE ilustration. Scott Leslie (18-06-2008)

- Os circulos que se estendem para fora a partir de centro representam níveis diferentes de confiança/relação; as suas linhas são propositadamnte tracejadas, pois trata-se de um elemento que não é fixo – as relações mudam, aprofunda-se o conhecimento das pessoas;

- As setas apontando nos dois sentidos procuram exprimir o fluxo de informação e de aprendizagem, que não é de sentido único numa " «read/write» participatory *Web*" (op. cit.).

[15] Para consultar uma recolha exaustiva das várias representações gráficas do conceito de PLE, visitar a Collection of PLE diagrams em http://edtechpost.wikispaces.com/PLE+Diagrams

Os *PLEs* representam, se quisermos, uma busca para operacionalizar nestas áreas os princípios do *e-Learning* 2.0, do poder e autonomia do utilizador / aprendente, da abertura, da colaboração e da partilha, da aprendizagem permanente e ao longo da vida, da importância e valor da aprendizagem informal, das potencialidades do *software* social, da rede como espaço de socialização, de conhecimento e de aprendizagem.

Os *PLEs*, tal como afirma Attwell (2007, citado por Simões, 2010), não serão capazes de modificar as práticas dos sistemas de educação, porém, podem melhorar as práticas existentes e impulsionar novas formas de pedagogia.

Assim podemos afirmar que a usabilidade dos sistemas de *e-Learning* deve ser um desafio para todos os intervenientes no desenvolvimento dessas aplicações de modo a garantirem a satisfação dos alunos.

2.5.2.3. INTEROPERABILIDADE PARA OS AMBIENTES DE APRENDIZAGENS

Um ambiente de aprendizagem é um estádio abrangente para a combinação de conteúdos e tecnologia com que o aluno interage. Assim, um curso escrito num sistema de gestão de curso é um componente de aprendizagem, mas um desdobramento do curso num sistema de gestão de curso numa instituição particular (com uma política particular de matrículas, centro de ajuda, sistema de reserva de livros, etc.) usado pelos alunos, é um ambiente de aprendizagem (Robson, 2004).

A interoperabilidade entre ambientes de aprendizagem é a capacidade de dois ou mais ambientes ou componentes trocarem informação e usarem essa informação que foi trocada, segundo definição adaptada da definição da interoperabilidade do Dicionário de Computação da Norma *IEEE* (*IEEE Standard Computing Dictionary*) (LTSC, 2002). Isto significa que qualquer informação, conteúdo, informação de alunos, avaliação, informação de gestão, etc., pode migrar entre ambientes sem perder qualquer das suas características.

Os ambientes de aprendizagem podem estar embebidos naquilo que é chamado "*software* de empresa" (*enterprise software*), i.e., *software* que apoia operações de uma escola, colégio, agência governamental, hospital ou corporação. No mundo académico, o *software* de empresa inclui bases de dados, servidores *Web* e servidores de ficheiros, sistemas de informação de estudantes, sistemas de gestão

financeira, sistemas de recursos humanos, sistemas de gestão de serviços, sistemas de informação de bibliotecas e, mais recentemente, sistemas de gestão de cursos.

Entre os mais importantes sistemas de empresa nas organizações educacionais, estão aqueles que gerem os processos de aprendizagem. Numa interpretação estreita, estes incluem sistemas de informação dos estudantes e sistemas de gestão de cursos (CMS). Numa interpretação mais larga, estes também incluem sistemas de bibliotecas, bibliotecas digitais, sistemas de gestão de conteúdos e de conhecimento, portais, ambientes de desenvolvimento de conteúdos *Web*, autenticação e serviços administrativos e outras tecnologias.

A interoperabilidade entre estes sistemas não está muito desenvolvida. Um contrato único tem sido conseguido por muitas instituições, mas a troca de dados entre sistemas de gestão de cursos e sistemas de gestão de alunos é frequentemente gerido numa base de dados própria; a interoperabilidade efetiva entre componentes de ambientes de aprendizagem ainda está longe de ser conseguida. O *IMS Global Learning Consorsium*, a *Open Knowledge Initiative* (*OKI*), *a Schools Interoperability Framework* (*SIF*), e outras organizações estão a criar normas, mas é ainda cedo no ciclo de adopção (Robson, 2004). Um passo importante é que, atualmente, as plataformas de *e-Learning* principais convergem em direção à normalização (Simões, 2004).

Espera-se que os sistemas que usem as mesmas normas respondam da mesma maneira a conteúdos compatíveis. A meta a atingir é a interoperabilidade de todos os tipos de conteúdos

2.5.2.3.1. NORMA SCORM

Podemos identificar a intervenção das organizações e consórcios que têm vindo a trabalhar nos últimos anos na proposta de normas capazes de regular a produção de plataformas de *e-Learning* e de conteúdos de aprendizagem, de acordo com os pressupostos de reutilização e interoperabilidade.

Para além do projeto *SCORM*, é justo que se refiram o *LTSC LOM* (Learning Technology Standard Committee - Learning Object Metadata) do *IEEE* (Institute of Electrical and Electronic Engineers) (IEEE LTSC, 2002), o *AICC CMI* (Aviation Industry Computer Based Training Committee - Computer Mediated Instruction) (AICC, 2004), e

os trabalhos importantíssimos levados a cabo pelo consórcio *IMS* (IMS Global Learning Consortium) (IMS, 2003), apenas para mencionar alguns dos principais na proposta de normas capazes de regular a produção de plataformas de *e-Learning* e de conteúdos de aprendizagem, de acordo com os pressupostos de reutilização e interoperabilidade.

Dado que começaram a surgir muitas propostas de normalização, o projeto *SCORM*, levado a cabo com o patrocínio do Departamento de Defesa Norte-americano, surgiu com o objetivo de integrar numa única especificação ou norma, as contribuições dos outros principais projetos, por forma a tornar-se na especificação de referência a nível mundial. O *SCORM* surgiu pela necessidade de tornar mais fácil a interoperabilidade, a acessibilidade e a reutilização de conteúdos de aprendizagem baseados na *Web*. Com ele, é possível aos sistemas *LMS* diferentes encontrar, importar, partilhar, utilizar, exportar e reutilizar conteúdos de aprendizagem de uma forma normalizada (Simões, 2004).

O *SCORM* é uma coleção de normas que individualmente são vistas como "livros", formando uma biblioteca e é descrito por um conjunto de 4 livros:

- O livro 1 *SCORM Overview*, faz uma descrição geral do funcionamento do *SCORM* e das suas partes constituintes.

- O livro 2, *SCORM contente Aggregation Model* (*SCORM CAM*), refere o modelo de agregação de conteúdos que define:

a) Os componentes (recursos de aprendizagem) utilizados numa experiência de aprendizagem, considerados no modelo de conteúdos *SCORM* (*SCORM Content Model*);

b) Uma forma de os descrever para facilitar a procura e a descoberta, através de metadados, *SCORM Meta-Data*;

c) O modo de os "acondicionar" para os partilhar entre sistemas de aprendizagens, contemplado no empacotamento de conteúdos *SCORM* (*SCORM Content Packaging*);

d) A sequência de informação dos componentes, *Sequencing* (ADL, 2004).

- O 3º, *SCORM Run Time Environment* (*SCORM RTE*), fornece um meio para a interoperabilidade entre os *SCOs* (*Sharable Content Objects*)[16] e *LMSs*. O *SCORM RTE* cria as condições para que os conteúdos de aprendizagem sejam interoperáveis entre múltiplos *LMSs*, independentemente das ferramentas usadas para os criar.

- Finalmente o 4º *SCORM*, *Sequencing and Navigation* (*SCORM SN*), introduzido na versão de 2004, considera um método para representar o funcionamento planeado de uma experiência de aprendizagem criada, de tal forma que qualquer *LMS* compatível ordenará as atividades discretas de uma maneira coerente (ADL, 2004).

Os principais componentes do *SCORM*, segundo ADL (2006), são: modelo de agregação de conteúdo (*Content Aggregation Model*) e ambiente de execução (*Run-Time Environment*). O modelo de agregação de conteúdo define a forma como os conteúdos de ensino (módulos) devem ser criados e agrupados para que outros sistemas possam utilizá-los. Já o ambiente de execução define como os módulos serão disponibilizados aos utilizadores.

SCORM Content Aggregation Model (SCORM CAM)

O *SCORM CAM* promove o armazenamento, a rotulagem, o acondicionamento, a partilha e a descoberta de conteúdos de aprendizagem de forma consistente. Para isso descreve obrigações e requisitos para construir conteúdos e organizações de conteúdos (disciplinas, lições, módulos, etc.). Contém informação sobre como criar "pacotes" de conteúdos, como aplicar metadados aos seus componentes e como associar detalhes de sequenciação e navegação aos conteúdos "empacotados" (ADL, 2004).

O *SCORM CAM* representa um meio, independente da Taxonomia de Aprendizagem, para programadores e educadores agregarem recursos com o propósito de disponibilizarem uma desejada experiência de aprendizagem. A experiência de aprendizagem consiste em atividades que são apoiadas por recursos eletrónicos ou não eletrónicos.

[16] A definição de SCO é prepositadamente vaga, pode ser definida como uma página web singular ou como um enorme e complexo módulo de formação baseado na Web e contendo centenas de páginas, centenas de imagens, etc.

Uma atividade num processo de criação ou disponibilização de experiências de aprendizagem envolve a criação, a descoberta e a reunião de simples ativos em recursos de aprendizagem mais complexos e depois na organização de recursos numa sequência pré-definida de disponibilização. O Modelo de Agregação de Conteúdos do *SCORM* apoia este processo através dos seguintes componentes (ADL, 2004):

- *SCORM Content Model* (Modelo de Conteúdos) que define os conteúdos componentes de uma experiência de aprendizagem;
- *SCORM Meta-data* (Metadados) que é um mecanismo para descrever instâncias específicas de componentes do modelo de conteúdos;
- *SCORM Content Packaging* (Acondicionamento ou Empacotamento de Conteúdos) que define como representar o funcionamento de uma experiência de aprendizagem (Estrutura de Conteúdos – *Content Structure*) e como agregar as atividades de recursos de aprendizagem para o deslocamento entre diferentes ambientes;
- *SCORM Sequencing and Navigation* que é um modelo baseado em normas para definir um conjunto de regras que descrevem a sequência pretendida e ordenação das atividades. As atividades podem ou não referir recursos de aprendizagem a ser disponibilizadas ao aluno.

SCORM Run-Time Environment (*SCORM* RTE)

O *SCORM RTE* é um ambiente para a execução, que fornece um método para a interoperabilidade entre um *SCO* e um sistema *LMS*. Ele define um caminho comum para iniciar um *SCO*, uma comunicação entre o SCO e um *LMS* e pré-define os elementos de dados que são trocados entre uma *LMS* e o *SCO* durante a execução (ADL, 2004). Define a forma como a informação é transmitida ao aluno pelo Sistema de Gestão de Aprendizagem e especifica a maneira como o conteúdo funcionará, uma vez emitido pelo sistema *LMS* (Rustici, 2004).

Este ambiente é composto por três componentes Execução (*Launch*), Application Program Interface (*API*) e Modelo de Dados (*Data Model*).

O *SCORM Launch* define uma forma comum para *LMSs* iniciarem recursos de aprendizagem baseados na *Web* (Qu, 2002) e trata das relações entre as *LMSs* e conteúdos *SCORM*, tal que todos os conteúdos compatíveis com o *SCORM* dependerão de *LMSs* compatíveis com o *SCORM* para serem disponibilizados e mostrados ao aluno. Adicionalmente, as LMSs aceitam a responsabilidade para determinar que o conteúdo *SCORM* é disponibilizado de seguida (ADL, 2004).

O *SCORM API* é o responsável pela comunicação entre os conteúdos e o LMS (Qu, 2002), realizada através de uma *API*. Fornece um conjunto de métodos pré-definidos para tornar possível a comunicação entre a emissão dos SCOs (*Sharable information object*) e um *LMS*. Estas funções completam o processo para apresentação dos conteúdos, fornecendo um meio normalizado para estabelecer a ligação entre o *SCO* e a *LMS* que o emitiu e quebrar a ligação quando a sessão de aprendizagem com o *SCO* terminar (ADL, 2004). O LMS sabe sempre o estado do conteúdo a partir desta comunicação: iniciado, concluído ou numa condição de erro (Qu, 2002). Adicionalmente, ele fornece um meio para o conteúdo *SCORM* colocar e retirar dados no *LMS*, tais como resultados de avaliação de alunos ou resultados de testes ao processo para avisar o aluno sobre qualquer erro que possa ocorrer durante o mesmo.

O *SCORM Run-Time Environment Data Model* fornece os elementos de dados que podem ser usados para recolher e colocar dados de e para diferentes *LMSs* (ADL, 2004). Estes elementos de dados formam um conjunto normalizado que define a informação que é comunicada, bem como o estado do recurso de aprendizagem. Este conjunto foi diretamente derivado do *AICC CMI*[17] (*AICC CMI Data Model*)[18].

2.5.3. A PLATAFORMA MOODLE

A *Moodle* (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning*) é uma ferramenta desenhada por Martin Dougiamas, para criar cursos baseados na *Internet* de forma totalmente gratuita. Consiste numa plataforma educacional, difundida em *open source* (Código aberto) na distribuição e desenvolvimento, construído com o objetivo de dar suporte a uma abordagem social do ensino. Professores e educadores podem, desta forma, desenvolver e integrar verdadeiras comunidades em ambientes colaborativos.

[17] AICC CMI Data Model define um conjunto de elementos de dados normalizados que satisfazem a maioria das necessidades quanto à troca de informação entre conteúdos e LMSs – definir e recolher dados sobre o perfil dos alunos, recolher classificação de estudantes, etc (Qu, 2002).
[18] Acessível em http://www.aicc.org/

A *Moodle* tem evoluído desde 1999, apoiado por uma comunidade global, e já foi traduzido em mais de 70 línguas. O número de *sites* que usam a *Moodle* conta-se entre milhares, e os utilizadores finais na ordem das centenas de milhar, fato que pode confirmar a grande aceitação de que a plataforma goza juntos dos utilizadores da *Internet*.

2.5.3.1. CARATERÍSTICAS

Possui uma interface de navegação simples, intuitivo, compatível e leve, de fácil navegação para os utilizadores, como podemos observar na ilustração abaixo apresentada. O interface apresentado é o interface principal da plataforma Moodle da Universidade Lusíada de Lisboa, a partir de onde foi realizado o presente estudo.

Ilustração V - Interface principal da plataforma Moodle da ULL.

Fonte: www.lis.ulusiada.pt

A *Moodle* é uma plataforma de fácil instalação em suporte *PHP*, nomeadamente *Linux*, *Windows*, *Mac OX S*, livre e capaz de criar conteúdos na *WWW*, Os dados são armazenados numa única base de dados *MYSQL*, podendo ser utilizado com o *ORACLE*, *ACCESS*, etc. Suporta um conjunto elevado de dados, mantendo a

integridade dos mesmos, através de um conjunto de validações das inscrições dos seus utilizadores. Permite ainda conjuntamente com os seus utilizadores, comunicar de forma síncrona e assíncrona.

Baseado numa filosofia construtivista, o desenvolvimento do *Moodle* é sustentado pela premissa de que as pessoas constroem o conhecimento mais ativamente quando interagem com o ambiente. O aluno passa de uma atitude passiva de receptor de conhecimento para uma atitude ativa na construção conjunta de saberes. O ambiente *Moodle* procura ainda criar uma espaço de "aula virtual", onde os vários intervenientes podem partilhar diversos materiais e objetos de/para estudo num ambiente comunitário.

A *Moodle* proporciona uma lista de disciplinas, onde cada professor disponibiliza, aos seus alunos, os conteúdos referentes à sua disciplina, colocando-as no servidor com as suas descrições, facilitando a escolha aos utilizadores/alunos, como se pode ver na ilustração abaixo são apresentados os grupos de disciplinas, denominados por *Course categories*.

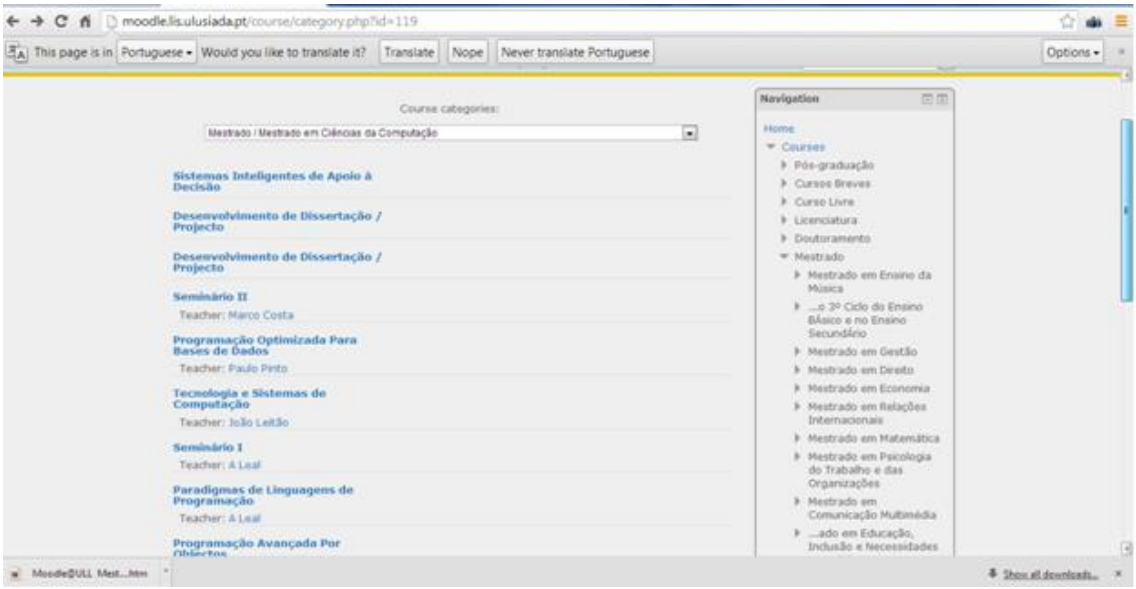

Ilustração VI - Moodle ULL, grupo de disciplinas.

Fonte: http://modle.lis.ulusiada.pt

Esta primeira fase acarreta um esforço acrescido para o professor a quem é exigido a elaboração dos conteúdos. No entanto facilita todos os trabalhos futuros de manutenção uma vez que as atualizações deverão ser pontuais e facilmente realizadas.

A disponibilização *online* da plataforma é um fator importante uma vez que o professor deixa de ter necessidade de construir uma página pessoal, com as dificuldades técnicas inerentes, quando o objetivo é apenas distribuir conteúdos. Por seu turno, permite, também, aos alunos inserir os seus próprios ficheiros, aumentando a possibilidade de serem utilizados e visualizados por um leque muito maior de alunos.

A *Moodle* está organizada numa estrutura hierárquica de perfis de utilizador com privilégios diferenciados por funções dentro de cada evento formativo. Um utilizador pode ter mais do que um perfil de utilização (ex. um utilizador pode ser professor numa disciplina e aluno numa outra disciplina).

A plataforma *Moodle* apresenta três níveis de utilização, com características de utilização e acessos diferenciados. Assim, aparece a figura do administrador (o gestor da plataforma em primeira instância), do professor (que também pode ter outras designações, como, por exemplo, formador, facilitador, dinamizador) e do aluno, (formando, participante, entre outras). Podemos considerar ainda uma outra possibilidade de utilização, utilização convidado, pouco usada nas disciplinas conhecidas e acedidas pelos investigadores, esta função está quase sempre indisponível.

Modo Administrador

O *site* é administrado por um administrador, definido durante a instalação do programa. Este pode ajustar as cores, fontes, aparência do *site* para atender às preferências de cada utilizador.

São objetivos do administrador reduzir, ao mínimo, o seu envolvimento no processo, ao mesmo tempo que assegura a alta segurança da utilização. Para tal, a plataforma suporta uma variedade de mecanismos de autenticação através de módulos de autenticação, permitindo fácil integração com os sistemas existentes.

Os alunos criam as suas próprias contas de acesso, através da entrada na plataforma e validação automática como correio eletrónico. Os endereços de *e-mail* são verificados por confirmação. Cada utilizador necessita apenas de ter uma conta para todo o servidor – cada conta pode ter diferentes acessos, que correspondem às diferentes disciplinas onde o utilizador se encontra inscrito, seja aluno/formando ou professor.

O administrador controla a criação de cursos e atribui o perfil de professor através da inscrição de utilizadores aos cursos. A uma conta de criador de cursos somente é permitida criar e dar aula nos cursos.

Modo Professor

Para aumentar a segurança, os professores podem acrescentar uma "chave de inscrição" nos seus cursos para manter fora os não inscritos, podendo ser fornecida diretamente ou através do *e-mail* particular de cada aluno. Os professores podem incluir e excluir os alunos manualmente, se o desejarem. Os alunos podem também ser excluídos automaticamente, depois de um certo tempo de inatividade, neste caso pré-estabelecido pelo administrador.

O professor pode especificar o horário e cada compromisso na *Moodle* é ajustado a esses horários (por exemplo, datas de envio de documentos, datas de cumprimento de tarefas, etc.), pode ainda escolher o idioma a ser usado na interface da *Moodle* (Inglês, Francês, Alemão, Espanhol, Português, etc.). O professor principal tem total controlo sobre todos os parâmetros da disciplina, incluindo restringir outros professores, cabendo-lhe o papel de escolher os formatos de cursos tais como semanal, por tópicos ou um formato social centrado na discussão.

O professor faz o acompanhamento e verificação, vendo os resultados da atividade de cada aluno, disponível em gráficos e detalhes sobre cada módulo (último acesso, número de vezes que entrou, uploads realizados). Todas as cópias de uploads no fórum e outras entradas podem ser enviadas para a plataforma em *HTML* ou texto simples.

Para segurança das disciplinas, o professor tem a possibilidade de agrupar todos os elementos da disciplina num único arquivo zip usando a função *Backup*, podendo este arquivo ser restaurado em qualquer servidor *Moodle*.

O professor controla, ainda, todas as capacidades práticas da *Moodle*, disponibilizando-as ou não aos alunos, que a seguir se vão apresentar.

Tarefa

O professor pode definir as datas para realização das tarefas bem como a sua nota máxima. Os alunos podem enviar as suas tarefas (é aceite qualquer formato de

arquivo) para o servidor, ficando marcadas com a data do envio. São aceites tarefas atrasadas, mas ficam claramente sinalizadas.

Para cada tarefa, a turma inteira pode ser avaliada (nota ou comentário) através de um único formulário. A resposta do professor é anexada à página da tarefa de cada aluno, sendo a notificação enviada por *e-mail*.

Chat

Permite a interação através de texto, de forma síncrona e sem problemas, aceita *URLs*, símbolos gráficos (smilies), *HTML* embutidos, imagens, etc. Durante a conversação são todos identificados, no monitor, pela imagem associada ao perfil. Todas as sessões ficam gravadas para verificação posterior, podendo ser disponibilizadas também para os alunos.

Pesquisa de Opinião

Semelhante a uma eleição. Pode tanto ser usado para votar em alguma coisa, ou para obter resposta de cada aluno (por exemplo, obter autorização de reprodução em pesquisas).

Os alunos podem, opcionalmente, ter permissão para ver um gráfico atualizado de resultados das pesquisas.

Fórum

Um fórum corresponde a uma área de debates sobre um determinado tema. Constitui uma ferramenta essencial de comunicação assíncrona e possui diversos tipos de estrutura.

Pode criar um fórum para a disciplina ou para o debate de um tema específico. Os alunos podem responder a uma mensagem ou iniciar um novo tópico de discussão. Diferentes tipos de fóruns estão disponíveis tais como: fórum reservado aos professores, notícias, fórum para uso geral, fórum com ações limitadas. Todos os *uploads* (visualização das intervenções) são acompanhados da imagem existente no perfil do autor, fazendo uma referência direta ao utilizador. O fórum permite ainda anexar ficheiros e imagens de apoio às intervenções.

O professor tem a possibilidade de forçar a inscrição de todos os alunos no fórum ou deixar que cada um se inscreva individualmente. Pode, também, escolher não permitir respostas (um fórum somente para informações). Os tópicos de discussão podem ser facilmente movidos entre fóruns pelo professor e as avaliações restringidas a um período limitado.

Inquérito/Pesquisa de Avaliação

As pesquisas de avaliação incorporadas (COLLES, ATTLS) têm sido usadas como instrumentos para a análise das disciplinas *online*. O objetivo é refletir sobre o aproveitamento da interação promovida pela *Internet*. Os relatórios de pesquisas *online* estão sempre disponíveis, com muitos gráficos, pode ser feito o *download* dos dados para um ficheiro *Excel* ou arquivo de texto *CSV*.

Os inquéritos são úteis para a avaliação do apoio *online*. Pode escolher entre alguns inquéritos pré-definido:

Os inquéritos ATTLS, pretendem avaliar as suas atitudes perante a aprendizagem e o pensamento. São compostos por 20 perguntas.

Inquéritos do tipo COLLES, incluem 24 perguntas organizadas em 6 grupos:

- Relevância;
- Reflexão;
- Interação;
- Apoio tutorial;
- Apoio dos colegas;
- Interpretação dos alunos e professores.

Questionário

Os professores podem definir uma base de dados de questões que podem ser reutilizadas em diferentes questionários. Arquivando as questões por categorias para facilitar o acesso. Essas categorias podem ser publicadas para as tornar acessíveis de qualquer disciplina do *site*.

Os questionários são automaticamente avaliados, e podem ser reavaliados se as questões forem modificadas e podem ter um prazo limitado de disponibilidade, fora do qual se tornam indisponíveis.

De acordo com a opção do professor, os questionários podem ser respondidos várias vezes, e podem mostrar o resultado e /ou as respostas corretas. As questões e as respostas do questionário podem ser baralhadas aleatoriamente para reduzir a possibilidade de serem enviadas as mesmas, mais do que uma vez.

As questões permitem o uso de *HTML* e imagens, podem ser importadas de arquivos/texto externos, podem ser aleatórias, numéricas (com escalas permissivas) com respostas embutidas (dentro de passagens do texto).

Mini-Teste

Os mini-testes permitem fazer questionários com perguntas de escolha múltipla, Verdadeira ou Falso, respostas breves, etc. Os alunos podem realizá-los várias vezes durante um certo período de tempo e obtêm, se o professor assim o desejar, a correção automática. Uma grande vantagem da utilização do mini-teste é que o professor pode criar uma base de dados, ou seja uma compilação com uma série de perguntas e as respetivas soluções, para posteriormente proceder à geração automática de novos mini-teste, o que facilita a acelera muito os trabalhos futuros.

Recursos

Suporta o acesso a qualquer conteúdo eletrónico, *Word*, *PowerPoint*, *Flash*, vídeo, sons, etc. Os arquivos podem ser enviados e administrados no servidor, ou criados internamente. Usando formulários *Web* (texto ou *HTML*). Os conteúdos externos da *Web* podem ser interligados de forma semelhante. Passando, os dados interligados, a fazer parte da disciplina.

Modo Aluno

Os alunos podem e devem colocar um perfil *online* incluindo fotos e descrição. No mesmo espaço, os endereços de *e-mail* podem ser protegidos contra exposição, se solicitado.

A inscrição nos fóruns é feita por cada aluno, caso o professor não tenha forçado a inscrição. As cópias, de cada entrada, são encaminhadas via *e-mail*, a pedido, para todos os elementos inscritos na disciplina.

Os alunos podem aceder a todos os itens colocados à disposição pelo professor, visualizando as informações, colocando os trabalhos na plataforma, dando opiniões sobre os trabalhos dos seus colegas. Podem, também, abrir novos temas para conversação nos fóruns. Podem, ainda, enviar mensagens a todos, em simultâneo, ou individualmente.

3. ENQUADRAMENTO DO PROBLEMA E METODOLOGIA UTILIZADA

3.1. EQUACIONAMENTO DO PROBLEMA

Para confirmar o uso dos *LMSs* no processo ensino aprendizagem foi feito um estudo descrevendo a utilização da Moodle na formação dos alunos e práticas letivas dos professores na Universidade Lusíada de Lisboa, para providenciar um melhor conhecimento e uma perceção descritiva de como o uso da plataforma está a potencializar o ensino nesta instituição.

O acesso a esta tecnologia simplifica a professores e a alunos:

> A produção e publicação de materiais que tem vindo a ser crescentemente utilizada nas salas de aula, misturando métodos de ensino tradicionais com algumas metodologias e-Learning, no que é denominado de Blended Learning (b-learning), (TACCLE, 2009, p. 6).

Relembrando a nossa questão de investigação:

Continuam os *LMSs* sendo a melhor resposta para a plataformas de ensino-aprendizagem?

Para responder a essa questão, elaborou-se seis hipóteses que a nosso ver são pertinentes e, em conjunto com uma análise aos questionários como um todo dar resposta à questão sob investigação:

Hipótese 1 (H1). Quanto mais os alunos utilizam a plataforma *Moodle* segundo a metodologia de aprendizagem em *b-learning*, mais auto-aprendizagens e aprendizagens colaborativas são realizadas.

Hipótese 2 (H2). Quanto maior for a utilização da plataforma *Moodle* nas atividades de ensino e aprendizagem entre professores e aluno, mais será o tempo de aula ganho.

Hipótese 3 (H3). Quanto mais elevada é a frequência da comunicação através da plataforma, mas elevado é o nível de utilidade da utilização na aprendizagem dos alunos.

Hipótese 4 (H4). Os alunos consideram relevante a utilização e a disponibilização das disciplinas e recursos na plataforma *Moodle*, proporcionalmente ao aumento do seu nível de satisfação.

Hipótese 5 (H5). Quanto mais os professores utilizam a plataforma *Moodle* no trabalho desenvolvido por eles, melhor é o desenvolvimento da gestão curricular.

Hipótese 6 (H6). Quanto mais elevado é o nível de importância da plataforma *Moodle* no trabalho do dia-a-dia dos professores, maior é o tempo de utilização da plataforma.

3.2. ESTUDO DO CASO

Para confirmar o uso dos *LMSs* no processo ensino-aprendizagem, foi feito um estudo de caso descrevendo a utilização da plataforma *Moodle* na formação dos alunos e nas práticas letivas dos professores, de formas a providenciar um melhor conhecimento e uma percepção descritiva de como maximizar o uso dessas plataformas para o ensino.

A Universidade selecionada foi a Universidade Lusíada de Lisboa, onde o investigador tinha acesso facilitado por ali ter estudado anteriormente, evitando assim um processo moroso e longo em obter autorização para acesso à entrada numa Universidade, nomeadamente, autorização para a distribuição dos questionários, realização da entrevista e visitas à *Moodle*.

A Universidade Lusíada, foi fundada em Lisboa em 28 de Junho de 1986 pela Cooperativa de Ensino Universidade Lusíada, que recentemente, pelo Decreto-Lei n.º 117/2003 de 14 de Junho, se transformou na Fundação Minerva - Ensino e Investigação Científica. Esta prossegue fins culturais e científicos, incluindo os de carácter educacional, com um escopo estatutário muito amplo. Ministrando atualmente 23 licenciaturas, o grau de mestre em 17 diferentes áreas científicas e o grau de doutor em sete daquelas mesmas áreas, com cerca de 12.000 alunos e de 1.000 docentes. Nos 20 anos da sua existência os cerca de 27.000 licenciados representam, para as Universidades Lusíada, muito mais que formação. Com o objetivo de diversificação estabeleceram um conjunto de protocolos/programas de intercâmbio internacional como o ERASMUS e o SÓCRATES, assim com o contínuo esforço da qualificação do seu corpo docente, de atualização dos seus equipamentos técnicos e tecnológicos e de renovação das suas práticas pedagógicas, pretendem ser uma Universidade atualizada.

No âmbito das novas tecnologias as Universidades Lusíada oferecem um sistema informático sem fios, o SLICE (Sistema Lusíada de Informação e Comunicação Eletrónicas) - tendo sido às primeiras Universidades Portuguesas a cobrir

completamente as suas instalações com este sistema *wireless*. O SLICE foca-se na mobilidade das pessoas, permitindo aos alunos e docentes um acesso eficaz e inteligente aos serviços e conteúdos que as Universidades Lusíada disponibilizam.

Para que a utilização desta tecnologia *wireless* seja acessível ao maior número de alunos e professores, as Universidades Lusíada estabeleceram acordos com diversas entidades de modo a garantir facilidades de aquisição de computadores portáteis equipados com tecnologia sem fios (*Wireless*), não só a nível dos preços como através da possibilidade de acesso a uma linha de crédito criada especificamente para o efeito.

Este projeto tem como principais objetivos a disponibilização de informação através da Intranet (24h x 365 dias), a progressiva eliminação do suporte em papel (webização), o acesso a conteúdos digitais (*e-books*, imagens, vídeos, etc.), o apoio ao ensino presencial e à distância (*e-Learning*), e, por fim, a formação dos utilizadores, para que todos possam tirar partido das novas tecnologias no ensino e, em particular, na criação de novos conteúdos.

As Universidades Lusíadas optaram pelo desenvolvimento interno dos Sistemas de Informação - SIGUL (Sistema Integrado de Gestão das Universidades Lusíada), desenvolvidos de uma forma integrada, abrangendo atualmente todas as áreas administrativas. Só este esforço, de vários anos, permite que hoje seja possível a disponibilização de informação através da *Intranet*/*Internet* e a progressiva webização dos procedimentos administrativos.

As visitas à Universidade foram organizadas durante o período de Abril/Agosto 2013 para a distribuição dos questionários, visitas ao centro onde *a Moodle* é administrada e para a realização da entrevista.

3.3. METODOLOGIA UTILIZADA

3.3.1. INTRODUÇÃO

Esta seção, apresenta uma aproximação filosófica à estratégia da investigação usada bem como o *design* (desenho) da investigação. De forma a responder à pergunta de investigação e às hipóteses propostas referidas em 3.1, uma decisão sobre a melhor abordagem tinha que ser tomada em relação ao estudo que nos propusemos efetuar.

Foi feita uma consideração extensiva a perspetivas fundamentais e teóricas – tanto quantitativas como qualitativas – mas só os aspetos de relevância direta com esta investigação são referidos nesta dissertação.

A identificação de uma perspetiva filosófica expõe as suposições do investigador sobre a natureza do fenómeno sob investigação ontológica e o seu ponto de vista sobre as formas em que é possível adquirir conhecimento epistemológico. Existe uma relação direta entre a abordagem filosófica escolhida e a definição da estratégia da investigação.

Há duas principais escolhas de investigação: Quantitativa e Qualitativa. A principal diferença entre as duas metodologias é que a investigação quantitativa trabalha com poucas variáveis e muitos casos enquanto a investigação qualitativa lida com poucos casos e muitas variáveis (Creswell, 1998).

Um método quantitativo é fortemente associado com a perspetiva "positivista" do mundo. Quantidade é o conceito chave nos dados quantitativos, e são usados números para expressar quantidade. Os dados quantitativos são numéricos; dá informação sobre o mundo na forma de números, seja por contagens, escalonamento ou ambos. A medida converte os dados em números, de forma a permitir comparações. Contagens e escalonamentos são parte da medição e são variáveis mensuráveis (Punch, 1998). O uso de grandes quantidades de dados específicos permite ao investigador efetuar uma abordagem estatística que lhe permitirá interpretar o significado dos dados. Dados quantitativos concentram-se sobre os fatos e não sobre julgamentos.

Os dados qualitativos são vulgarmente associados com determinadas escolas relacionadas com o que é conhecido como tradição sociológica interpretivista, particularmente fenomológica, etnometodologia para organizar o mundo (Silverman, 1998) e interacionismo simbólico. A investigação qualitativa está relacionada com a forma como o mundo social é interpretado, percebido, experimentado ou produzido (Mason, 2002) e permite ao investigador investigar as pessoas no seu ambiente natural.

Cada estratégia de investigação tem as suas próprias vantagens e desvantagens, dependendo no tipo da pergunta de investigação, o controlo que o investigador tem

sobre o projeto de investigação e o foco sobre o fenómeno contemporâneo ou histórico (Yin, 1994).

Esta investigação usa uma abordagem de caráter misto, quantitativa e qualitativa. A metodologia de investigação mista possibilitou potencializar as vantagens de cada metodologia numa perspetiva de complementaridade dos dados.

3.3.2. PARADIGMAS OU ABORDAGENS DE PESQUISAS

É importante fazer uma revisão básica das perspetivas filosóficas principais de forma a perceber-se as percepções do investigador e justificar a estratégia da investigação.

Foi primeiro feita uma extensa consideração das principais perspetivas fundamentais e teoréticas; foram consideradas abordagens tanto quantitativas como qualitativas (Creswell, 1998; Silverman, 1993).

O paradigma de pesquisa, segundo Collis & Hussey (2005), é "uma prática científica com base nas filosofias e nas suposições de pessoas sobre o mundo e a natureza do conhecimento".

3.3.2.1. POSITIVISMO

O paradigma positivista é dedutivo-experimental e procura os fatos, as causas ou os efeitos dos fenómenos sociais, mas distante do conceito em que ele se insere, ou seja não levando em consideração a subjetividade tanto do sujeito de pesquisa quanto do pesquisador. Segundo Collins & Hussey (2005), o paradigma positivista concentra esforços em fatos objetivos e a sua intenção é desenvolver teorias ou formular hipóteses por meio da criação de associações e causalidades. Por isso, pesquisas que se fundamentam nesse paradigma utilizam amostras grandes e representativas, cujos resultados podem ser estendidos para o resto da população. As abordagens metodológicas comumente associadas a esse paradigma são os estudos de corte transversal, os estudos experimentais, os estudos longitudinais, questionários e outras.

3.3.2.2. INTERPRETIVISMO

O interpretivismo procura compreender o fenómeno através dos significados que as pessoas lhe atribuem. A pesquisa interpretativa não define antecipadamente variáveis

dependentes e independentes; o seu foco é na inteira complexidade do processo humano de dar sentido às coisas na medida em que as situações acontecem (Kaplan & Maxwell, 1994). A base filosófica da pesquisa interpretativa é a hermenêutica e a fenomenologia (Boland, 1985).

Para Moustakas (1994), hermenêutica é entendida como a exploração ou modelo de pesquisa cujo foco está na consciência e na experiência. Deriva das ideias de Wilhelm Dilthey, para quem, toda ciência e todo saber é empírico, mas toda experiência está originalmente relacionada e validada pela nossa consciência. Segundo a hermenêutica, é através do horizonte da experiência (que primeiramente nos parece dizer sobre os nossos próprios estados interiores) e de seu "alargamento", que se passa a saber sobre o mundo externo e sobre as demais pessoas, ou seja, parte-se de si-próprio para expandir o conhecimento.

Creswell (1998) descreve a fenomenologia como sendo a "descrição das experiências vividas" de vários sujeitos sobre um conceito ou fenômeno, com vistas a buscar a estrutura "essencial" ou os elementos "invariantes" do fenômeno, ou seja, o seu "significado central".

De acordo com Myers (1997) quatro métodos qualitativos no campo dos sistemas de informação, são pesquisa-ação, etnografia, teoria fundamentada e estudo de caso.

3.3.2.2.1. ESTUDO DE CASO

Têm-se tornado cada vez mais comuns os estudos de caso de natureza qualitativa. No entanto, isso não é uma característica essencial deste tipo de investigação. Embora não sejam muito frequentes, podem ser realizados estudos de caso recorrendo a abordagens preferencialmente quantitativas ou de carácter misto. Assim, por exemplo, tratando-se "o caso" de estudo de uma escola ou de um sistema educativo pode certamente tirar-se importantes informações de variáveis quantitativas de natureza demográfica como o número de alunos, as taxas de reprovação, a origem social, entre outros (Ponte, 1994).

O estudo de caso trata de uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores.

Yin (1994, p.13) define "estudo de caso" com base nas características do fenómeno em estudo e com base num conjunto de características associadas ao processo de recolha de dados e às estratégias de análise dos mesmos.

Coutinho (2003), refere que quase tudo pode ser um "caso": um indivíduo, um personagem, um pequeno grupo, uma organização, uma comunidade ou mesmo uma nação. Da mesma forma, Ponte (2006) considera que:

> "É uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspetos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenómeno de interesse." (Ponte, 2006:2).

Para Yin (1994) o objetivo do estudo de caso é explorar, descrever ou explicar e segundo Guba & Lincoln (1994) o objetivo é relatar os factos como sucederam, descrever situações ou factos, proporcionar conhecimento acerca do fenómeno estudado e comprovar ou contrastar efeitos e relações presentes no caso. Por seu lado, Ponte (1994) afirma que o objetivo é descrever e analisar. A estes dois Merriam (1998) acrescenta um terceiro objetivo, avaliar.

A escolha da metodologia de investigação tem por base os objetivos do trabalho que se pretende atingir, a natureza do problema em estudo e as questões que se pretende responder (Baptista & Sousa, 2011).

3.3.3. ESTRATÉGIA DE INVESTIGAÇÃO

3.3.3.1. ESCOLHA DE UMA ESTRATÉGIA DE INVESTIGAÇÃO

Deve ser escolhida uma estratégia de investigação de acordo com o objeto do estudo, os objetivos da investigação e a perspetiva filosófica do investigador.
Os métodos qualitativos e os quantitativos podem combinar-se de diferentes formas numa mesma investigação. Apesar de existir uma preponderância do quantitativo sobre o qualitativo, sendo a investigação qualitativa facilitadora da quantitativa (Bryman, 1988), a investigação quantitativa também pode ser facilitadora da qualitativa, ou, ainda, ambas assumirem a mesma importância.

Neste ponto iremos centrar-nos no conceito de triangulação enquanto "triangulação metodológica" (Denzin, 1989; Cox & Hassard, 2005). Mais especificamente, a

combinação de métodos quantitativos e qualitativos (Fielding & Schreier, 2001; Flick, 2005), ou o que Denzin apelida de triangulação intermétodos. Em face dos inúmeros contributos existentes e dos possíveis pontos de análise, apontamos apenas alguns tópicos de carácter mais descritivo mas igualmente mais reflexivo sobre esta combinação.

Paul (1996) & Jick (1984) (1984, apud Cox & Hassard, 2005) são dois dos autores que referem que a "triangulação" não se cinge unicamente à seriedade e à validade, mas permite um retrato mais completo e holístico do fenómeno em estudo. A este propósito, Kelle (2001) salienta que, tendo em consideração a noção de complementaridade de métodos, quer a convergência quer a divergência de resultados são inúteis: para este autor, o que se pretende não é corroborar ou informar resultados com o recurso a diferentes métodos – o que indica que os diferentes métodos usados se referem ao mesmo aspecto do fenómeno investigado – mas, antes, produzir um retrato do fenómeno em estudo que seja mais completo do que o alcançado por um único método. No fundo, e como sugere Morse:

> Because different 'lenses' or perspectives result from the use of different methods, often more than one method may be used within a project so the researcher can gain a more holistic view of the setting (1994, p. 224).

Com isso nossa estratégia de investigação foi o estudo misto: Metodologia quantitativa através dos questionários e metodologia qualitativa, estudo de caso (entrevista).

3.3.3.2. DESENHO DA INVESTIGAÇÃO

O projeto da investigação é estruturado em várias fases, a ilustração abaixo apresenta as principais fases e a sua sequência lógica, conforme explicado nos seguintes parágrafos.

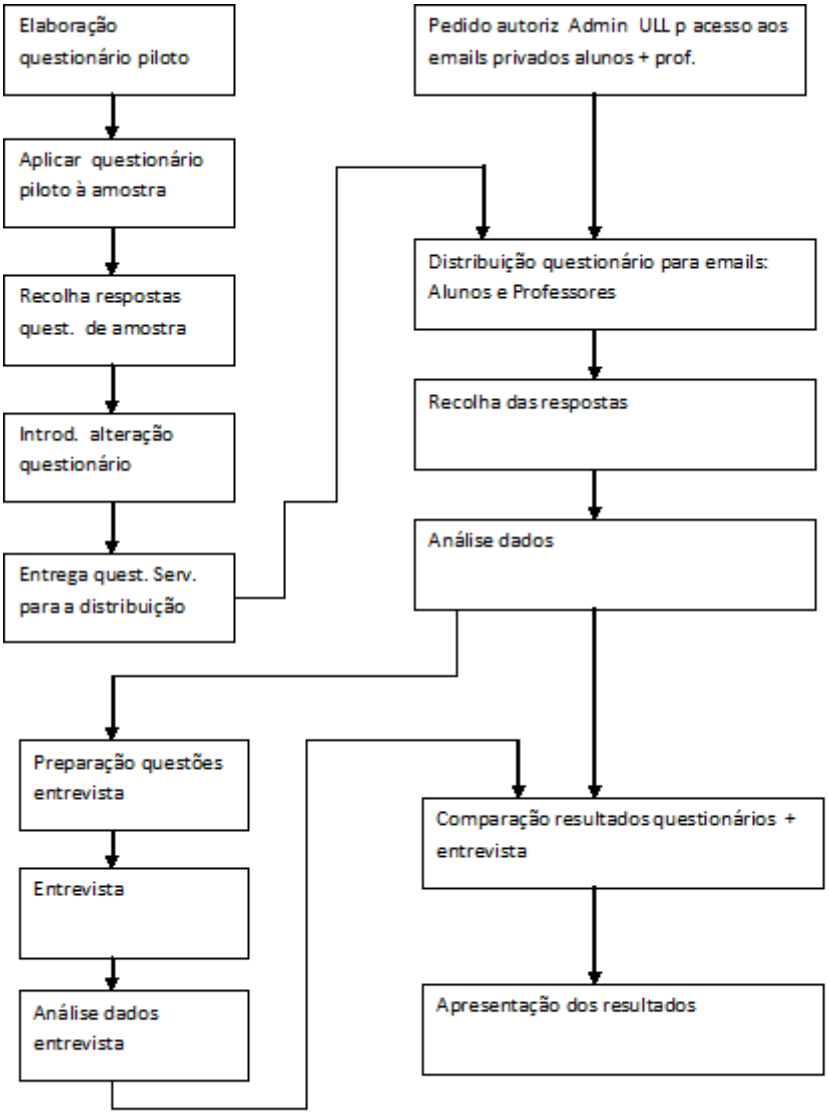

Ilustração VII - Etapas do desenho da investigação

3.3.4. INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE RECOLHA DOS DADOS

Na escolha dos instrumentos de recolha de dados que iremos utilizar, tivemos em consideração as características da nossa população alvo e o fato de a nossa problemática incluir as tecnologias da comunicação e informação.

Assim, a técnica de recolha de dados utilizados neste estudo foram o inquérito por questionário *online* aplicado aos professores e alunos e, entrevista a um dos programadores da plataforma de forma a dar apoio aos respetivos questionários.

3.3.4.1. DESCRIÇÃO DOS INSTRUMENTOS

Inquérito por Questionário

Um questionário é extremamente útil quando um investigador pretende recolher informação sobre um determinado tema. Deste modo, através da aplicação de um questionário a um público-alvo constituído, por exemplo, por alunos, é possível recolher informações que permitam conhecer melhor as suas lacunas, bem como melhorar as metodologias de ensino, podendo, deste modo, individualizar o ensino quando necessário. A importância dos questionários passa também pela facilidade com que se interroga um elevado número de pessoas, num espaço de tempo relativamente curto.

Segundo Quivy e Campenhoudt (2005, p.188) "O inquérito por questionário consiste em colocar um conjunto de perguntas a um grupo de inquiridos, grupo este representativo de uma população. As perguntam visam a recolha de informação face à atitude de cada indivíduo relativamente a opções, expetativas, nível de conhecimento ou outro". Assim, o questionário visa averiguar as hipóteses teóricas e analisar as interdependências que as mesmas têm.

Sempre que um investigador elabora e administra um inquérito por questionário, e não esquecendo a interação indireta que existe entre ele e os inquiridos, verifica-se que a linguagem e o tom das questões que constituem esse mesmo questionário, são de elevada importância.

Assim, é necessário ser cuidadoso na forma como se formula as questões, bem como na apresentação do questionário. Na elaboração de um questionário é importante, antes de mais, ter em conta as habilitações do público-alvo a quem ele vai ser administrado. É de salientar que o conjunto de questões deve ser muito bem organizado e conter uma forma lógica para quem a ele responde, evitando que sejam irrelevantes, insensíveis, intrusivas, desinteressantes, com uma estrutura (ou formato) demasiado confusos e complexos, ou ainda questões demasiado longas.

Existem três tipos de questionários: questionário aberto, fechado e misto. O questionário do tipo aberto é aquele em que se utiliza questões de resposta aberta. Este tipo de questionário proporciona respostas de maior profundidade, ou seja dá ao sujeito uma maior liberdade de resposta, podendo esta ser redigida pelo próprio. No

entanto a interpretação e o resumo deste tipo de questionário é mais difícil dado que se pode obter um variado tipo de respostas, dependendo da pessoa que responde ao questionário.

O questionário do tipo fechado tem na sua construção questões de resposta fechada, permitindo obter respostas que possibilitam a comparação com outros instrumentos de recolha de dados. Este tipo de questionário facilita o tratamento e análise da informação, exigindo menos tempo. Por outro lado a aplicação deste tipo de questionários pode não ser vantajoso, pois facilita a resposta para um sujeito que não saberia ou que poderia ter dificuldade acrescida em responder a uma determinada questão. Os questionários fechados são bastante objectivos e requerem um menor esforço por parte dos sujeitos aos quais é aplicado

O outro tipo de questionário que pode ser aplicado, tal como já fora dito, são os questionários de tipo misto, que tal como o nome indica são questionários que apresentam questões de diferentes tipos: resposta aberta e resposta fechada.

Atendendo ao fato do nosso número da amostra e do tempo dos inqueridos e da dispersão geográfica dos mesmos, o questionário selecionado foi do tipo com perguntas fechadas.

Os questionários foram proporcionados por uma ferramenta *Web*, denominada por *Google docs*. Tanto o questionário professor (anexo A) como o questionário aluno (anexo B) foram compostos por dezasseis questões fechadas e, estavam estruturados da seguinte forma: três questões para a caracterização dos inqueridos, duas questões para identificar os não utilizadores e 11 questões para os utilizadores, destinadas a avaliar as aprendizagens, gestão curricular, facilidade de utilização e, satisfação com a plataforma.

Primeiro fez-se uma amostra piloto do questionário a qual continha 16 questões, caraterização do enquerido, tempo de utilização na plataforma, utilização dos recursos, usabilidade da interface e satisfação do uso. Que enviamos às 4 estudantes e a um professor da universidade Lusíada a fim de ver se não havia nenhum problema relacionado à percepção da linguagem, ou se havia algum problema na estruturação do mesmo que dificultasse o seu preenchimento.

Nesta fase encontrou-se um pequeno problema referido pelo professor e os referidos alunos, a obrigatoriedade das respostas. Inicialmente as respostas nos questionários eram de caráter obrigatório, optou-se por isso para evitar ter-se inqueridos que por alguma razão por exemplo não preencham o campo idade ou sexo e mesmo assim submeterem o questionário, teríamos problemas na altura da análise dos dados pois não saberíamos se o inquerido em questão era masculino ou feminino dificultando então a nossa caraterização e análise dos dados. Mas devido ao fato de nem todos os inqueridos utilizarem a plataforma Moodle, houve necessidades de se tirar a obrigatoriedade nas respostas, uma vez que para uma pessoa que não utiliza a Moodle não teria como responder se aprende com os colegas com o uso da plataforma. Tendo que constatando-se que o inquerido não faz o uso da *Moodle*, dizer apenas o motivo e em seguida submeter o questionário, foi refeito o questionário, corrigindo então esse problema.

Para a distribuição dos mesmos, solicitámos a ajuda da administração, uma vez que não podíamos ter acesso aos e-mails do público alvo por serem de caráter privado, a administração de mestrados e licenciaturas encarregou-se de fazer chegar os questionários aos professores e alunos.

Inicialmente a linha temporal de acesso aos questionários era de 15 dias, devido a verificação de poucas respostas a medida que o tempo ia passando, a sua distribuição acabou por estar acessível no período de 15 de Julho a 15 de Agosto, sendo que as primeiras respostas foram sendo obtidas a 18 de Julho e às últimas a 8 de Agosto.

Consistência interna dos questionários

A análise de consistência interna dos instrumentos utilizados na presente investigação foi efetuada com o recurso ao alfa de Cronbach. Os valores encontrados variaram entre um mínino de 0,898 (bom) para o questionário dos alunos e um máximo de 0, 917 (excelente) para o questionário dos professores.

Tabela 1 - Consistência interna dos questionários

	Alpha de Cronbach	Nr de itens
Questionários Professores	0,917	17
Questionários Alunos	0,898	16

Inquérito por Entrevista

O recurso à entrevista foi um complemento, surgiu na nossa investigação com a finalidade de lhe dar mais profundidade e validar alguns dos resultados recolhidos por intermédio dos questionários *online*.

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 (Hancocok & Algozzine, 2006; Seidman, 1998).

Existem dois tipos de entrevista:

A entrevista semidiretiva, ou semidirigida, normalmente a mais utilizada na investigação social, orientada por perguntas-guias, relativamente abertas, sobre as quais o investigador tenta receber uma informação por parte do entrevistado. As perguntas-guias são colocadas pela ordem que a conversa, entre ambos, encaminhar. Este tipo de entrevista é mais uma conversa moderada pelo entrevistador.

A entrevista centrada (*focused interview*) é mais utilizada quando o objetivo é o de analisar o impacto de um acontecimento ou de uma experiência vivenciada ou assistida pelo entrevistado. O entrevistador tem uma lista de tópicos precisos relativos ao tema em estudo e no decorrer da entrevista vai abordando-os da forma como se desenrolarem ao longo da conversa.

O tipo de entrevista que nos pareceu mais adequado para o nosso tipo de estudo, uma vez que estamos a analisar o uso da plataforma Moodle numa instituição, foi a entrevista centrada.

A entrevista foi feita a dos programadores da plataforma *Moodle* da Universidade Lusíada; o entrevistado é um dos fundadores da plataforma naquela instituição, o mesmo também professor na Universidade. Não realizaram-se mais entrevistas pelo fato do nosso estudo estar centrado nas hipóteses que formulámos no início do nosso trabalho e a entrevista ter surgido no decorrer do estudo com o intuito de apoiar os questionários, pelo que não se fez uma análise exaustiva da mesma.

Foi elaborado um guião que obedeceu as seguintes dimensões: caraterização, literacia digital e funcionamentos/serviços da plataforma na universidade. A entrevista poderá ser consultada na íntegra nos anexos (anexo C).

Aproveitamos com a entrevista saber um pouco mais de como a Universidade está a utilizar a plataforma, desde às praticas letivas aos serviços administrativos, como é o funcionamento da mesmo em termos de interoperabilidade com os outros sistema, quais as maiores dificuldades encontradas no seu funcionamento com os restantes *softwares* que a Universidade utiliza.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os dados foram transportados para um ficheiro em *Excel* que depois foram importados pelo *Statistical Package for Social Sciences* (*SPSS*, versão 20).

Para as variáveis nominais e ordinais os resultados foram expressos em número de casos e percentagem. Para testar as hipóteses em estudo foi aplicado o coeficiente de correlação de Pearson em análises de correlação.

A amostra não é representativa da população, uma vez que o objetivo do estudo é captar ideias e identificar aspetos críticos, através de recolha de dados de forma rápida e eficaz, o que tornou esta abordagem a mais apropriada para as questões. Segundo Ghiglione e Matalon (citado por Baptista & Sousa, 2011), a qualidade das conclusões retiradas de um inquérito, depende da composição da sua amostra, que na recolha de dados, o ideal seria considerar a totalidade da população. Contudo, Ghiglione e Matalon (citado por Baptista & Sousa, 2011), referem que "não existe qualquer método que nos assegure, em todos casos, uma amostra absolutamente representativa".

Há a noção que o tamanho da amostra condiciona o resultado do estudo, uma vez que, se a amostra fosse a totalidade dos professores e alunos do ensino superior de Portugal, o erro da amostragem seria nulo. Porém estudar toda a população representativa é impraticável, na maior parte dos casos, por motivos de distância, custo, tempo e logística (Baptista & Sousa, 2011). Assim, não havendo essa possibilidade, esperou-se obter o maior número de respostas no inquérito que possibilitasse uma análise crítica e fundamentada dos resultados.

4.1.1. CARATERIZAÇÃO DOS INQUERIDOS

Grupo de Alunos

A amostra é constituída por 106 alunos, 60% dos quais do sexo feminino, sendo que metade da amostra tem idades compreendidas entre os 20 e os 30 anos e um terço entre os 30 e os 40 anos. Oitenta por cento dos alunos têm habilitações académicas ao nível do mestrado (tabela 2).

Tabela 2 - Descrição sociodemográfica do grupo de alunos

		N	%
Idade			1,0
	18 – 20 anos	1	54,3
	20 – 30 anos	57	28,6
	30 – 40 anos	30	9,5
	40 – 50 anos	10	6,7
	Mais de 50 anos	7	
Género	Masculino	43	40,6
	Feminino	63	59,4
Habilitações académicas	Licenciatura	22	21,0
	Mestrado	83	79,0

Metade da amostra dos alunos utiliza a plataforma *Moodle*. De entre os não utilizadores da plataforma, perto de 55% dos alunos não usa a plataforma *Moodle* porque o professor não o faz. É importante salientar que cerca de 30% prefere estudar pelos métodos tradicionais versus métodos tecnológicos e ainda cerca de 20% não considera relevante o uso da plataforma (tabela 3).

Tabela 3 - Motivos de não utilização da Moodle pelos alunos

		N	%
Usa a Plataforma *Moodle*?	Sim	55	51,9
	Não	51	48,1
Não uso a plataforma *Moodle*	Pelo fato do professor não a usar	27	54,0
	Pela complexidade do uso da plataforma	2	4,0
	Prefiro estudar pelos materiais em suporte escrito do que pelos em suporte electrónico	13	26,0
	Não acho relevante a sua utilização	8	16,0

Grupo de Professores

A amostra do grupo de professores é constituída por 27 inquiridos, metade dos quais com idades compreendidas entre os 40 e os 50 anos, essencialmente do sexo masculino, com nível de ensino ao nível de doutoramento e mestrado. Faz-se aqui uma pequena observação em relação a tabela 4, onde na linha género podemos observar que só aparecem na contagem 26 professores; isto deve-se ao fato da pessoa em causa na altura do preenchimento do questionário não ter especificado o seu género, logo o registo no *excel* não assinalou se era masculino ou feminino, portanto é um valor em falta.

Tabela 4 - Descrição sociodemográfica do grupo de professores

		N	%
Idade	20-30 anos	0	0,0
	30-40 anos	4	14,8
	40-50 anos	15	55,6
	Mais de 50 anos	8	29,6
Género	Masculino	21	80,8
	Feminino	5	19,2
Habilitações académicas	Licenciatura	0	0,0
	Pós-Graduação	2	7,4
	Mestrado	10	37,0
	Doutoramento	15	55,6

A plataforma *Moodle* é usada por aproximadamente metade dos professores (tabela 5). De entre os não utilizadores da plataforma, o motivo mais frequente da não utilização da plataforma *Moodle* por parte dos professores foi por não terem a formação adequada e por considerarem que a sua utilização torna o contacto com os alunos mais impessoal.

Tabela 5 - Motivos de não utilização da Moodle pelos professores

		N	%
Usa a Plataforma *Moodle*?	Sim	12	46,2
	Não	14	53,8
Não uso a plataforma *Moodle*	Por falta de formação adequada	3	21,4
	Pela complexidade do uso da plataforma	2	14,3
	Por falta de tempo para organizar os materiais e atividades ao nível da plataforma	1	7,1
	Por considerar que exige mais trabalho por parte do professor	0	0,0
	Por tornar o contato com os alunos mais impessoal	3	21,4
	Por possibilitar a não frequência das aulas pelos alunos	1	7,1
	Por não achar relevante a sua utilização	4	28,6

4.1.2. ANÁLISE DESCRITIVA DOS ALUNOS

Na análise dos dados selecionaram-se apenas os alunos utilizadores da plataforma *Moodle*.

Questões 6, 7 e 8 - local, frequência e atividades mais frequentes.

Na tabela a seguir (tabela 6) apresentam-se os resultados da utilização da plataforma *Moodle* pelos alunos: o local, a frequência e as atividades mais frequentes.

A plataforma *Moodle* é utilizada preferencialmente em casa por dois terços dos alunos, sendo que cerca de 63% o faz menos de uma hora por semana. De entre as atividades apresentadas na resposta, registou-se uma maior frequência no *download*

de conteúdos, seguida da consulta de avisos/informações das disciplinas e de pautas de avaliação.

Tabela 6 - Descrição da utilização da plataforma Moodle pelos alunos

		N	%
6-Onde utiliza preferencialmente a plataforma *Moodle*?	Na universidade	13	23,6
	Em casa	41	74,5
	Outros locais	1	1,8
7-Com que frequência utiliza a plataforma *Moodle*?	Menos de 1 hora por semana	34	63,0
	Entre uma a 3 horas por semana	16	29,6
	4 a 7 horas por semana	3	5,6
	7 a 10 horas por semana	1	1,9
8-Qual destas atividades utiliza com mais frequência na plataforma *Moodle*?	Estudar *online*	3	5,5
	Fazer *download* dos conteúdos	22	40,0
	Discutir assuntos o forum	1	1,8
	Consultar avisos/informações das disciplinas	12	21,8
	Consultar pautas de avaliação	11	20,0
	Consultar o sumário da aula	3	5,5
	Consultar as faltas	0	0,0
	Serviços *online*	2	3,6
	Realizar testes de auto-avaliação	0	0,0
	Nenhuma	1	1,8

Questões 9 e 10 - Aprendizagens colaborativas e auto-aprendizagens com a plataforma *Moodle*.

Mais de metade dos alunos considerou que nunca aprende com os colegas ao utilizar os recursos de comunicação da plataforma, embora mais de 40% tenha considerado que aprende algumas vezes. Mais de metade dos alunos referiu que sente que realiza auto-aprendizagem quando utiliza os recursos da plataforma (tabela 7).

Tabela 7 - Auto-aprendizagem e aprendizagem colaborativa

		N	%
9 - Ao utilizar os recursos de comunicação da plataforma *Moodle* aprende com os colegas?	Nunca	29	52,7
	Algumas vezes	24	43,6
	Muitas vezes	2	3,6
	Sempre	0	0,0
10 - Ao utilizar os materiais e recursos disponibilizados na plataforma *Moodle* sente que realiza auto-aprendizagem?	Nunca	12	22,2
	Algumas vezes	30	55,6
	Muitas vezes	11	20,4
	Sempre	1	1,9

Questões 11 e 12 – Motivação para trabalhar nas disciplinas…e relevância dos recursos disponibilizados….

O uso da plataforma *Moodle* foi considerado como um motivador a trabalhar em certas disciplinas por perto de 48% dos utilizadores. Quanto à disponibilização das disciplinas e recursos na plataforma, foi considerado importante por cerca de mais de metade dos utilizadores (tabela 8).

Tabela 8 - Motivação/Relevância da disponibilização dos recursos na plataforma

		N	%
11 – Considera que o uso da plataforma o motivou a trabalhar em determinadas disciplinas?	Nunca	19	34,5
	Algumas vezes	26	47,3
	Muitas Vezes	9	16,4
	Sempre	1	1,8
12 – Considera a disponibilização das disciplinas e recursos na plataforma *Moodle*	Irrelevante	3	5,5
	Pouco	10	18,2
	Importante	29	52,7
	Fundamental	13	23,6

Questões 13 - Frequência com que tem sido utilizada a plataforma *Moodle*, nas atividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos.

A frequência com que tem sido utilizada a plataforma *Moodle* nas atividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos foi avaliada pelos alunos, tendo a comunicação sido considerada por 40% como nunca utilizada, mais de um terço considerou que foi utilizada algumas vezes a colaboração ou interacção, 40% considerou que utilizou muitas vezes a informação disponibilizada e mais de 60% considerou ter utilizado a recolha de informação algumas vezes e muitas vezes (tabela 9).

Tabela 9 - Uso da Moodle nas atividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos

		N	%
Comunicação (Conversas/discussão, fóruns, chats, wikis, marcação de tarefas, divulgação de notícias, anúncios,...)	Nunca	22	40,0
	Algumas vezes	20	36,4
	Muitas vezes	11	20,0
	Sempre	2	3,6
Colaboração/interação (apresentações/esclarecimento de dúvidas, envio de documentos, apresentações, endereços úteis, troca de informações e discussões nos fóruns e chats,...)	Nunca	17	30,9
	Algumas vezes	20	36,4
	Muitas vezes	14	25,5
	Sempre	4	7,3
Disponibilização de informação (apresentações, documentos, endereços úteis, fichas,...)	Nunca	4	7,3
	Algumas vezes	17	30,9
	Muitas vezes	22	40,0
	Sempre	12	21,8
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos/questionários, recolha de trabalhos e TPC...)	Nunca	11	20,8
	Algumas vezes	19	35,8
	Muitas vezes	18	34,0
	Sempre	5	9,4

Questão 14 – Frequência da utilização da plataforma *Moodle* nas atividades e projetos de alunos.

Relativamente à frequência com que a plataforma *Moodle* tem sido utilizada nas atividades e projetos de alunos, os resultados indicaram que perto de metade dos utilizadores nunca utilizou a comunicação, embora um terço tenha utilizado algumas vezes. Quarenta por cento utilizou algumas vezes a colaboração ou interação e mais de um terço nunca a utilizou. Quanto à informação disponibilizada, mais de um terço nunca a utilizou e mais de um terço utilizou-a algumas vezes. Na recolha de informação também mais de um terço nunca utilizaou a plataforma com esta finalidade mas, outro terço utilizou-a algumas vezes (tabela 10).

Tabela 10 - Uso da Moodle nas atividades e projetos de alunos.

		N	%
Comunicação (conversas/discussão fóruns, chats, wikis, marcação de tarefas, divulgação de notícias, anúncios, ...)	Nunca	27	49,1
	Algumas vezes	17	30,9
	Muitas vezes	9	16,4
	Sempre	2	3,6
Colaboração/interação (apresentação/esclarecimento de dúvidas, envio de documentos, apresentações, endereços úteis, troca de informações e discussões nos fóruns e chats,...)	Nunca	20	36,4
	Algumas vezes	22	40,0
	Muitas Vezes	10	18,2
	Sempres	3	5,5
Disponibilização da informação (apresentações, documentos, endereços úteis,...)	Nunca	18	32,7
	Algumas vezes	19	34,5
	Muitas vezes	13	23,6
	Sempre	5	9,1
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos/questionários, recolha de trabalhos,...)	Nunca	20	36,4
	Algumas vezes	18	32,7
	Muitas vezes	14	25,5
	Sempre	3	5,5

Questão 15 – Facilidade de utilização da plataforma *Moodle*

De um modo geral e rondando os 40% de utilizadores, a classificação dada ao *Moodle* pelos alunos utilizadores foi boa, na facilidade em encontrar a interface na secretaria virtual, na organização da informação apresentada sobre a *Moodle*, na navegação entre as ligações disponíveis em Mylusíada e na facilidade em entrar e utilizar o sistema globalmente. No entanto, perto de metade dos utilizadores avaliou a utilização conjunta com o *Skydrive* (live@edu) como má (tabela 11).

Tabela 11 - Facilidade de utilização da plataforma Moodle

		N	%
Facilidade em encontrar a interface na secretaria virtual	Muito mau	5	9,3
	Mau	16	29,6
	Bom	21	38,9
	Excelente	12	22,2
Organização da informação apresentada sobre a *Moodle*	Muito mau	5	9,1
	Mau	18	32,7
	Bom	24	43,6
	Excelente	8	14,5
Navegação entre as ligações disponíveis em Mylusíada	Muito mau	5	9,1
	Mau	18	32,7
	Bom	23	41,8
	Excelente	9	16,4
Utilização conjunta com o *Skydrive* (live@edu)	Muito mau	15	28,3
	Mau	24	45,3
	Bom	11	20,8
	Excelente	3	5,7
No sistema é globalmente fácil entrar (login único) e utilizar	Muito mau	4	7,5
	Mau	11	20,8
	Bom	22	41,5
	Excelente	16	30,2

Questão 16 – Avaliação da satisfação com a utilização da plataforma *Moodle*.

O nível de satisfação (tabela 12) com a utilização da plataforma foi muito baixo para 40% dos utilizadores e elevado para a mesma percentagem. A frequência da comunicação realizada através da plataforma foi avaliada com um nível elevado por cerca de 42% dos utilizadores. Quanto à utilidade da utilização da plataforma para a aprendizagem, perto de 40% atribuiu um nível elevado.

Tabela 12- Satisfação com a utilização da plataforma Moodle

		N	%
Que nível de satisfação tem com a plataforma *Moodle*	Muito baixo	2	3,7
	Baixo	22	40,7
	Elevado	22	40,7
	Muito elevado	8	14,8
Com que nível classifica a frequência da comunicação realizada através da plataforma	Muito baixo	3	5,5
	Baixo	20	36,4
	Elevado	23	41,8
	Muito Elevado	9	16,4
Com que nível classifica a utilidade da utilização da plataforma para sua aprendizagem	Muito baixo	10	18,9
	Baixo	14	26,4
	Elevado	21	39,6
	Muito elevado	8	15,1

4.1.3. ANÁLISE DESCRITIVA DOS PROFESSORES

Questões 6, 7 e 8 - Ações de formação, tempo gasto e motivo do uso da plataforma.

A tabela 13 apresenta os resultados da utilização e preparação dos professores relativamente à plataforma *Moodle*.

Metade dos professores utilizadores da plataforma frequentaram ações de formação na área e perto de 42% dedica entre uma e três horas por semana à plataforma. A

pergunta acerca das razões de utilização da plataforma permitia resposta múltipla. Desta forma optou-se por apresentar a frequência das respostas (quantas vezes foram referidas). As razões que mais pesam na utilização da plataforma pelos professores são: a publicação de documentos; a funcionalidade; a necessidade; e a rapidez, eficácia e eficiência.

Tabela 13 - Descrição da utilização dos professores relativamente à plataforma Moodle

		N	%
6 - Frequentou ações de formação sobre a plataforma *Moodle*?	Sim	6	50,0
	Não	6	50,0
7 - Quantas horas por semana dedica à plataforma?	Menos de uma hora	4	33,3
	1 a 3 horas	5	41,7
	4 a 7 horas	3	25,0
	7 a 10 horas	0	0,0
8 – Razões de utilização da plataforma *Moodle*	Necessidade	7	58,3
	Imposição	3	25,0
	Promove aprendizagem interactive	5	41,7
	Respeita o ritmo de cada um	2	16,7
	Publicação de documentos	10	83,3
	Reduz custos	2	16,7
	Funcionalidade	8	66,7
	R*API*dez, eficácia e eficiência	6	50,0

Questões 9 e 10 - Aprendizagens colaborativas e auto-aprendizagens.

Os resultados da avaliação às aprendizagens colaborativas e auto-aprendizagens na opinião dos professores à plataforma *Moodle* são apresentados na tabela 14.

Metade dos professores utilizadores da plataforma *Moodle* consideraram que os alunos aprendem mais colaborativamente algumas vezes, e um terço que o fazem muitas vezes. Dois terços consideraram que algumas vezes os alunos realizam mais auto-aprendizagem.

Tabela 14 - Aprendizagens colaborativas e Auto-aprendizagens com a Moodle.

		N	%
9 – Com a utilização da plataforma os alunos aprendem mais colaborativamente?	Nunca	2	16,7
	Algumas vezes	6	50,0
	Muitas vezes	4	33,3
	Sempre	0	0,0
10 – Com a utilização da plataforma os alunos realizam mais auto-aprendizagem?	Nunca	0	0,0
	Algumas vezes	9	75,0
	Muitas vezes	2	16,7
	Sempre	1	8,3

Questões 11 e 12 – Ganho de tempo e, relevância da disponibilização das disciplinas e recursos…

Quando questionados se este modelo permite mais tempo para cumprir a programação na sala de aula (tabela 15), mais de metade dos utilizadores concorda que sim. A disponibilização das disciplinas e recursos na plataforma foi considerado importante por metade dos utilizadores e fundamental pela outra metade.

Tabela 15 - Ganho do tempo e relevância para cumprir o programa na sala de aula com o uso da plataforma Moodle

		N	%
11 – Este modelo de aprendizagem permite mais tempo para cumprir a programação na sala de aula do que o modelo de formação tradicional?	Discordo muito	1	8,3
	Discordo	3	25,0
	Concordo	7	58,3
	Concordo muito	1	8,3
12- Considera a disponibilização das disciplinas e recursos na plataforma *Moodle*.	Irrelevante	0	0,0
	Pouco importante	0	0,0
	Importante	6	50,0
	Fundamental	6	50,0

Questão 13 – Frequência da utilização da plataforma nas atividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos.

Relativamente à frequência com que tem sido utilizada a plataforma *Moodle* nas atividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos (tabela 16), um terço dos utilizadores considerou que tanto a comunicação como a colaboração/interação nunca foram utilizadas, embora outro terço tenha considerado que foram utilizadas muitas vezes. Mais de metade considerou que a disponibilização de informação foi sempre utilizada e metade considerou que a recolha de informação nunca foi utilizada.

Tabela 16 - Utilização da plataforma Moodle nas atividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos

		N	%
Comunicação (conversas/discussão fóruns, chats, wikis, marcação de tarefas, divulgação de notícias, anúncios,...)	Nunca	4	33,3
	Algumas vezes	2	16,7
	Muitas vezes	4	33,3
	Sempre	2	16,7
Colaboração/interação (apresentação/esclarecimentos, apresentações de endereços úteis, troca de informações e discussões nos fóruns e chats,...)	Nunca	4	33,3
	Algumas vezes	2	16,7
	Muitas vezes	4	33,3
	Sempre	2	16,7
Disponibilização de informação (apresentações, documentos, endereços, úteis, fichas,...)	Nunca	0	0,0
	Algumas vezes	1	8,3
	Muitas vezes	4	33,3
	Sempre	7	58,3
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos/questionários, recolha de trabalhos e TPC,...)	Nunca	6	50,0
	Algumas vezes	2	16,7
	Muitas vezes	3	25,0
	Sempre	1	8,3

Questão 13.1 – Utilização da plataforma no trabalho desenvolvidos entre professores.

Quanto à frequência com que tem sido utilizada a plataforma *Moodle* no trabalho desenvolvido entre professores (tabela 17), dois terços dos utilizadores considerou que nunca foi utilizada a comunicação, cerca de 67% considerou que nunca foi utilizada a comunicação/interação, mais de metade considerou que nem a disponibilização de informação nem a recolha de informação nunca foram utilizadas.

Tabela 17 - Utilização da Moodle no trabalho desenvolvido entre professores

		N	%
		9	75,0
Comunicação (envio de convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, anúncios,...)	Nunca	2	16,7
	Algumas vezes	1	8,3
	Muitas vezes	0	0,0
	Sempre		
Colaboração/interação (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis, construção *online* de apresentações e fichas,...)	Nunca	8	66,7
	Algumas vezes	3	25,0
	Muitas vezes	1	8,3
	Sempre	0	0,0
Disponibilização de informação (partilha de recursos, glossários, base de dados, programações,...)	Nunca	7	58,3
	Algumas vezes	1	8,3
	Muitas vezes	3	25,0
	Sempre	1	8,3
Recolha de informação (planos de aula, programações, inquéritos/questionários,...)	Nunca	7	58,3
	Algumas vezes	0	0,0
	Muitas vezes	3	25,0
	Sempre	2	16,7

Questão 14 – Desenvolvimento da gestão curricular com o uso da plataforma *Moodle*.

Cerca de 67% (tabela 18) dos utilizadores avaliaram a influência da plataforma *Moodle* no desenvolvimento da Gestão Curricular melhor do que o modelo de formação tradicional.

Tabela 18 - Gestão curricular com o uso da plataforma Moodle.

		N	%
14 – Utilize a escala para avaliar a influência da plataforma *Moodle* no desenvolvimento da gestão curricular, comparativamente ao modelo de formação tradicional	Muito pior	1	8,3
	Pior	1	8,3
	Melhor	8	66,7
	Muito melhor	2	16,7

Questão 14 – Facilidade de utilização da plataforma *Moodle*.

Na tabela 19 são apresentados os resultados em relação à facilidade de utilização da *Moodle* pelos professores.

Mais de metade dos utilizadores avaliou como excelente a facilidade em encontrar a interface na secretaria virtual, mais de metade avaliou com um nível bom a organização da informação apresentada sobre o *Moodle* e a navegação entre as ligações disponíveis em *Mylusíada*, a facilidade de entrada e utilização do sistema foi avaliado com um nível excelente por cerca de 42% e o único aspecto avaliado com um nível mau foi a utilização conjunta com o *Skydrive* (Live@edu), por um terço dos utilizadores.

Tabela 19 - Facilidade de utilização da plataforma

		N	%
Facilidade em encontrar a interface na secretária virtual	Muito mau	0	0,0
	Mau	1	9,1
	Bom	4	36,4
	Excelente	6	54,5
Organização da informação apresentada sobre a *Moodle*	Muito Mau	1	8,3
	Mau	1	8,3
	Bom	7	58,3
	Excelente	3	25,0
Navegação entre as ligações disponíveis em Mylusíada	Muito mau	2	16,7
	Mau	1	8,3
	Bom	6	50,0
	Excelente	3	25,0
Utilização conjunta com o *Skydrive* (live@edu)	Muito mau	4	33,3
	Mau	3	25,0
	Bom	3	25,0
	Excelente	2	16,7
No sistema é globalmente fácil entra (login único) e utilizar	Muito mau	2	16,7
	Mau	1	8,3
	Bom	4	33,3
	Excelente	5	41,7

Questão 16 – Satisfação com o uso da plataforma *Moodle*

Na tabela 20 apresentam-se os resultados da satisfação dos professores com a plataforma, sendo que o nível de satisfação com a utilização foi considerado elevado por mais de metade dos professores. A frequência da comunicação foi avaliada com um nível baixo por mais de 40% dos professores, embora um terço tenha avaliado com um nível elevado. Cerca de 67% dos professores avaliou a importância da plataforma para o trabalho do dia-a-dia com um nível elevado.

Tabela 20 - Satisfação com o uso da plataforma

		N	%
Que nível de satisfação tem com a utilização da plataforma *Moodle*.	Muito baixo	0	0,0
	Baixo	3	27,3
	Elevado	6	54,5
	Muito elevado	2	18,2
Com que nível classifica a frequência da comunicação realizada na plataforma	Muito baixo	1	8,3
	Baixo	5	41,7
	Elevado	4	33,3
	Muito elevado	2	16,7
Com que nível avalia a importância da plataforma de aprendizagem para o seu trabalho do dia-a-dia	Muito baixo	0	0,0
	Baixo	1	8,3
	Elevado	8	66,7
	Muito elevado	3	25,0

4.1.4. ANÁLISE DAS CORRELAÇÕES DAS HIPÓTESES

Para se testarem as hipóteses em estudo foi aplicado o coeficiente de correlação de *Pearson*.

O coeficiente de corelação linear de *Pearson* (R) é utilizado quando queremos medir a intensidade da associação linear existente entre as variáveis, seus valores variam de -1 a 1. O valor zero significa que não há relação linear, o valor 1 indica uma relação linear perfeita e o valor -1 também indica uma relação linear perfeita mas inversa, ou seja quando uma das variáveis aumenta a outra diminui. Quanto mais próximo o coeficiente de correlação linear de *Pearson* estiver de 1 ou -1, mas forte é a associação linear entre as duas variáveis.

Optou-se por usar as designações **QA** para questionário Aluno e **QP** para questionário Professor de forma a facilitar a explanação.

H1. Quantos mais os alunos utilizam a plataforma *Moodle*, segundo a metodologia de aprendizagem em *b-learning*, mais auto-aprendizagens e aprendizagens colaborativas são realizadas.

Variáveis envolvidas:

Variáveis independentes: QA13 e QA14 (utilização da plataforma segundo a metodologia *b-learning*).

Variáveis dependentes: QA10 e QP10 (Auto-aprendizagem); QA9 e QP9 (Aprendizagens colaborativas).

Os resultados indicam relações positivas e estatisticamente significativas da frequência da comunicação **(r=.287; p=.015)**, da colaboração/interação **(r=.398; p=.001)** e da recolha de informação **(r=.241; p=.046)** dos alunos com a aprendizagem mais colaborativa dos alunos. Assim, à medida que aumenta a frequência da comunicação, da colaboração e da recolha de informação entre professores e alunos, tanto maior é a aprendizagem colaborativa dos alunos. Também se obtiveram relações positivas e significativas do ponto de vista estatístico da comunicção nas atividades e projetos dos alunos com a frequência da aprendizagem colaborativa, que permite concluir que quanto maior a comunicação nas atividades e projetos dos alunos **(r=.243; p=.040)** maior a aprendizagem colaborativa.

A disponibilização de informação **(r=.331; p=.005)** e a recolha de informação **(r=.320; p=.007)** entre professores e alunos, assim como a recolha de informação nas atividades e projetos dos alunos **(r=.254; p=.034)**, apresentaram relações positivas e estatisticamente significativas com a auto-aprendizagem realizada na utilização de materiais e recursos da plataforma.

Estes resultados permitem concluir que a auto-aprendizagem aumenta com o aumento da frequência da comunicação e da recolha de informação entre professores e alunos e com o aumento da comunicação nas atividades e projetos dos alunos (tabela 21), confirmando então a hipótese em questão.

Tabela 21 - Correlação entre as atividades em b-learning na plataforma e as apredizagens.

		QA9 - Ao utilizar os recursos de comunicação da plataforma *Moodle* aprende com os colegas?	QA10 - Ao utilizar os materiais e recursos disponibilizados na plataforma *Moodle* sente que realiza auto-aprendizagem?	QP9 -Com a utilização da plataforma os alunos aprendem mais colaborativamente?	QP10 -Com a utilização da plataforma os alunos realizam mais auto-aprendizagem?
QA13a) Comunicação	R	**,287***	,136	-,170	-,242
	Sig.	,015	,260	,560	,404
QA13b) Colaboração/interação	R	**0,398****	,184	-,218	-,310
	Sig.	,001	,128	,454	,281
QA13c) Disponibilização de informação	R	,175	**,331****	-,480	-,338
	Sig.	,142	,005	,082	,237
QA13d) Recolha de informação	R	**,241***	**,320****	-,506	-,414
	Sig.	,046	,007	,065	,141
QA14a) Comunicação	R	**,243***	,170	-,505	-,351
	Sig.	,040	,157	,066	,218
QA14b) Colaboração/interação	R	,221	,153	-,371	-,254
	Sig.	,062	,202	,192	,381
QA14c) Disponibilização de informação	R	,123	,190	-,394	-,280
	Sig.	,305	,113	,163	,331
QA14d) Recolha de informação	R	,204	**,254***	-,350	-,230
	Sig.	,088	,034	,220	,430

H2. Quanto maior for a utilização da plataforma *Moodle* nas atividades de ensino e aprendizagem entre professores e alunos, mais será o tempo de aula ganho.

Variáveis envolvidas:

Variável independente: QP13 (utilização da *Moodle* nas atividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos).

Variável dependente: QP11 (tempo de aula ganho)

Nenhuma das correlações encontradas apresentou significância estatística pelo que se conclui que a hipótese 2 não se verifica (tabela 22).

Podemos concluir que a razão de tal situação dá-se ao fato de a maioria dos professores quase não usar a plataforma no contexto de sala de aula, sendo que mais de metade se não todos, usa-a quase exclusivamente para a publicação de documentos. Salienta-se ainda que no trabalho desenvolvido entre professores, a comunicação apresentou uma relação negativa.

No entanto podem observar-se relações positivas entre a frequência dos vários aspectos do ensino-aprendizagem entre professores e alunos e no trabalho desenvolvido entre professores e com a concordância dos professores de que este modelo permite mais tempo para cumprir o programa.

Tabela 22 - Correlação entre as atividades em b-learning na plataforma e o tempo de aula ganho.

		QP11 - Este modelo de aprendizagem permite mais tempo para cumprir a programação na sala de aula do que o modelo de formação tradicional?
QP13a) Comunicação	R	,031
	Sig.	,914
QP13b) Colaboração/interação	R	,411
	Sig.	,128
QP13c) Disponibilização de	R	,245
informação	Sig.	,379
QP13d) Recolha de informação	R	,395
	Sig.	,146
QP13.1a) Comunicação	R	-,030
	Sig.	,914
QP13.1b) Colaboração/interação	R	,122
	Sig.	,666
QP13.1c) Disponibilização de	R	,199
informação	Sig.	,478
QP13.1d) Recolha de informação	R	,005
	Sig.	,985

H3. Quanto mais elevada é a frequência da comunicação através da plataforma *Moodle*, mais elevado é o nível de utilidade da utilização na aprendizagem dos alunos.

Variável independente: QA16 (Nível de comunicação).

Variável dependente: QA16 (Utilidade da utilização da plataforma na aprendizagem dos alunos).

Os resultados (tabela 23) permitem aceitar a hipótese, uma vez que se obteve uma relação positiva forte **(r=.586)** e o nível de significância associado é inferior a **.001**. Assim à medida que aumenta a frequência da comunicação através da plataforma *Moodle*, aumenta o nível de utilidade da utilização na aprendizagem dos alunos.

Tabela 23 - Relação da frequência da comunicação e o nível de utilidade da Moodle na aprendizagem

		QA.16.2 - Com que nível classifica a frequência da comunicação realizada através da plataforma.
QA.16.3 – Com que nível classifica a utilidade da utilização da plataforma para sua aprendizagem	R	**,586****
	Sig	,000

H4. Os alunos consideram relevante a disponibilização das disciplinas e recursos na plataforma *Moodle*, proporcionalmente ao aumento do seu nível de satisfação.

Variável independente: QA12 (Relevância atribuída à disponibilização de disciplinas e recursos na plataforma).

Variável dependente: QA16 (Nível de satisfação).

Foram obtidas correlações positivas da avaliação da disponibilização das disciplinas e recursos na *Moodle* com o **nível de satisfação com a utilização (r=.388; p=.001)**, com o nível em que classificaram a **frequência da comunicação (r=.406; p=.000)**,

com o nível de classificação da utilidade da **utilização para a aprendizagem (r=.379; p=.001).**

Os resultados (tabela 24) permitem aceitar a hipótese em estudo apenas no que respeita às variáveis que apresentaram correlações significativas do ponto de vista estatístico e, assim, concluir que à medida que aumenta a relevância da disponibilização da *Moodle* também aumenta o nível de satisfação com a sua utilização, a frequência dessa comunicação e o nível de utilidade da sua utilização.

Tabela 24 - Correlação da relevância da disponibilização das disciplinas e recursos na Moodle com o aumento da satisfação

		QA12 – Avaliação da relevância da disponibilização das disciplinas e recursos na plataforma *Moodle*.
QA16.1 – Que nível de satisfação tem com a utilização da plataforma *Moodle*	R	**,388****
	Sig	,001
QA16.2 – Com que nível classifica a frequência da comunicação realizada através da plataforma	R	**,406****
	Sig	,000
QA16.3 – Com que nível classifica a utilidade de utilização da plataforma para sua aprendizagem	R	**,379****
	Sig	,001

H5. Quanto mais os professores utilizam a plataforma *Moodle* no trabalho desenvolvido por eles, melhor é o desenvolvimento da gestão curricular.

Variável independente: QP13.1 (utilização da *Moodle* no trabalho entre professores).

Variável dependente: QP14 (desenvolvimento da gestão curricular).

Os resultados (tabela 25) não permitem aceitar a hipótese uma vez que os níveis das correlações não apresentaram significância estatística, não foi encontrada nenhuma relação positiva entre a utilização da *Moodle* no trabalho desenvolvido pelos professores e a gestão do desenvolvimento da gestão curricular. Podemos concluir que o motivo de tal situação seja o fato de não haver interação a nível da plataforma entre os professores. Quando inquiridos sobre a utilização da plataforma entre eles, a resposta foi bastante negativa; simplesmente não se verifica colaboração entre os professores nas suas atividades de ensino.

Tabela 25 - Relação da utilização da Moodle no trabalho dos professores e o desenvolvimento da gestão curricular

		QP14 - Avaliação da plataforma *Moodle* no desenvolvimento da gestão curricular comparativamente ao modelo de formação tradicional
QP13.1a – Comunicação	R	,189
	Sig	,484
QP13.1b Colaboração/Interação	R	,189
	Sig	,484
QP13.1c – Disponibilização de Informação	R	,288
	Sig	,280
QP13.1d – Recolha de Informação	R	,283
	Sig	,287

H6. Quanto mais elevado é o nível de importância da plataforma *Moodle* no trabalho do dia-a-dia dos professores, maior é o tempo de utilização da plataforma *Moodle*.

Variável independente: QP16 (importância da *Moodle* no trabalho do dia-a-dia dos professores).

Variável depente: QP7 (tempo dedicado à plataforma).

Foram obtidas correlações positivas fortes e estatisticamente significativas entre o número de horas que os professores dedicam à plataforma (tabela 26) com o **nível de satisfação (r=.730; p=.002)**, com a avaliação da **frequência da comunicação realizada através da plataforma (r=.760; p=.001)** e com a avaliação da **importância da plataforma de aprendizagem para o trabalho do dia-a-dia dos professores (r=.665; p=.005)**. Podemos concluir que à medida que aumenta o número de horas dedicadas à plataforma também aumentam os níveis de satisfação com a sua utilização, com a frequência da comunicação e com a importância da plataforma no trabalho.

Tabela 26 - Correlações do número de horas dedicado à plataforma com a satisfação com a comunicação, e a importância da plataforma

		QP7 – Quantas horas por semana dedica à plataforma?
QP16.a – Que nível de satisfação tem com a utilização da plataforma *Moodle*	R	**,730****
	Sig	,002
QP16.b – Com que nível classifica a frequência da comunicação realizada através da plataforma.	R	**,760****
	Sig	,001
QP16.c – Com que nível avalia a importância da plataforma de aprendizagem para o seu trabalho do dia-a-dia	R	**,665****
	Sig	,005

4.1.5. ANÁLISE ENTREVISTA

Como foi referido neste capítulo a entrevista surgiu ao longo do nosso estudo no intuito de dar apoio aos questionários, fato pelo qual não foi feita uma análise exaustiva da mesma.

A entrevista foi feita a um dos programadores da plataforma *Moodle*.

A mesma pode ser consultada na íntegra no Anexo C. Aqui apresenta-se apenas o resumo do conteúdo geral da entrevista, os aspetos mais relevantes para a investigação em curso.

Entrevista – Plataforma Moddle
2 – Há quanto tempo colabora na plataforma *Moodle* na Universidade Lusíada? **Programador:** "Quase desde a origem, portanto há cinco-seis anos". **3** – Já frequentou cursos *online*? **Programador:** "Não cursos *online* não frequentei".
4 – Como tem sido a adesão dos professores e alunos à plataforma *Moodle*? **Programador:** "Tem sido uma adesão calculosa. Os alunos aderem muito bem, os alunos.. Digamos como são utilizadores do material na plataforma têm aderido bem. Os professores têm tido alguma resistência, uma parte por desconhecimento, outra mesmo por falta de tempo… Alguns professores já a utilizam para a entrega de trabalho, para que os alunos possam ter um meio de entregar trabalhos. Mas ainda, a plataforma está muito longe de ser largamente utilizada e largamente explorada".
6 – O que tem sido feito a nível de preparação dos diversos intervenientes da comunidade (professores, alunos e pessoal administrativo) no sentido de os preparar para a utilização da plataforma *Moodle*? **Programador:** "Estamos a falar de peões diferentes, agentes diferentes nesse processo, cada um deles tem que ter uma sensibilização diferente. Em relação aos professores temos feito regularmente uma vez por ano, uma sessão de quatro horas, que não é quatro horas, é uma sessão de uma hora, mais repete-se especificamente, durante quatro horas, entre quatros vezes vocacionada para os professores no sentido de lhes dar competências mínimas da plataforma. Em relação aos alunos nós não temos feito nenhuma ação porque temos notado que da parte dos alunos existe uma potência para a utilização, ou seja o aluno não está propriamente barrado, o aluno procura o apoio aos colegas que normalmente o ajudam a resolver, portanto não tem havido necessidade de fazer nenhuma campanha de sensibilização para os alunos. Mas as sessões dos professores também estão abertas aos alunos. Em relação ao pessoal administrativo a questão é diferente, eles não vão operar diretamente com a plataforma, nós temos estado a trabalhar com os serviços administrativos no sentido da *Moodle* ser tratado internamente como um repositório legítimo de provas".
11 – Qual sistema operativo que a Universidade utiliza para a *Moodle*? E como é a interoperabilidade da *Moodle* com outros produtos ou sistemas operativos?

Programador: "Sobre o sistema operativo está instalado o Linux... Portanto a *Moodle* não tem nenhum requisito especial; nós aqui mantemos-nos, de alguma forma fiéis ao original por várias questões e portanto ele está a funcionar sobre o Linux, mysql a configuração para qual ela foi inicialmente sonhada. Dito isto, a interoperabilidade com outros sistemas é boa. A razão porque digo isto é porque, nós fazemos interligações entre Windows, Linux e mac e os sistemas dão-se todos bem".

15 – Existem algumas limitações críticas na programação que tenham um impato na usabilidade? Explique

Programador: Não estou a ver neste momento, a *Moodle* está certificado para acessibilidade, significa que ele está disponível ou seja a *Moodle* funciona também em pessoas com limitações físicas.. . eu penso não haver limitações a esse nível que não sejam limitações normais no computador não é, obviamente.

16 – Na sua perspetiva concorda quando alguns autores argumentam que os *LMS*s, sendo construídos e operados por instituições de ensino formal resultam, em plataforma desenhadas para ir ao encontro das necessidades dos professores e não dos alunos?

Programador: Isto aqui é uma pergunta complicada. Porque a plataforma utilizada é, feita para toda a gente.... Os *LMS*s... É evidente que há aqui algumas questões formais que não podem ser esquecidas.... A essência da Universidade é a aprendizagem e portanto a plataforma também tem que facilitar isso, ou seja é verdade que por um lado a plataforma tem que garantir a auditoria do que se faz lá em termos de classificações por que isso é que tem que ser o garante do ponto de vista, Ou seja tudo que é feito na plataforma tem que estar garantido de forma que não haja nunca a mínima dúvida. É verdade também que a segurança e o serviço são dois pratos da mesma balança, quando se aumenta um, deixa-se o outro, portanto quando se aumenta a segurança normalmente há restrições e as pessoas sentem que as plataformas estão a ser feitas mais para as restrições do que para liberdade. Mas, se, se faz liberdade depois deixa de ser credível... O assunto é polémico, o ponto de equilíbrio é que é difícil de encontrar, agora é verdade que as plataformas deram um salto qualitativo globalmente independentemente de toda a polémica associada podem de fato melhorar a relação entre o aluno e o professor.

19 - De que forma considera que este ambiente pode contribuir para a progressão do ensino-aprendizagem?

Administrador: É assim... de fato permite a integração de várias tecnologias de comunicação, e estamos a falar de tecnologias e comunicação como através de documentos escritos, através de *chats* através de fóruns, muitas vezes através mesmo de aplicações diretas com vídeos; sendo também uma

plataforma integradora facilita digamos que as pessoas não dispersam as aprendizagens através dos vários meios e utilizam a aprendizagem de uma plataforma para poderem usar os vários meios ao seu alcance e com isso a sua própria aprendizagem nas matérias que estão digamos, armazenadas na própria plataforma.

A entrevista só veio confirmar mais uma vez o que o questionário já havia detetado, a pouca adesão dos professores à *Moodle*. Os professores ao que tudo indica ainda continuam a mostrar resistências às tecnologias, uns até mesmo desconhecem as potencialidades da plataforma. E embora um dos motivos de não uso da plataforma tenha sido apontado no questionário como a falta de formação, pode-se dizer que esse não seja o motivo absoluto, pois a universidade oferece a formação uma vez por ano. E o fato do total dos 12 professores utilizadores apenas 6 terem feito a formação, pode dar-se ao fato da falta de tempo de que falou o entrevistado, ou até mesmo falta de interesse dos professores em explorar a mesma.

De acordo com a entrevista não há limitações na programação que se reflitam na usabilidade do interface com o utilizador, o que vai afirmar apenas a opinião dos inqueridos sobre a facilidade de utilização da plataforma. Ainda nessa mesma ordem a *Moodle* coexiste bem com os restantes sistemas operativos, não tendo nenhum requisito digamos importante que cause instabilidade na operacionalização; não obstante essa afirmação, professores e alunos foram uânimes na dificuldade da utilização conjunta *Moodle*/*Skydrive* (live@edu).

5. CONCLUSÃO

Apresentamos o retrato do estudo realizado, com diversos dados quantitativos-qualitativos, que resultam da análise dos diversos documentos consultados, dos questionários aplicados aos professores e alunos e das elações retiradas da entrevista a um dos programadores da plataforma *Moodle*.

As leituras que desenvolvemos, não pretendem ser uma resposta fechada e definitiva. Será apenas uma possível compreensão da realidade em estudo.

A revisão da literatura mostrou que quando adequadamente exploradas, as plataformas de ensino constituem uma mais valia sobre o ensino-aprendizagem.

Esta investigação adotou uma abordagem mista de métodos quantitativos e qualitativos (triangulação dos dados) de forma a perceber os temas influenciando a programação, pedagogia e usabilidade no *e-Learning*.

Os dados foram recolhidos usando questionários e entrevista. Os dados nos questionários foram analisados estatisticamente utilizando o *software* estatístico *SPSS* (*Statistical Package for the Social Sciences*) e foi feita uma análise qualitativa/ interpretativista da entrevista realizada e depois comparada com as conclusões gerais obtidas nos questionários.

5.1. RESULTADOS CHAVE DA INVESTIGAÇÃO

De acordo com as hipóteses estudadas chegaram-se às seguintes conclusões:

H1. Quanto mais os alunos utilizam a plataforma Moodle, segundo a metodologia de aprendizagem em *b-learning*, mais auto-aprendizagens e aprendizagens colaborativas são realizadas.

Apesar de se verificar que os alunos notam mais aumentos por influência do uso da plataforma ao nível da auto-aprendizagem do que da aprendizagem colaborativa, é inegável que a plataforma influencia o aumento da aprendizagem colaborativa. Conforme se pode confirmar com a verificação da H1, a mesma mostrou forte relação positiva na frequência da comunicação, colaboração/interação, recolha da informação entre professores e alunos, assim como na recolha de informações nas atividades e

projetos entre alunos exercendo uma influência positiva nas aprendizagens colaborativas e auto-aprendizagens.

Conclui-se então que quanto mais a plataforma é utilizada segundo a metodologia de aprendizagem em *b-learning* mais auto-aprendizagens e aprendizagens colaborativas são realizadas pelos alunos.

H2. Quanto maior for a utilização da plataforma de aprendizagem nas atividades de ensino e aprendizagem entre professores e alunos, mais será o tempo de aula ganho.

Embora as opiniões dos professores nos questionários quando inqueridos sobre a programação da sala de aula com a *Moodle* tenha sido positiva, a hipótese 2 mostrou que não existe um efeito direto no uso da plataforma nas atividades entre professores e alunos sobre o tempo de aula ganho.

Não se verifica relações estatísticas significativas entre as variáveis pelo que se concluiu que o uso da plataforma *Moodle* na Universidade Lusíada não tem grande impacto no cumprimento da programação na sala de aula.

H3. Quanto mais elevada é a frequência da comunicação através da plataforma Moodle, mais elevado é o nível de utilidade da utilização na aprendizagem dos alunos.

Nesta hipótese obteve-se uma relação estatística positiva entre o nível de frequência da comunicação na plataforma e a utilidade do uso na aprendizagem dos alunos. Assim concluímos que à medida que aumenta a frequência da comunicação através da plataforma *Moodle*, aumenta o nível de utilidade da utilização da *Moodle* na aprendizagem dos alunos.

H4. Os alunos consideram relevante a disponibilização das disciplinas e recursos na plataforma *Moodle*, proporcionalmente ao aumento do seu nível de satisfação.

Foram obtidas relações estatísticas positivas entre a relevância atribuída pelos alunos à disponibilização das disciplinas e recursos na *Moodle* em relação ao nível de satisfação de utilização, frequência da comunicação realizada e utilidade do uso no seu processo de aprendizagem. Concluímos que a qualidade dos recursos e materiais disponíveis na *Moodle* aumenta a satisfação dos alunos na utilização da plataforma.

H5. Quanto mais os professores utilizam a plataforma *Moodle*, no trabalho desenvolvido por eles, melhor é o desenvolvimento da gestão curricular.

Embora os professores na sua opinião considerarem que a plataforma melhora muito o desenvolvimento da gestão curricular, comparativamente ao modelo tradicional, nem sempre usam as potencialidades da plataforma que justificam essa opinião. Conforme mostra a hipótese não foram encontradas relações estatísticas significativas entre a utilização da *Moodle* no trabalho desenvolvido entre professores e o desenvolvimento da gestão curricular. Conclui-se assim que a plataforma *Moodle* não tem um impacto relevante no desenvolvimento da gestão curricular.

H6. Quanto mais elevado é o nível de importância da plataforma *Moodle* no trabalho do dia-a-dia dos professores, maior é o tempo de utilização da plataforma *Moodle*.

Foram obtidas correlações positivas fortes e estatisticamente significativas entre o número de horas que os professores dedicam à plataforma em relação ao nível de satisfação, frequência da comunicação e importância da plataforma no seu trabalho do dia-a-dia. Conclui-se que quanto maior é o tempo de utilização da *Moodle* pelos professores mais será o seu nível de satisfação, a frequência da comunicação realizada e a importância atribuída a mesma no trabalho no dia-a-dia.

5.2. SÍNTESE QUESTIONÁRIO ALUNOS

Dos 106 anos que constituem a amostra alunos, apenas um pouco mais da metade usa a plataforma *Moodle*.

O fato do não uso da plataforma pelo professor incide negativamente no usabilidade dos alunos, sendo que mais de metade dos alunos apontou como sendo esse o motivo para não usar a *Moodle*. Podemos ainda observar que uma parte considerável dos alunos, tem ainda enraizado dentro de si o sistema de ensino tradicional, mostram ainda resistência ao estudo apoiado nas tecnologias e continuam a preferir o estudo em suporte escrito. Raramente utilizam a plataforma no contexto de sala de aula, sendo que a maioria faz o uso da *Moodle* em casa.

Atendendo ao tempo que passam na plataforma, as atividades utlizadas com frequência ser o *download* dos conteúdos e ao fato de perto de metade dos alunos nunca ter utilizado a comunicação, embora algumas vezes eles utilizam a plataforma para o esclarecimento de dúvidas, podemos concluir que os alunos não interagem entre si mediante a plataforma, e nem tão pouco nas demais atividades desenvolvidas entre professores e alunos exceto as que aqui foram mencionadas.

No geral, quanto mais a *Moodle* for utilizada segundo a metodologia de aprendizagem em *b-learning*, mais aprendizagens colaborativas e auto-aprendizagens são realizadas, e posteriormente maior utilidade ela terá nas aprendizagens dos alunos.

5.3. SÍNTESE QUESTIONÁRIO PROFESSORES

Num universo de 27 professores mais de metade não utiliza a plataforma *Moodle*, curioso que os motivos apontados para tal situação foram exatamente nesta sequência: não acha relevante o uso da mesma, falta de formação e por tornar o contato com os alunos mais impessoal.

Atendendo aos dados, concluímos que uma boa parte dos professores ainda desconhece o potencial da plataforma de aprendizagem no ensino. Apesar de indicarem como a falta de formação adequada, opondo-se assim ao dado colhido na entrevista em que o programador afirma que a universidade realiza anualmente uma formação para os professores, leva-nos a crer que talvez seja a falta de tempo dos professores de que falava o próprio programador, ou mesmo a falta de interesse que esteja na razão dessa escassa utilização. E igualmente o que se verificou nos alunos também acabou por se verificar nos professores, o paradigma do ensino tradicional ainda reside dentro dos professores, mostrando-se ainda receosos em fazer o uso dos meios tecnológicos no seu trabalho.

Em relação ao trabalho colaborativo entre professores, perto da totalidade da amostra afirma nunca realizar a comunicação com os demais professores na plataforma, quer nos fóruns, *chats*, *wikis*, partilha de recursos, divulgação de notícias, etc. Os professores continuam a trabalhar isoladamente, e a maioria das vezes que recorrem a *Moodle* é para a publicação de documentos.

5.4. SÍNTESE ENTREVISTA

Segundo a entrevista realizada, a universidade Lusíada não leciona cursos na sua totalidade em *e-Learning* devido ao fato de não existir uma educação ou orientação pedagógica adequada na Universidade para essa modalidade de ensino; contudo há possibilidades de num futuro vir a lecionar curso nessa tipologia. A *Moodle* é atualmente utilizada apenas no apoio às aulas presenciais, no então regime *de b-learning.*

A interoperabilidade da plataforma com os demais *software*s é boa; têm-se feito algumas ligações da *Moodle* com outros sistemas operativos entre *Windows*, *mac*, *Linux*, e tem-se verificado uma boa co-existência, o único problema que se tem verificado é na integração com o *software* SIGUL relativamente a administração dos cursos. Um curso passa a existir enquanto curso, mas para o seu funcionamento é necessário que seja atribuídos docentes e alunos a esse curso, só que há cursos que já não existem, existem no histórico do aluno mais já não se encontram operacionais como cursos, nesse âmbito têm surgido problemas com a passagem dos dados.

Em relação à utilização da plataforma, a interface da *Moodle* é de fácil utilização, não tendo sido relatadas situações de erros por parte do utilizador, excepto uma única situação que ocorreu a tempo em que o utilizador entrava para a plataforma e tinha que esperar cerca de 10 a 15 minutos até conseguir visualizar a interface; não era um problema do servidor, mas sim do *browser* (*Internet* explorer), tanto que tiveram apenas que mudar para um outro tipo de *browser* no caso foi o (*chromme)* até a situação estar resolvida, o que acabou por se resolver sem grandes delongas, já se podendo consultar a plataforma no browser *Internet explorer* sem quaisquer problemas.

Não existe qualquer limitação de programação na plataforma que se reflita na sua utilização, sendo a mesma acessível; pode-se entrar com login único, o que muitas das vezes acontece e que as pessoas tendem a confundir como não poder entrar com o login único com o ficar demasiado tempo numa janela, e quando se acede a outra seção a plataforma solicitar o nosso login outra vez; isso acontece por simplesmente por a sessão ter expirado. A plataforma tem um tempo não muito longo de inatividade, que depois de passado esse tempo a sessão expira automaticamente. Essa medida é uma questão de segurança. E muitas vezes é confundida com inacessibilidade pelo público. Em questões de *software* torna-se difícil atribuir muita liberdade e não descuidar da sua segurança.

A entrevista demonstrou que a adesão dos professores à plataforma tem sido cautelosa, e que os alunos estão muito mais recetivos no uso da mesma. Há que salientar que não obstante a essa realidade os professores de direito têm já explorado a plataforma para além da simples publicação de documentos; os professores mais jovens mostram-se mais abertos para a utilização da plataforma.

A realidade percebida na entrevista corrobora com a realidade retirada nos questionários; a plataforma ainda está longe de ser largamente explorada, a plataforma *Moodle* está a ser mais utilizada como um repositório da universidade e não numa óptica como recurso de aprendizagem no contexto de ensino.

5.5. CONCLUSÕES GERAIS

A utilização que se está a fazer da *Moodle* acaba por colocar em causa as potencialidades e capacidades transformativas de paradigmas de ensino e aprendizagem outrora associadas aos *LMSs*. Fato pelo qual atualmente se coloca a possibilidade da sua substituição pelo *PLE*, ambiente pessoal de aprendizagem. O que nos leva à nossa pergunta de investigação, "continuam os *LMSs* sendo a melhor resposta para o ensino na atual sociedade?"

Com o estudo realizado, constatou-se o que os *LMSs* não têm produzido um grande impato no processo de aprendizagem-ensino.

Um aspeto que interfere na usabilidade das plataformas de *e-Learning* é a dificuldade em interagir com a tecnologia de maneira geral, professores têm revelado um certo ceticismo nas potencialidades pedagógicas destes elementos. Utilizam as tecnologias ou os ambientes *online* muitas vezes por pressão da instituição na qual estão inseridos. Ou, nalguns casos, a falta de espaços propícios à verdadeira implementação dos processos.

Há também a barreira do tempo: os professores necessitam de tempo para aprender a utilizar a plataforma, para planear as suas aulas, e tempo para trabalhar em conjunto com os outros professores.

De um modo geral o trabalho colaborativo na plataforma é quase inexistente; a comunicação, nos grupos de discussões que constituem as comunidades de aprendizagens se podemos assim dizer, ainda é um "embrião". Embora se verifique alguma interação entre alunos e professores, raramente se constituem grupos de discussões; o que se verifica é uma colaboração no âmbito de esclarecimento de dúvidas mais no sentido unilateral, professor-aluno e não em comunidade.

Os indicadores parecem apontar para uma falta de preparação pedagógica para a introdução de sistemas de suporte à aprendizagem *online* como deixam antever os problemas revelados nos dados recolhidos nos questionários.

Assume-se assim, que talvez a resposta que se precisa agora não é tanto de o *LMS* ser ou não a melhor plataforma de aprendizagem. Mediante toda a literatura lida e o trabalho realizado, chegamos a conclusão que antes de responder a questão da pertinência das plataformas no ensino é necessário mudar o paradigma de aprendizagem nas instituições; novas abordagens pedagógicas são precisas, melhor qualidade e entendimento na programação dos cursos lecionados no regime *de b-learning*; a produção de conteúdos com qualidade é uma ciência e uma arte que requer profundos conhecimentos pedagógicos e uma elevada experiência e acompanhamento dos progressos tecnológicos. As teorias em que fomos formados já não são suficientes para explicar a verdadeira influência da tecnologia sobre a forma como aprendemos, ou seja a tecnologia existe, mas não existe pedagogia adequada para lidar com a nova forma de aprender na sociedade. É necessário exercitar a prática da leitura e escrita, para que os alunos possam construir colaborativamente o conhecimento, respeitando as diferenças que emergem nas relações interpessoais independente do espaço em que se encontram.

Apesar da realidade demonstrada pela investigação, com base nesse mesmo estudo (**N=27 e N=106**), podemos tirar conclusões positivas quanto ao interesse que a utilização da plataforma pode desenvolver nos professores e alunos:

De um modo geral professores reconhecem a importância da plataforma no desenvolvimento das suas práticas letivas, nomeadamente na gestão do desenvolvimento curricular, no tempo de cumprimento do programa na sala de aula, as funcionalidades que a mesma oferece, sua rapidez, eficácia e eficiência, assim como a importância da sua utilização no seu trabalho do dia-a-dia.

Por seu lado os alunos também avaliam de uma forma positiva a utilização da plataforma no seu processo de aprendizagem, consideram importante a disponibilização das disciplinas e recursos na plataforma. Reconhecem que o uso da mesma os motivou a trabalhar em certas disciplinas e embora não aprendam colaborativamente com a *Moodle*, conseguem realizar auto-aprendizagem com a sua utilização.

Relativamente às características próprias da ferramenta, destacamos os resultados obtidos nas perguntas relativas à facilidade global de utilização do sistema que comprovam que a plataforma *Moodle* é uma ferramenta bastante simples e intuitiva. Para além da simplicidade e facilidade de utilização da plataforma *Moodle*, inerente às características da ferramenta, é muito importante realçar outro fator tão ou mais importante para melhorar a satisfação dos utilizadores, que é a organização do espaço da disciplina, a clareza da informação e a sua navegabilidade.

A organização do espaço na plataforma *Moodle* compete aos programadores da plataforma, que deverá atender a todos estes fatores de modo a garantir que todos os utilizadores, nomeadamente professores e alunos, sejam capazes de utilizar adequadamente o espaço, acedendo à informação e interagindo com os outros. No presente estudo, os resultados obtidos nas questões sobre a agradabilidade da interface, clareza da informação e facilidade em chegar onde se pretende mostraram um nível bastante elevado de respostas concordantes ou totalmente concordantes. O único aspeto apontado como negativo, foi a utilização conjunta da *Moodle* com o *Skydrive* (Live@edu).

5.5.1. CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO

Esta investigação contribui para o conhecimento providenciando aos académicos e investigadores um estudo aprofundando e uma explicação de como potencializar o uso dos *LMSs* no ensino.

A quantidade de informação aumentou exponencialmente, de tal maneira que, agora, o importante não é tanto encontrar informação sobre um determinado tema a partir da sua qualidade, mas face à sua qualidade estar munido de metodologias e ter uma noção clara do que se pretende fazer com essa informação. As universidades de hoje, têm de ser capaz de diminuir a distância entre a educação formal e o mundo exterior.

Em nosso entender, existe consciência, por parte dos docentes e discentes do ensino superior, do impato que uma boa e fluente integração do *LMS* pode ter na formação dos alunos. Mas são notórias as dificuldades que os docentes têm para conseguir implementarr uma política de utilização destas ferramentas, como auxiliares do processo educativo.

Entendemos também que os professores não precisam ser peritos em tecnologias, mas exige-se que tenham conhecimentos e facilidade para manusear algum *software*, nomeadamente tratamento de texto, *software* de apresentação, consultas na *Internet*, etc. Estamos perante uma iminente mudança na sociedade que incidiu fortemente no modelo de educação, que leva a repensar modelos e estratégias empregues pelo corpo académico até à data, fundamentalmente, uma mudança cultural das organizações. Na atual sociedade, a educação deve estar ao serviço de todas as pessoas, não com o objetivo de se tornarem licenciadas, mas com o objetivo de que sejam pessoas capazes de dar respostas aos problemas com que se vão debater ao longo da sua vida.

5.6. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A grande limitação do presente trabalho verificou-se na altura da distribuição dos questionários, relativamente aos alunos da licenciatura. Atendendo ao fato de alunos e professores não acederem com frequência ao *e-mail* da universidade, optou-se por enviar os questionários aos e-mails particulares dos mesmos. Uma vez que os *e-mails* pessoais são privados, a universidade encarregou-se de fazer chegar os questionários ao público-alvo. Infelizmente houve um certo atraso em relação à distribuição aos alunos de licenciatura, como podemos ver no questionário os alunos de licenciatura são apenas 21%, sendo os alunos de mestrado 79% numa amostra de 106 alunos. Isso devido ao fato de quando dada a autorização para a distribuição dos questionários os alunos estarem em época de férias de verão, fato que pode ter influenciado num nível menor de adesão.

5.7. ANÁLISE CRÍTICA E RECOMENDAÇÕES FUTURAS

Parece relativamente consensual que a *Web* participativa provocou impatos no ensino.

No ensino superior em particular, surgem novos desafios relacionados com o aparecimento das ferramentas associadas à *Web 2.0*.

Como vão as universidades adaptar-se e reagir a estes desafios? Vai a “Universidade” reinventar-se mais uma vez? Como defendia Kerr em 1994, das 75 instituições ocidentais que existiam em 1520 e que ainda existem na mesma forma e função, 61 são universidades, pelo que é de esperar que, mais uma vez, as universidades se adaptem a estes novos desafios (Kerr 1994, 45).

O ensino quer à distância, quer presencial, suportado por plataformas *LMS*, implica que o professor modifique e hierarquize algumas de suas funções. Simultaneamente, o ensino por intermédio dos *LMS*, exige aos alunos mais trabalho colaborativo e uma aprendizagem mais autónoma. A forma como o processo de aprendizagem está conjecturado nas plataformas *LMS* é também um aspeto pertinente. Os *LMSs* exigem do aluno mais autonomia e requerem que ele próprio construa o conhecimento num processo de assimilação contínuo. Por outro lado, a plataforma exige do professor conhecimento da tecnologia, flexibilidade e capacidade de dinamizar atividades. O professor assume o papel de organizador da interação do aluno com os conhecimentos. Deve-se ainda prestar uma atenção especial à programação de cursos em regime *e-Learning* e *b-learning*, uma vez que os questionários mostraram que apesar das plataformas de ensino serem construídas numa pespetiva construtivista, as aulas continuam com a mesma programação do paradigma tradicioanal; o estudo nos *LMSs* continua a ser um estudo fechado.

As adaptações não devem ser bruscas nem obedecer a abordagens demasiado rígidas. Alguns autores preocupam-se já com esta questão, por exemplo Downes revela uma preocupação como as adaptações vão ocorrer na aprendizagem quando defendendo um processo de convergência gradual e não um processo disruptivo (Downes 2008, p. 17).

Só assim podemos começar a pensar em ambientes pessoais de aprendizagens, caso contrário poderá ocorrer o não aproveitamento dos recursos do *PLE* tal como acontece com o *LMS*.

REFERÊNCIAS

Alves, A. F. R. (2012). Uma nova metáfora para aprendizagem? *Eduser: revistas de educação*, 1 (1), 142-152.

Anderson, T. (2005). Distance learning: Social *software´*s killer ap?. *Athabasca University - Canada´s Open University*. Disponíivel em http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/*download*?doi=10.1.1.95.630&rep=rep1&type=pdf [Acedido em 5-11-2012].

Anderson, T. (26-01-2007). Personalized learning systems and you. *PLE Conference. Universidade de Manitoba*. Slides acedido em Dezembro 22, 2012, em http://www.umanitoba.ca/learning_technologies/*PLE*ssymposium/personalizedlearningSystemsandyou.ppt e video disponível em http:media.cc.umanitoba.ca:8080/ramgen/academic_support/ltc/*PLE*/keynote.rm

Anderson, T. (Março, 2006a). Personalized Learning Systems and You. *Comunicação apresentada na PLE Conference da Universidade de Manitoba*, Canáda.

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., & Elloumi, F. (2003). Theory and Pratice of *Online* Learning. *Athabasca university*. Acedido em Novembro 8, 2012, em http://cde.athabascau.ca/*online*_book/pdf/TPOL_book.pdf

ADL (2004). SCORM. Sharable Content Object Reference Model. [Em linha] Advanced Distributed Learning. Acedido em Janeiro 4, 2013 em http://www.adlnet.org/.

Almeida, L. S. (1996). Cognição e aprendizagem: Como a sua aproximação conceptual pode favorecer o desempenho cognitivo e a realiação escolar. Psicologia: Teoria, investigação e prática, I (1), 17-32

Andrade, P. (2001). A *Internet* e o ensino à distância. *Departamento de Engenharia Informática da Universidade de Coimbra*. Acedido em Outubro 8, 2012, em http://student.dei.uc.pt/~pandrade/sf

Aretio, L. G. (2001). *La educatión a distancia: De la teoria a la prática*. Barcelona: Ariel Educatión.

Aretio, L. G. (2003). La educatión a distancia: Una visión global. *Boletin ilustre de Doctores Y Licenciados de España*, (146), 13-27.

Arina, T. (2007). Serendipity 2.0: Missing Third Places of Learning. *Artigo*

apresentado na Conferência EDEN 2007, Nápoles: Itália.

Arvan, L. (2009). Dis-Integrating the *LMS*. [Em linha]. *Educause Review*. Acedido em Dezembro 3, em http://www.educause.edu/ero/article/dis-integrating-*LMS*

Attwell, G. (2005). Bridging the divide between VLEs and the Personal Learning. The *Wiles-Wide. Web*. Acedido em Dezembro 14, 2012, em http://www.knownet.com/writing/*Web*logs/Graham_Attwell/*Web*log.archives/2005/12

Attwell, G. (2006). Attwell, G. (01-06-2006). Personal Learning Environments. The *Wales-Wide Web*. Acedido em Dezembro 1, 2012, em http://www.knownet.com/writing/*Web*logs/Graham_Attwell/entries/6521819364

Attwell, G. (2007, Janeiro). Personal Learning Environments: the future of *E-learning*? *eLearning Papers*, 2(1). Acedido em Dezembro 14, 2012, em http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf

Attwell, G. (2008). Social *Software*, Personal Learning Environments and the Future of Teaching and Learning. [Em linha]. *Scribd*. Acedido em Janeiro 4, 2013, em http://www.scribd.com/doc/5495503/Social-*software*-Personal-Learning-Environment-and-the-Future-of-Teaching-and-learning

Bates, T. (1995). *Technology, open learning and istance education*. London: Routledge.

Belloni, M. L. (2008). *Educação a distância*. 5.ª ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados.

Bogoyavlensky, D. N. & Menchinskaya N. A. (1977). *Relação entre Aprendizagem e Desenvolvimento psico-inteletual da criança em idade escolar*. In A. R. LURIA et alii, Psicologia e Pedagogia. Lisboa: Estampa, V.I.

Boland R J (1985). *Phenomenology: A preferred approach to research on information systems*, in Mumford et al (1985).

Bowles, M. S. (2004). *Relearning to E-learn: Strategies for Electronic Learning and Konowledge*: Melbourne University Press.

Bryman, A. (1988). *Quantity and Quality in Social Research*. Londres, Unwin Hyman.

Brown, J. S. (1999). Learning, Working & Playing in Digital Age. [Em linha]. *Serendip*. Acedido em Dezembro 3, 2012, em http://serendip.brynmawr.edu/sci_edu/seelybrown

Brown, J.S. & Adler, R. P. (2008). Minds on fire: Open education, the long tail, and learning 2.0. *Educause Review*, 43 (1), 16-32.

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.

Campos, D. M. S. (1987). *Psicologia da Aprendizagem*. Petrópolis: Vozes.

Cardus, J. (2006) – The Power of collective. *E-learning Age*, 10-11. AB/INFORM Global database. (Document ID: 1168531521). (Disponível a 30 de Outubro).

Carvalho, A. A. (2007). Rentabilizar a *Internet* no Ensino Básico e Secundário: Dos Recursos e Ferramentas *online* aos *LMS*. *Revista Sísifo*, 3, 25-40.

Carvalho, A. A. (2008). Os *LMS* no Apoio ao Ensino Presencial: Dos Conteúdos às Interações. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42 (2), 101-122.

Casey, D. M. (2008). *A journey to legitimacy: The historical development of distance education*. Dusserldorf.

Castells, M. (2007). *Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, negócios e sociedade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

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*: Springer. 11(1), 19-36.

Collins, J; Hussey, R. (2005). *Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman.

Comissão Europeia (2001). *The eLearning Action Plan - Designing Tomorrow´s Education*. Bruxelas: Comissão Europeia.

Costabile, M., Marsico, M., Lanzilotti, R., Plantamura, V., Roselli, T., (2005). On the Usability Evaluation of *E-learning* Applications. *Proceedings of the 38th Hawai International Conference on Systems Sciences*.

Cox, J. W., & J. Hassard (2005). *Triangulation in Organizational Research: a Representation*. Em Organization, 12: 1, AB/INFORM Global, pp. 109-133.

Cruz, V. (1997). Uma abordagem às teorias de aprendizagem. Sonhar, IV (2), 45-83

Crewell, J.W (1998). Qualitative researching. Londres, SAGE Publication. Reprinted in 1998, pp.1-10, 2002.

Coutinho, C. P. & Bottentuit Júnior, J. B. (2007a). A complexidade dos Modos de Aprender na Sociedade do Conhecimento. *Actas do Colóquio da Association Francophone Internationale de Reserche Scientifique en Education (AFIRSE)*. Lisboa, Fevereiro.

Coutinho, C. P., & Bottentuit Junior, J. B. (2007b). Collaborative Learning using Wiki: A pilot study with Master students in Educational Techonology in Portugal. *Proceedings of World Conference on educational Multimédia, Hypermédia e Telecommunications (ED-MEDIA)*. Vancouver, CA: AACE. 1786-1791

Cullata, R. (2012). Learning Theories: Operant Conditioning (B.F. Skinner). [Em linha]. *Instructional Design*. Acedido em Outubro 4, 2012, em http://www.instructional*design*.org/theories/operant-conitioning.html

Denzin, N. K.; Lincoln, Y. S. (1998). *The landscape of qualitative research: Theories and Issues*. California: SAGE publications.

Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. Handbook of Qualitative Research. Thousand Oaks: Sage, 2005

Dias, P. (2002). Comunidades de Aprendizagem na *Web*, *Actas do Seminário Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento*. Portugal: Concelho Nacional de Educação, 85-94.

Dias, P. (2008). *Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem*. Lisboa, Universidade do Minho: eft.

Dillenbourg P. (1999) What do yuo mean by collaborative leraning?. *In P. Dillenbourg (Ed) CollaborativE-learning*: Cognitive and Computational Approaches. (pp.1-19). Oxford: Elsevier

Dimaggio, P. [et. al] (2001). The social implication of *Internet*. *Annual Review of sociology*, Vol.27, pp. 307-336.

Dominguez, F. D., & Alonso, D. L. (2005). Evalución mixta de comunidades de aprendizagem en línea. [Em linha]. *Observatorio para la Cibersociedad*. Acedido em Novembro 10, 2012, em http:www.cibersociedad.net/archive/articulo.php?art=205

Downes, S. (2005a, Outubro). *E-learning* 2.0. [Em linha]. *eLearn Magazine*. Acedido em Dezembro 29, 2012, em http://elearnmag.acm.org/featured.cfm/?aid=1104968

Downes, S. (2005b, 22 Dezembro). An Introduction to Connective Knowledge. [Em linha]. *Stephen´s Web*. Acedido em Dezembro 28, 2012, em http://www.downes.ca/post/33034

Downes, S. (2006a, 16 Outubro). Learning Networks and Connective Knowledge. [Em linha]. Acedido em Novembro 12, 2012, em http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html

Downes, S. (2006b, 5 Dezembro). The form of Informal Learning: 2. [Em linha]. *Stephen´s Web*. Acedido em Novembro 13, 2012, em http://www.downes.ca/post/38637

Downes, S. (2006c, Setembro). Learning Networks and Connective Knowledge. *Comunicação apresentada no Instructional Techonology Forum*, Georgia.

Downes, S. (2007, 03 Fevereiro). What Connectivism is. [Em linha]. *Half an Hour*. Acedido em Dezembro 22, 2012, em http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism.is.html

Downes, S. (2008). The Future od *Online* Learning: ten Years On. Acedido em Deezembro 22, 2012, em http://www.downes.ca/files/future2008.doc

Downes, s. (2010, 13 julho). *Web* 3.0: The Way Forward? [Em linha]. *Stephen´s Web*. Acedido em Dezembro 30, em http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=52864

Duarte, J. (2003). Educar en valores en entornos virtuales de aprendizagem: Realidades e mytos. [Em linha]. *UOC*. Acedido em Dezembro 4, em http://www.ouc.edu/dt/20173/index.html

Duit, R. (1995). The cosntructive view: A feoshionable and fruitful paradigm for science education research and practice. Em *L.P.Steffe & Gale (orgs)*, Constructivism in education (pp.) Hills Dale, W.J: Laurence Erlbaum

Ehlers, U.D. & Carneiro, R. (2008). Ehlers, U. – D. & Carneiro, R. (2008). Personal Learning Environments. [Em linha]. *eLearning Papers*, 9. Acedido em Janeiro 4, 2013, em http://www.elearningpapers.eu/index.php?page=volume.

Falvo, D. A., & Johnson, B. (2007). The Use of the Learning Managemnet Systems in the United States.*Tech Trends*, 51 (2), 40 -45.

Fielding, N.; & M. Schreier (2001). “Introduction: on the compatibility between qualitative and quatitative research methods”, em *forum qualitative research (revista on-line)*. Acedido em Janeiro 4, 2013 em http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/index.

Flick, O. (1991). *Uma introdução à pesquisa qualitativa*, 2.ed. porto Alegre: Bookman.

Figueira, M. (2003). *O valor do E-learning*. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação, S.A.

Fischer, G. (s/d). *Lifelong Learning: More than training*. Acedido em Outubro 11, em http://13d.cs.colorado.eu/~gerhard/papers/11199.pdf

Franklin, T. & M. V. Harmelen (2007*). Web 2.0 for Content for Learning and Teaching in Higher Education*, JISC. Acedido em dezembro 28, 2012, em http://www.jisc.ac.uk/publications/publications/*Web*2andpolicyreport.aspx

Fukuyama, F. (2000). *A Grande Ruptura, a natureza humana e a reconstituição da ordem social*. Lisboa: Quetzal Editores.

Garrison, D. R. (2006). *Online* Collaboration Princi*PLEs*. [Em linha]. *Citerseer*. Acedido em Novembro 6, 2012, em http://www.citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.96.4536

Garrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st Century: A framework for Research and practice*. London: Routledge Falmer.

Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in tex-based environment: Computer conferencing *in higher education*. *Internet* and HigherEducation, 11(2), 1-14.

Gomes, M. J. (2003). Gerações de inovação tecnológica no ensino à distância. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 16 (1), 137-156.

Gomes, M. J. (2008). Na senda da inovação tecnológica na educação à distância. *Revista Portuguesa de Pedadogia*, 42 (2), 181-202.

Gomez, G. R.; Flores, J., Jiménez, E. (1996*). Metodologia da la investigacion Cualitativa*, Malaga: Edicions Aljibe, pp.378

Greemberg, L. (2002). *LMS* and LCMS: What´s the Difference? *Learning Circuits*. Acedido em Dezembro 27, 2012, em http://test.scripts.psu.edu/users/g/m/gms/fa07/IST-440W/*LMS*%20and%20LCMS_%20What%27%s%20the%Difference_.pdf

Guba, E., Lincoln, Y. (1994). Competing paradigms in qualitative research In Denzin, N., Lincoln, Y. (Ed) (1994) *Handbook of Qualitative Research*, Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, pp. 105-117

Hancock, D. R., & Algozzine, B. (2006). *Doing case study research: A pratical guide for beginning researchers*. New York: Teachers College Press.

Harasim, L. (2000). Shift Happens: *Online* Education as a New Paradigm in Learning. *Internet & Higher Education* (3), 41-61.

Harmelen, M. V. (2006). Personal Learning Environments. ICALT´2006: Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies, *IEEE*.

Hill, P., Langstaff, M., & Fernandes, K. (2009). *The State of Learning Management*. The California State University: Delta Initiative.

Hiltz, R. (1998). Collaborative Learning in Asyncronous learning Networks: Building Learning Communities. *Comunicação convidada apresentada na WEB98*, Orlando, Florida Novembro 1998. Acedido em Novembro 2, 2012, em http://*Web*.njit.edu/~hiltz/collaborative_learning_in_asynch.htm

Holmberg, B. (2000). Status and Trends in distance education research. *Paper presented at the first Research Workshop EDEN*, Prague.

Holmberg, B. (2001). Distance education in essence. *An overwien of the theory*

and the practice in the early twenty-first centuary. Oldenburg: Bibliotheks-und Informationsystem der Universitat Oldenburg.

IMC, (2010). Learning Management Systems: Are organizations making the most of them? [Em linha]. *Advacend Learning solutions*. Acedido em Dezembro 15, 2012, em http://www.imc.de/fileadmin/imc/images/Resources/research-*LMS*/files/imc-*LMS*-research-report.pdf

ISO 9241, (1998): Ergonomics Requirements for Office Work with Visual Display Terminal. Part 11: Guidance on Usability.

Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where Old and New Media Colide*. New York: University Press.

Kanuka, H.; Garrison, D.R. (2004). Cogntive Presence in *online* learning. *Journal of computing in Higher Education*, 15 (2), 30-49.

Kaplan, B. & Maxwell, J.A., (1994). Qualitative research methods for evaluating computer information systems, *in Evaluating Health Care Information Systems*: Methods and Applications, J.G.

Keegan, D. (1996). *Foundations of distance education*: Routledge.

Kelle, U. (2001), "Sociological Explanations between Micro and Macro and the Integration of Qualitative and Quantitative Methods", em Forum *Qualitative Sozialforschung/Forum*: Qualitative Social Research (revista on-line). Acedido em Janeiro 3, 2013, em http://qualitative-research.net/fqs/fqs-eng.htm

Kelly, K. (Agosto, 2005). We Are the *Web*. [Em linha]. *Wired*. Acedido em Outubro 15, 2012, em http://www.wired.com/wired/archive/13.08/tech.html

Kerr, C. (1994). *Higher Education Cannot Escape History: Issues for the Twenty-First Century*. USA: State University of New York Press.

Kimble, G; Garmezy, N. (1969). *Principles of general psychology*. New York: Ronald Press.

Koutiusk, G. S. (1900). *Alguns aspectos da relação recíproca entre a educação e o desenvolvimento da personalidade*. In A. R. Luria et alii, Psicologia e Pedagogia. Lisboa: Estampa, 1977, V.I.

Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching* (2.ª ed.). London and New York: Routledge Falmer

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning, Legitimate peripheral participation*. USA: Cambridge University Press.

Leslie, S. (2008, 18 Julho). My own PLE illustration. [Em linha]. *EdTechPost*. Acedido em Dezembro 18, 2012, em

http://www.edtechpost.ca/wordpress/2008/06/18/my-*PLE*-diagram/

Lévy, P. (2000). *Cibercultura*. Lisboa: Instituto Piaget.

Littleton, K. & Hakkinnen, P. (1999) – *Learning Together: Understanding the processes of computer-based Collaborative Learning*. Amsterdam: Pergamon.

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.

Lucas, M., & Moreira, A. (2009). Bridging formal and informal learning: A case study on student´s 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.

Lundvall, B-A e Johnson, B. (1994). The learning economy. *Journal industry studies*, Vol 1. (2), 23-42.

Manson, R. (2002). *Effective facilitation of online learning: the open University experience*. London: Kogan Page.

Manson, R. (2003). Models and Methodologies in Distance Education. Discursos: *Série Perspectivas em educação*, 1, 90-115.

Mason, J. (2002*). Qualitative Researching*. Londres, SAGE PUblication, Reprinted in 1998, pp.1-10.

Merriam, S. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass.

Myers, M.D., 1997, Qualitative research in information systems, MIS Quarterly, 21(2): 241-2.

Marsick, V., & Watkins, K. (2001). Informal and Incident Learning. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 89, 25-34.

Montmollin, M. (1973). *O ensino Programado*. Coimbra: Almedina.

Moore, G. M. & Kearsley, G. (2005). *Distance Education: A System View*. 2nd.ed. Belmont, CA: Wadsworth.

Moore, G. M. (1989). *Three Types of Interaction*. [Em linha]. Acedido em Novembro 1, 2012, em http://aris.teluq.uquebec.ca/portals/598/t3_moore1989.pdf

Moore, G. M. (1997). Theory of Transactional Distance. (Keegan, D., ed.). *Theoretical* Principles *of Distance Education*. Routledge, pp. 22-38

Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, k. (2011). Elearning, *online*

learning, and distance learning environments: Are the same? *Internet and Higher Education*, 14 (2011), 129-135.

Moran J.M (2007) – *A Educação que desejamos novos desafios e como chegar lá*. Campinas, São Paulo: P*API*rus.

Morgado, L. (2003) – *Os novos desafios do tutor a distância: O regresso ao paradigma da sala de aula*. *Revista discursos, série perspectivas em educação*. 77-89.

Morgan, G. (2003). Faculty Use of Course Management System. *ECAR, Educause Center for Applied Research*, Vol. 2. University of Wisconsin System. Acedido em Novembro 13, 2012, em http://net.educause.edu/ir/library/pdf/er03002w.pdf

Morse, J. (1994). Designing Funded Qualitative Research. In *Denzin*, N. K., e Y. S. Lincoln (eds.), Handbook of Qualitative Research, Thousand Oaks, Sage, pp. 220-235.

Mott, J. (2010). Envisioning the Post-*LMS* Era: The Open Learning Network. *Educause Quartely Magazine*, 33.

MSI. (1997). *O livro verde para a sociedade da informação em Portugal*. Acedido em Outubro 10, 2012, em http://www.acessiblidade.gov.pt/docs/lverde.htm

Moustakas, C. (1994). Phenomenological research methods. *Thousand Oaks*, CA: Sage.

Neto, C. (1999). Educação à distância. [Em linha]. *CCiencia*. Acedido em Outubro 2, 2012, em http://www.cciencia.ufr.br/educnet/index.html

O´Reilly, T. (2005). What is *Web* 2.0. [Em linha]. *O´REILLY, Spreading the knowledge of innovators*. Acedido Outubro 16, 2012, em http://oreilly.com/*Web*2/archive/what-is-*Web*-20.html

OECD (2005). *E-learning* in Tertiary Education: Where do we stand?. *OECD*. Acedido em Novembro 15, 2012, em http://www.oecd.org/dataoecd/13/4741344282.pdf

Olivier, B., & Liber, O. (2001, Dezembro). Lifelong Learning: The Need for Portable Personal learning Environments and Supporting Interoperability Standards. [Em linha]. *JISC Cetis*. Acedido em Dezembro 11, 2012, em http://wiki.cetis.ac.uk/images/6/67/Olivierandliber2001.doc

Owen, M., Grant, L., Sayers, S. & Facer, K. (2006). *Social software and learning. Opening Education*. *Futurelab*. Acedido em Outubro 17, 2012, em http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/opening_education/social_*software*_report.pdf

Pallof, R., & Pratt, K. (1999). *Building Learning Communities in Cyberspace: Effectivie strategies for the online classroom*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Pallof, R., & Pratt, K. (2005). *Collaborative online learning together*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Papert, S. (1997). *A família em rede*. Lisboa: Relógio D´Àgua Editores.

Paul, J. (1996). Between-method triangulation in organizational diagnosis. In *International Journal of Organizational Diagnosis*, 4, pp. 135-153.

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.

Pimenta, P., & Baptista, A. (2004). Das Plataformas de *E-learning* aos objetos de Aprendizagem. *In A. Dias & M. Gomes (Eds.)*, *E-learning* para os Formadores (pp.99-112) Braga: TcMinho: Gabinete de Formação Contínua.

Ponte, J. P. (1994). *O Estudo de caso na investigação em educação matemática*. Acedido em Janeiro 4, 2013, em http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(Quadrante-estudo%20caso).pdf

Pokorny, J. Y & Smith, V.C. (1986). *Colorimetry and color discrimination*. In k.R. Boff, L. Kaufamn, & J.P. Thomas (Eds.), Handbook of perception and human performance, volume 1: Sensory Processes and perception, Chapter 8. New York.

Punch, Keith F. (1998*). Introduction to Social Research (Quantitative and Qualitative Approaches)*, SAGE, London.

Robson, C. (2004). *Real World Research*. 2ND ed., Oxford: Blackwell Publishing Stake, R.E., 1995, The art of case study research: perspectives and practice, London: Sage.

Rustici, M. (2004). *Two Minute SCORM Overview for Developers*. Acedido em Dezembro 30, 2012 em http://www.adlnet.org/index.cfm?fuseaction=developer&pageview=viewarticle&ID=12

Qu, C., Wolfgang Nejdl (2002). Towards Interoperability and Reusability of Learning Resources: a SCORMconformant Courseware for Computer Science Education, LTTF IEEE. Acedido em http://lttf.ieee.org/icalt2002/proceedings/t1603_icalt024_End.pdf.

Quvi, R. & Campenhoudt, L. V. (2008). *Manual de investigação em ciências*

sociais (5ª ed.). Lisboa: Gradiva.

Santos, A. C. T. (2007). *As TIC e o Desenvolvimento de Competências para Aprender a Aprender: Um estudo de caso de avaliação do impacte das TIC na adoção de métodos de trabalhos efetivos no 1º Ciclo EB.* Dissertações de Mestrao (Não Publicada). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Schaffert, S. & Hilzensauer, W. (2008, 4 Julho). On the way towards Personal learning environments: Seven crucial aspects. *eLearning Papers*. Acedido em Janeiro 4, 2013, em http://www.elearningeuropa.info/pt/article/Rumo-a-Ambientes-de-Aprendizagem-Personalidade%3A-Sete-Aspectos-Cruciais

Schugurensky D. (2000). The form of Informal Learning: Towards a conceptualization of the field. *Nall Working Paper* 19. Toronto: Centre for the study of Education and Work.

Selwyn, N. (2007). *Web* 2.0 applicattions as alternative environments for informal learning: A critical Review. *Artigo apresentado no OECD-KERIS Expert Meeting*, Cheju Island, North Korea.

Severance, C., J. Hardin et al. (2008). The Coming Functionality Mash-Up in Personal Learning Environments. Interactive Learning Environments 16 (1), 47-62

Siemens, G. (17-10-2003). Learning Ecology, Communities and Networks: Extending the Classroom. [Em linha]. *elearnspace*. Acedido em Dezembro 22, 2012, em http:www.elearnspace.org/artickes/learning_communities.html

Siemens, G. (2004, 22 Novembro). Learning Management Systems: The wrong place to start learning. [Em linha]. *elearnspace*. Acedido em Dezembro 6, 2012, 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.).*

Simão, J. (2006). Relação entre os Blogs e o *Web*jornalismo. *Revista Prisma*, nº 3, Outubro, 148-164.

Silverman, D. (1993). *Interpreting qualitative data: methods for analyzing talk, text and interaction*, SAGE Publications.

Solomon, G. (1993). Editor´s Introduction*. In G. Salomon (Ed.)*, Distributed cognitions – Psychology and Educacional considerations (pp. xi-xxi). New York: Cambridge University.

Sousa, M. J., & Baptista, C. S., (2011). Como fazer investigação, Dissertações, Teses e Relatórios – Segundo Bolonha. Lisboa: Pactor Editora.

Stacey, E. (1999). Collaborative Learning in an *Online* Environment. *Journal of Distance Education*. Acedido em Novembro 5, 2012, em http://www.jofde.ca/index.php/jde/article/view/154/379

Stephenson, K. (S/d). What Knowledge Tears Apart, Network Make Whole. *Reprinted from Internal Communication Focus*, no. 36. Acedido em Novembro 12, em http://www.netform.com/html/icf.pdf

TACCLE (2009). Apoio a professors para a criação de conteúdos em ambientes de aprendizagens. Manual de *E-learning* para professores. Acedido em Outubro 29, 2012, em http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1283778458.TACCLEportgees.pdf

Taylor, J. C. (2002). *Automating E-learning: The Higher Education Revolution*. Artigo apresentado na Informatik bewegt: Informartik 2002 - 32. Jahrestagung der Gesellschaft f/ü r Informatik e.v. (G.I).

Trindade, A. R. (2005). *Educação e formação à distância*. Lisboa: Universidade Aberta, 339-349.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvad University Press.

Vygotsky, L. S., Luria, A. R. & Leontiev, A. N. (1988). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: ícone.

Wedemeyer, C. (1981). *Learning at the Back Door: Reflection on Non-Tradicional learning in the Lifespan. Winsconsin*: University of Winsconsin Press.

Yin, R. K. (1989). *Case study research: Design and methods*. Sage Publications

Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods* (2nd Ed) Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

BIBLIOGRAFIA

Coelho, J. P. C., Cunha, L. M., & Martins, I. L. (2009). Inferência Estatística com a utilização do *SPSS* e G*power. (2ª.ed.). Lisboa: Edições Sílabo.

Costa, F., Cruz, E., & Viana, J. (2010). Managing Personal Learning Environments: The voice of the students. *Comunicação apresentada na PLE Conference 2010*, Barcelona.

DIAS, P. (2002). Comunidades de Aprendizagem na *Web*. In Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento. Lisboa: Conselho Nacional de Educação, 85-94.

Infópedia (2012). Psicologia do Comportamento. [Em linha]. *Infópedia*. Porto: Porto Editora, acedido em Outubro 24, em http://www.infopedia.pt/$psicologia-do-comportamento

Ivanova, M., & Ivanova, T. (2010, Setembro). Involving students in managing their own learning. *eLearning Papers*. Lecturers from Technical University – Sofia. Acedido em Novembro 17, 2012, em http://www.elearningeuropa.info/files/media/media23712.pdf

João M. (2010). Análise Estátistica com o PASW Statistics (ex-*SPSS*). Pêro Pinheiro.

Leslie, S. (21-11-2005). ELGG vs. *Moodle*: Difusing a false dichotomy. [Em linha]. *EdTechPost*. Acedido em Dezembro 18, 2012, em http://www.edtechpost.ca/wordpress/2005/11/21/ELGG-vs.-*Moodle*---defusing-a-false-dechotomy

Lourenço, O. (2005). Piaget & Vygotsky, muitas semelhanças, uma diferença crucial. *In G. L. Miranda & S. Bahia (orgs)*. Psicologia da Educação – Temas de Desenvolvimento. Lisboa. Relógio D'Água Editores, 52-71.

Milligan, C., Beauvoir, P., Johnson, M., Shar*PLEs*, P., Wilson, S., & Liber, O. (2006, Setembro). Developing a refence Model to describe the Personal Learning. *Comunicação apresentada na I European Conference on Techonology Enhanced Learning*, Creta.

Santos, C. & Pedro, L. (2009, Maio). SAPO Campus. Plataforma integrada de serviços *Web* 2.0 para educação. Challenges 2009: *actas da VI Conferência internacional de TIC na educação*, Braga.

Simões, P. (2010, 27 Fevereiro). PLE: Ambientes Pessoais de Aprendizagem. *PGSimões*. Acedido em Dezembro 13, 2012, em http://psimoes.net/blog/?p=5

Siemens, G. (2007, 15 Abril). *PLEs*: I Acronym, Therefore I Exist. [Em linha].

ELEARNSPACE. Acedido em Dezembro 16, 2012, em http://www.elearnspace.org/blog/2007/04/15/PLEs-i-acronym-therefore-i-exist/

Siemens, G. (2005). Learning Development Cycle: Bridging Learning *Design* and Morden Knowledge Needs. [Em linha]. elearnspace, everthing elearning. Acedido em Dezembro, 2012, em http://www.elearnspace.org/articles/ldc.htm

Skrabut, S. (2009). Personal Learning Environments: The Natural Way of Learning. *University of Wyoming*. Acedido em Dezembro 11, 2012, em http://www.uwyo.edu/skrabut/docs/aded/5050_project.pdf

ANEXOS

LISTA DE ANEXOS

Anexo A - Questionário Professor.

Anexo B - Questionário Aluno.

Anexo C - Entrevista

ANEXO A

Questionário Professor

Questionário Professor

Este inquérito por questionário destina-se a recolher dados no âmbito da Tese de Mestrado em Ciências da computação e, incide sobre a utilização da plataforma Moodle no processo ensino-aprendizagem na Universidade Lusíada de Lisboa.
Solicitamos-lhe que responda a todas as questões, pois só assim será possível fazer o seu tratamento com rigor e obter resultados fiáveis.

As respostas dadas a este inquérito são confidenciais.

A sua opinião é muito importante e é indispensável a sua colaboração, a qual muito agradecemos.

1. **1- Idade**
   Marcar apenas uma oval.
   - ◯ 20 - 30 anos
   - ◯ 30 - 40 anos
   - ◯ 40 - 50 anos
   - ◯ Mais de 50 anos

2. **2 - Sexo**
   Marcar apenas uma oval.
   - ◯ Masculino
   - ◯ Feminino

3. **3 - Habilitações Académicas**
   Marcar apenas uma oval.
   - ◯ Licenciatura
   - ◯ Pós - Graduação
   - ◯ Mestrado
   - ◯ Doutoramento

4. **4 - Usa a Plataforma Moodle?**
   Se respondeu NÃO, análise a questão seguinte (5), indique o motivo e, de seguida faça o envio do questionário. Se respondeu SIM, avançe para a questão 6 e complete o questionário.
   Marcar apenas uma oval.
   - ◯ Sim
   - ◯ Não

5. **5 - Não uso a Plataforma Moodle:**
   Assinale a resposta que se lhe adequa.
   Marcar apenas uma oval.

   - ◯ Por falta de formação adequada.
   - ◯ Pela complexidade de uso da plataforma.
   - ◯ Por falta de tempo para organizar os materiais e atividades ao nível da plataforma.
   - ◯ Por considerar que exige mais trabalho por parte do professor.
   - ◯ Por tornar o contato com os alunos mais impessoal.
   - ◯ Por possibilitar a não frequência das aulas pelos alunos.
   - ◯ Por não achar relevante a sua utilização.

6. **6 - Frequentou ações de formação sobre a plataforma Moodle?**
   Marcar apenas uma oval.

   - ◯ Sim
   - ◯ Não

7. **7 - Quantas horas por semana dedica à plataforma?**
   Marcar apenas uma oval.

   - ◯ Menos de uma hora
   - ◯ 1 a 3 horas
   - ◯ 4 a 7 horas.
   - ◯ 7 a 10 horas

8. **8 -Porque razões utiliza a plataforma Moodle?**
   Assinale as respostas que se lhe adequam. Pode escolher mais de uma resposta.
   Marcar tudo o que for aplicável.

   - ☐ Necessidade
   - ☐ Imposição
   - ☐ Promove aprendizagem interativa
   - ☐ Respeita o ritmo de cada um
   - ☐ Publicação de documentos.
   - ☐ Reduz custos
   - ☐ Funcionalidades
   - ☐ Rapidez, Eficácia e Eficiência

9. **9 -Com a utilização da plataforma os alunos aprendem mais colaborativamente?**
   Marcar apenas uma oval.

   - ◯ Nunca
   - ◯ Algumas vezes
   - ◯ Muitas vezes
   - ◯ Sempre

10. **10 -Com a utilização da plataforma os alunos realizam mais auto-aprendizagem?**
    Marcar apenas uma oval.

    - ◯ Nunca
    - ◯ Algumas vezes
    - ◯ Muitas vezes
    - ◯ Sempre

11. **11 - Este modelo de aprendizagem permite mais tempo para cumprir a programação na sala de aula do que o modelo de formação tradicional?.**
    Marcar apenas uma oval.

    - ◯ Discordo muito
    - ◯ Discordo
    - ◯ Concordo
    - ◯ Concordo muito

12. **12 - Utilize a escala para traduzir a relevância que atribui ao item seguinte:**
    Considere a escala crescente com 1 a representar Irrelevante, 2 = Pouco Importante, 3 = Importante, e 4 a representar Fundamental.
    Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4
Considera a disponibilização das disciplinas e recursos na plataforma Moodle	◯	◯	◯	◯

13. **13 - Utilize a escala para caracterizar a frequência com que tem sido utilizada a plataforma Moodle nos seguintes casos: Nas atividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos.**

Considere a escala crescente com 1 a representar Nunca, 2 = Algumas vezez, 3 = Muitas vezes, e 4 a representar Sempre.

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4
Comunicação (conversas/discussão fóruns, chats, wikis, marcação de tarefas, divulgação de notícias, anúncios, ...)				
Colaboração/interação (apresentação/esclarecimento de dúvidas, envio de documentos, apresentações, endereços úteis, troca de informações e discussões nos fóruns e chats, ...)				
Disponibilização de informação (apresentações, documentos, endereços úteis, fichas, ...)				
Recolha de informação (realização de testes, inquéritos/questionários, recolha de trabalhos e TPC, ...)				

14. **13 .1 - No trabalho desenvolvido entre professores.**

Considere a escala crescente com 1 a representar Nunca, 2 = Algumas vezes, 3 = Muitas vezes, e 4 a representar Sempre.

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4
Comunicação (envio de convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, anúncios, ...)				
Colaboração/interação (conversas/discussões nos fóruns, chats, wikis, construção online de apresentações e fichas, ...)				
Disponibilização de informação (partilha de recursos, glossários, base de dados, programações, ...)				
Recolha de informação (planos de aula, programações, inquéritos/questionários, ...)				

15. **14 - Utilize a escala para avaliar a influência da plataforma Moodle no desenvolvimento da Gestão Curricular, comparativamente ao modelo de formação tradicional.**
Considere a escala crescente com 1 a representar Muito Pior, 2 = Pior, 3 = Melhor e 4 a representar Muito Melhor.
Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4
	◯	◯	◯	◯

16. **15- Utilize a escala para classificar a plataforma Moodle quanto a (o):**
Considere a escala crescente com 1 a representar Muito Mau, 2 = Mau, 3 = Bom e 4 a representar Excelente.
Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4
Facilidade em encontrar a interface na secretária virtual.	◯	◯	◯	◯
Organização da informação apresentada sobre a Moodle.	◯	◯	◯	◯
Navegação entre as ligações disponíveis em Mylusiada.	◯	◯	◯	◯
Utilização conjunta com o Skydrive (Live@edu).	◯	◯	◯	◯
No sistema é globalmente fácil entrar (Login único) e utilizar.	◯	◯	◯	◯

17. **16 - Classifique um dos seguintes itens:**
Considere a escala crescente com 1 a representar Muito Baixo, 2 = Baixo, 3= Elevado, e 4 a representar Muito Elevado
Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4
Que nível de satisfação tem com a utilização da plataforma Moodle.	◯	◯	◯	◯
Com que nível classifica a frequência da comunicação realizada através da plataforma.	◯	◯	◯	◯
Com que nível avalia a importância da plataforma de aprendizagem para o seu trabalho do dia-a-dia.	◯	◯	◯	◯

Com tecnologia
Google Drive

ANEXO B

Questionário Aluno

Questionário A|uno

Este inquérito por questionário destina-se a recolher dados no âmbito da Tese de Mestrado em Ciências da computação e, incide sobre a utilização da plataforma Moodle no processo ensino-aprendizagem na Universidade Lusíada de Lisboa.
Solicitamos-lhe que responda a todas as questões, pois só assim será possível fazer o seu tratamento com rigor e obter resultados fiáveis.

As respostas dadas a este inquérito são confidenciais.

A sua opinião é muito importante e é indispensável a sua colaboração, a qual muito agradecemos.

1. **1 - Idade**
   Marcar apenas uma oval.
   - ◯ 18 - 20 anos
   - ◯ 20 - 30 anos
   - ◯ 30 - 40 anos
   - ◯ 40 - 50 anos
   - ◯ Mais de 50 anos

2. **2 - Sexo**
   Marcar apenas uma oval.
   - ◯ Masculino
   - ◯ Feminino

3. **3 - Qual o nível de ensino que frequenta?**
   Marcar apenas uma oval.
   - ◯ Licenciatura
   - ◯ Mestrado

4. **4 - Usa a Plataforma Moodle?**
   Se respondeu NÃO, análise a questão seguinte (5) , indique o motivo e, de seguida faça o envio do questionário. Se respondeu SIM, avance para a questão 6 e complete o questionário.
   Marcar apenas uma oval.
   - ◯ Sim
   - ◯ Não

5. **5 - Não uso a plataforma Moodle:**
   Assinale a resposta que mais se lhe adequa
   Marcar apenas uma oval.

   - ◯ Pelo fato do professor não a usar.
   - ◯ Pela complexidade de uso da plataforma.
   - ◯ Prefiro estudar pelos materiais em suporte escrito do que pelos em suporte electrónico.
   - ◯ Não acho relevante a sua utilização.

6. **6 - Onde utiliza preferencialmente a plataforma Moodle?**
   Marcar apenas uma oval.

   - ◯ Na Universidade
   - ◯ Em casa
   - ◯ Outros locais

7. **7 - Com que frequência utiliza a plataforma Moodle?**
   Marcar apenas uma oval.

   - ◯ Menos de 1 hora por semana
   - ◯ Entre 1 a 3 horas por semana
   - ◯ 4 a 7 horas por semana
   - ◯ 7 a 10 horas por semana.

8. **8 -Qual destas atividades utiliza com mais frequência na plataforma Moodle?**
   Marcar apenas uma oval.

   - ◯ Estudar online
   - ◯ Fazer download dos conteúdos
   - ◯ Discutir assuntos no fórum
   - ◯ Consultar avisos/informações das disciplinas
   - ◯ Consultar pautas de avaliação
   - ◯ Consultar o sumário da aula
   - ◯ Consultar as faltas
   - ◯ Serviços online
   - ◯ Realizar testes de auto-avaliação
   - ◯ Nenhuma

9. **9 - Ao utilizar os recursos de comunicação da plataforma Moodle aprende com os colegas?**

   Marcar apenas uma oval.

   - ◯ Nunca
   - ◯ Algumas vezes
   - ◯ Muitas vezes
   - ◯ Sempre

10. **10 - Ao utilizar os materiais e recursos disponibilizados na plataforma Moodle sente que realiza auto-aprendizagem?**

    Marcar apenas uma oval.

    - ◯ Nunca
    - ◯ Algumas vezes
    - ◯ Muitas vezes
    - ◯ Sempre

11. **11 - Considera que o uso da plataforma Moodle o motivou a trabalhar em determinadas disciplinas?**

    Marcar apenas uma oval.

    - ◯ Nunca
    - ◯ Algumas vezes
    - ◯ Muitas vezes
    - ◯ Sempre

12. **12 - Utilize a escala para traduzir a relevância que atribui ao item seguinte:**

    Considere a escala crescente com 1 a representar Irrelevante, 2 = Pouco Importante, 3 = Importante, e 4 a representar Fundamental.

    Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4
Considera a disponibilização das disciplinas e recursos na plataforma Moodle.	◯	◯	◯	◯

13. **13 -Utilize a escala para caracterizar a frequência com que tem sido utilizada a plataforma Moodle, nas atividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos.**
Considere a escala crescente com 1 a representar Nunca, 2 = Algumas vezes, 3 = Muitas vezes, e 4 a representar Sempre.
Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4
Comunicação (conversas/discussão fóruns, chats, wikis, marcação de tarefas, divulgação de notícias, anúncios,...)	◯	◯	◯	◯
Colaboração/interação (apresentação/esclarecimento de dúvidas, envio de documentos, apresentações, endereços úteis, troca de infomações e discussões nos fóruns e chats,...)	◯	◯	◯	◯
Disponibilização de informação (apresentações, documentos, endereços úteis, fichas,...)	◯	◯	◯	◯
Recolha de informação (realização de testes. inquéritos/questionários, recolha de trabalhos e TPC....)	◯	◯	◯	◯

14. **14 -Utilize a escala para caracterizar a frequência com que tem sido utilizada a plataforma Moodle, nas atividades e projetos de alunos.**
Considere a escala crescente com 1 a representar Nunca, 2 = Algumas vezes, 3 = Muitas vezes e 4 a representar Sempre
Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4
Comunicação (conversas/discussão fóruns, chats, wikis, marcação de tarefas, divulgação de notícias, anúncios....)	◯	◯	◯	◯
Colaboração/interação (envio de documentos, apresentações, endereços úteis, troca de informações e discussões nos fóruns e chats,...)	◯	◯	◯	◯
Disponibilização de informação (troca de informações, apresentações, documentos, endereços úteis,...)	◯	◯	◯	◯
Recolha de informação (realização de inquéritos/questionários, recolha de trabalhos,...)	◯	◯	◯	◯

15. **15 -Utilize a escala para classificar a Plataforma Moodle quanto a (o):**
Considere a escala crescente com 1 a representar Muito Mau, 2 = Mau, 3 = Bom, e 4 a representar Excelente.
Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4
Facilidade em encontrar a interface na secretaria virtual.	◯	◯	◯	◯
Organização da informação apresentada sobre a Moodle.	◯	◯	◯	◯
Navegação entre as ligações disponíveis em Mylusíada.	◯	◯	◯	◯
Utilização conjunta com o Skydrive (live@edu)	◯	◯	◯	◯
No sistema é globalmente fácil entrar (login único) e utilizar.	◯	◯	◯	◯

15. **16 -Classifique cada um dos seguintes itens:**
Considere a escala crescente com 1 a representar Muito Baixo, 2 = Baixo, 3 = Elevado, e 4 a representar Muito Elevado
Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4
Que nível de satisfação tem com a utilização da plataforma Moodle.	◯	◯	◯	◯
Com que nível classifica a frequência da comunicação realizada através da plataforma.	◯	◯	◯	◯
Com que nível classifica a utilidade da utilização da plataforma para sua aprendizagem.	◯	◯	◯	◯

Com tecnologia
Google Drive

ANEXO C

Entrevista

Caracterização do Entrevistado

1 – Qual é a sua situação profissional na Universidade Lusíada?

R: Sou Professor a tempo inteiro.

2- Há quanto tempo colabora na plataforma Moodle na ULL?

R: Quase desde a origem, portanto a cinco anos, cinco-seis anos.

3 – Já frequentou a cursos online?

R: Não, cursos online, não frequentei.

Literacia Digital

4 – Qual tem sido a adesão dos professores e alunos à Plataforma Moodle?

R: Tem sido uma adesão calculosa. Os alunos aderem muito bem, os alunos... digamos como são utilizadores do material na plataforma têm aderido bem. Os professores têm tido alguma resistência, uma parte por desconhecimento, outra mesmo por falta de tempo, porque é preciso preparar os materiais para colocar na plataforma, e o que se tem conseguido nalguns casos é que os docentes que têm a documentação em papel, documentos já de alguma forma informatizados, que façam pdfs e têm colocado, disponibilizado na plataforma Moodle. Alguns professores já utilizam para a entrega de trabalho, para que os alunos possam ter um meio de entregar trabalhos. Mas ainda, a plataforma está muito longe de ser largamente utilizada e largamente explorada.

5 – No caso de alunos que não tenham capacidades para aceder à plataforma a partir de casa, existe alguma solução criada pela Universidade para suprir tal situação?

R: Não poder aceder a plataforma, significa que não tem internet. Portanto a partir daqui, as hipóteses são muito limitadas. O que nós fazemos é que temos salas de informática, onde os alunos estando cá dentro da universidade têm acesso, portanto fora dos tempos letivos, à utilização da plataforma. A gente não pode dar internet as pessoas como é evidente. O serviço de empréstimo só funciona internamente, ou seja os alunos podem de fato ter um portátil mas, não podem levar prá casa, é para utilizar cá dentro da Universidade. Prá algumas pesquisas podem sempre ir prá o jardim, que é para não estarem ocuparem o espaço físico quando as vezes não é necessário. Nunca se desenvolveu digamos assim essa cultura no sentido de nós remetermos prá fora, o empréstimo. De qualquer das maneira,..... é preciso ter um acesso a internet. Ter uma cesso a internet é sempre insuprível neste caso. Agora os que docentes fazem para os alunos, mas isso são soluções particulares não a um nível da própria instituição, mas a um nível do relacionamento dos professores com os alunos. Há professores que disponibilizam pen e outros suportes para que o aluno possa levar prá casa sem tiverem acesso a internet, mas tenha um computador em casa, ou possa ter acesso a algum computador mesmo sem acesso a internet poder aceder aos materiais.

6 - O que tem sido feito a nível de preparação dos diversos intervenientes da comunidade (professores, alunos e pessoal administrativo) no sentido de os preparar para a utilização da plataforma Moodle?

R: Estamos a fala aqui de peões diferentes, agentes diferentes nesse processo, cada um deles tem que ter uma sensibilização diferente. Em relação aos professores temos feito regularmente uma vez por ano, uma sessão de quatro horas, que não é quatro horas, é uma sessão de uma hora, mas repete-se especificamente, portanto, durante quatro horas, entre quatro vezes. Vocacionada para os docentes no sentido de lhes dar as competências mínimas da plataforma. Consideremos como competências mínimas, a capacidade de colocar documentos disponíveis para os alunos e poder gerir quando é que os alunos veem ou não veem os documentos. Em relação aos alunos, nós não temos feito nenhuma ação porque temos notado da parte dos alunos existe uma potência para a utilização ou seja, o aluno não está propriamente barrado, não tem barreiras. E normalmente o aluno é autossuficiente, fica mal dizer isso, mas assim o aluno procura apoio aos colegas que normalmente o ajudam a resolver e portanto não tem havido necessidade de fazer alguma campanha de sensibilização para os alunos. Mas as sessões com os professores também são abertas aos alunos no sentido deles também saberem o que os professores podem ou não porem na plataforma. Em relação ao pessoal administrativo a questão é diferente, eles não vão operar diretamente com a plataforma, nós temos estado a trabalhar com os serviços administrativos é no sentido do Moodle ser tratado internamente como o repositório legítimo de provas. As regras da Universidade em relação às provas sempre foram muito vocacionadas porque foi assim desde a origem para a prova escrita, e a prova escrita entrega-se à secretaria, uma prova que é feita no Moodle não pode ser entrega a lado nenhum. Mas ai na superfície tem questões, porque o aluno em que ver a prova quando pede a revisão de prova, estamos a tentar trabalhar com os sistemas administrativo no sentido de agilizarmos isto. Poderá vir a passar por alguns funcionários dos serviços administrativos virem ter acesso a todas as cadeiras para eles próprios poderem consultar as provas, não é uma solução que está tratada e isso também permite que os serviços possam ter acesso eventualmente até imprimir a prova no caso de haver um pedido de revisão de prova, mas estamos a dispensar os circuitos de papel ou mecânicos nomeadamente os alunos de CAD fazem exames através de um ficheiro, portanto ele têm que ir buscar um ficheiro em AutoCad e até agora a forma de entrega é através da gravação em um CD que é entregue ao professor, os CDs têm tido inúmeros problemas, as vezes não gravam, muitos CDs também não são bons e há imensos problemas, está a se optar, está a se começar a pensar usar a plataforma Moodle para a entrega. Mas tem havido aqui uma questão que a secretaria tem colocado ou os serviços administrativos colocam, que é necessário ter uma prova individual de cada aluno, como eles não têm acesso a plataforma, então exige na prática que seja o professor a gravar o CD para entregar, portanto voltamos ao mesmo. No entanto outro exemplo do processo em que há entrega simultaneamente na plataforma e impressão

dos documentos e as coisas têm funcionado bem. Portanto o trabalho com os serviços administrativos não é tanto um trabalho de utilização do Moodle mas da forma como poder integrar o Moodle dentro dos repositórios legítimos de provas. Há uma questão que já foi ultrapassada que é a questão da inalterabilidade, uma prova entregue na Moodle não é alterável por ninguém nem pelos alunos, nem por docentes, portanto a gente pode descarregar e alterar no seu computador, mas o Moodle retém sempre o original. E isso tem sido uma questão que ao princípio levantou dúvidas mas já está esclarecido e a fiabilidade do sistema há esse nível está garantido, agora falta só resolver os outros problemas administrativos internos, mas tem se feito algum trabalho nesse sentido. E está se a caminhar, há mais gente, hoje em dia começa haver mais pessoas que utilizam o Moodle, mesmo que não seja para provas finais, pelo menos para entrega de trabalhos. Algumas provas são realizadas no Moodle, há um professor em particular, e eu sei porque eu tenho contato direto nisso, ele faz o exame no Moodle, cria o exame com uma chave, dá a chave na altura dos exames os alunos estão na sala, a questão integridade está garantida, e é classificado como qualquer outro exame, os alunos fazem no Moodle, só como ele tem turmas relativamente pequenas, quando eu estou falar de relativamente pequenas, estamos aqui a falar no máximo até, ao todo de 50, 60 alunos, ele depois imprime, imprime mesmo uma a uma as provas todas para entregar na secretaria e serem classificadas, ele classifica no Moodle e entrega, põe a nota e assina a vermelho em cada uma das folhas e entrega, conseguimos resolver esse problema, e isto tem sido aceite, ou seja tem sido aceite que a prova seja feita no Moodle, sem autorização superiores. Só funciona com turmas pequenas porque é inviável fazer com uma turma de licenciatura com 150 alunos, estar a imprimir as provas todas, voltar aquele regime de AutoCad não faz sentido.

Funcionamento/Serviços

7 – Existe na Universidade cursos na sua totalidade online? Se não, explicar o porquê.

R: Não. A universidade não tem educação prá cursos online, cursos, principalmente os mestrados são cursos digamos com o currículo oficial, portanto são as licenciaturas, mestrados e doutoramentos. Não está fora de questão termos cursos que possam ser de caracter online para áreas que não sejam digamos do fórum.... que não tenham esse caracter de licenciatura, de formação, com características de graduação.... que confira grau, portanto para cursos que não façam conferência para qualquer grau académico, não está fora de questão a utilização da plataforma. Já foi com algum sucesso, utilizada a plataforma para um curso de chinês, aquilo foi primeiro feito presencialmente, não foi um curso direto online, foi um curso presencial que foi gravado em vídeos posteriormente essas aulas foram divulgadas na internet, divulgando-se também o material no Moodle. Portanto, não é bem, também não é curso completamente online, mas foi o aproveitamento de um curso presencial para se partir para o online também. Não está fora de questão, mas nós não temos ainda o know-how necessária, ou seja a

universidade não tem ainda conhecimentos do que é a pedagogia do online, porque uma coisa é estar a frente dos alunos, outra coisa é estar a frente do computador, a pedagogia é diferente, e não temos.. Se somos bons na área presencial, não sabemos se seremos na área do online. A pedagogia não é a mesma, portanto a universidade não pode dizer que tem cursos bons presenciais que vai ter cursos bons para os online, tem que se preparados para esse fim.

8 – Todas as disciplinas disponibilizam os recursos necessários ao estudo dos módulos na plataforma Moodle?

Todas as disciplinas disponibilizam recursos necessários ao estudo do Moodle?

R: Não, não, só... Um número bastante reduzido de professores, e curiosamente, só alguns dirão todos, podiam ser menos, nas áreas das tecnologias de informação que utilizam o Moodle e bastante docentes ainda mais espantoso de direito que utilizam. Direito, aquela gente que toda a gente pensa que está agarrada a tecnologia, curiosamente as últimas pessoas que vieram ter falar sobre o Moodle, que estavam lá atrás, uma boa parte dos professores, eram professores relativamente jovens de direito, jovens educados, estavam muito curiosos para saber da plataforma. Como é que eles, como a plataforma os podia ajudar no ensino. Quanto aos professores das TICs só alguns é que usam, só meia dúzia é que usa. Eu penso, assim eu não quero falar mal dos outros cursos, Mas eu sei que os professores das tecnologias de informação, têm por tradição, envolver os alunos em trabalhos, e essas questões do trabalho e tudo mais, se calhar rouba tempo necessário a aplicação do material no Moodle. É evidente que isso aqui é uma pescaria de rabo na boca, pois se eles tivessem tempo para o Moodle, depois teriam problemas com os trabalhos. O professor de TIC tem uma coisa que o professor de Direito não tem, o professor de direito aproveita ter aprendido para por logo em prática antes que esqueça, o professor de TIC em qualquer altura vai fazer isso e nunca faz. Tem conhecimento e o no know-how necessário, para dizer.. amanhã eu faço isso, vai mais por ai.

9 – Como é feita a importação da informação do software SIGUL (sistema integrado de gestão das Universidades lusíada) para a plataforma Moodle?

R: Nós temos um sistema automático de importação, isso porquê. O nosso SIGUL, foi um SIGUL de packets de programas feitos para a medida até prá os funcionários. Nasceu numa altura em que não havia software no mercado e funcionava-se um pouco em toda... mesmo no mundo de trabalho, funcionava-se muito na lógica de cada empresa ou, cada organização ter a sua aplicação.... aplicação a um programa que fazia tudo. Nessa altura, começaram a nascer os saps e outros programas que tinham como público-alvo por exemplo....enfim as grandes empresas, não as pequenas e médias mas, as grandes empresas. As universidades privadas e nós estamos a falar... sempre se situou na área não de uma grande empresa mas, das médias empresas, médias para grandes, os preços praticados nessa altura eram bastantes primitivos. Não havendo software, digamos.... que pudesse ser utilizado partiu-se para... e não só, e até

porque no fundo, cada casa tem os seus requisitos, há aqui uma questão que nós não nos podemos esquecer que as organizações só vingam no mercado se tiverem algo que as distinga da concorrência, tem que ter um fator discriminante e isso traduz-se sinceramente no seu sistema de informação. O seu sistema de informação também ter que ter fatores discriminantes, o que quer dizer que um programa nunca pode servir para mais que uma empresa a 100% o que está feito prá uma, a outra há de ter qualquer coisa diferente….. portanto como nós temos várias especificidades, o programa foi muito feito a nossa medida. É evidente que nos tornarmos muito dependentes do SIGUL e hoje passado 20 anos se fôssemos começar outra vez já haveria programas da área da gestão comercial, gestão até digamos académica, já existem programas no mercado perfeitamente acessíveis que podiam tratar disso. Mas qualquer que seja o programa de software académico que nós escolhemos para além do SIGUL, falemos no SHOPIA que foi feito para a católica, falemos nos programas da Microsoft no... que está vocacionado para as escolas primárias e secundárias, falemos qualquer plataforma mesmo outras plataformas como...agora não me recordo o nome, open source também para o ensino, ou mesmo de outras, até o próprio Moodle, todas elas têm um conceito básico, que é os utilizadores e os cursos. Portanto o que nós fizemos foi construir o interface entre os utilizadores que nós distinguimos por dois tipos e o Moodle também distingue embora de uma forma ligeiramente diferente, nós temos dois tipos de utilizadores, obviamente temos os professores e os alunos, o Moodle tem um conceito de utilizadores e depois tem, dentro de cada curso é que tem papéis, ou seja um utilizador daquele curso pode ser professor e outro utilizador pode ser aluno mas, no outro curso diferente o utilizador que era professor agora pode ser aluno e o outro que era aluno agora pode ser professor, o Moodle é mais elétrico. Nós aqui, como temos uma estanquicidade entre o que é que é docente e o que é que é aluno, porque se um docente for aluno também tem um número de aluno, mas ele docente é sempre docente e aluno é sempre aluno. Portanto nós temos de fato as duas partes separadas e fizemos então protocolos de ligação, portanto importamos os dados diretamente a partir do nosso servidor de base dados do nosso SIGUL. Fizemos a importação direta dos seguintes dados os utilizadores. Portanto na qualidade de professor e na qualidade de alunos e cursos. Portanto nos importamos os utilizadores, importamos professores e alunos, importamos utilizadores, pegamos nos cursos importamos os cursos, depois pegamos nas inscrições no instituto de docência no fundo diz-me que é que é professor do curso e metemos esses docentes como professores do curso e, vamos pegar nos alunos inscritos e fazemos isso para os alunos como alunos dos cursos, exatamente esses papéis a posterior ligamos os alunos e os utilizadores do curso, os seus papéis que devem ter. Fazemos isso todos os anos, fazemos isso várias vezes durante o semestre, por que há sempre inscrições, há sempre gente que entra e sai, nunca tiramos ninguém ou seja, o aluno se foi embora da, se foi embora ou não pode vir as aulas ele continua a ter o acesso até ao final do semestre e fazemos uma coisa eu não é ortodoxa nas outras universidades, todos os anos fazemos uma nova instancia do

Moodle, todos os anos começamos com o Moodle novinho em folha, isso vai permitir uma coisa que normalmente não é permitida, se nós não fizéssemos uma nova instância do Moodle significava que todos os anos tínhamos que limpar enfim passo a expressão, alunos e docentes e, depois voltar a associar os alunos e docentes. O professor pode mudar, o professor a dar uma dada disciplina pode ser outro e os alunos ao menos que sejam repetentes serão necessariamente outros. Isso obrigaria do nosso ponto de vista, seria mais pequeno, o trabalho não era relevante, mas os alunos iam perdendo acesso as cadeiras que ele fez no passado. Ao fazermos uma nova instancia, estamos a dar algum trabalho aos docentes, porque todos os anos eles têm que criar a cadeira de um ano para o outro, mas o Moodle tem processos que permitem fazer isso automaticamente, portanto fazendo uma cópia de segurança e restaurando no ano seguinte e permite aos professores também reorganizarem as cadeiras de forma diferente de ano para ano se quiserem e, permite que os alunos possam ainda sempre ver nos anos anteriores nas cadeiras que estavam, se ao eles fazerem o login vão parar a cadeira do ano que estavam matriculados naquele ano, fica estático nas fases anteriores, permite ao aluno se precisar consultar alguma coisa do segundo ou do primeiro ano ele pode sempre fazer… os alunos que estão no mestrado pode ver as cadeiras que fez na licenciatura. E quando nós pegamos o histórico do aluno optamos de fato, isto não é portanto..os professores normalmente mantem uma única instalação e todos os anos vão limpando os dados e começando de novo, os professores já têm lá cadeiras é só ajustar umas pequenas coisas mas os alunos perderiam o acesso aos anos anteriores e nós temos mantido.

10 – Quais as maiores dificuldades encontradas na implementação da integração do SIGUL com a plataforma Moodle?

R: Nós temos algumas dificuldades porque os cursos têm etapas entre a criação até estarem plenamente funcionais. O curso começa por existir enquanto curso mas depois precisa de ser atribuído o serviço de docentes para ter docentes, depois precisa ter alunos inscritos e estas etapas têm que estar todas concluídas se não nós temos problemas, temos tido alguns problemas na passagem dos dados porque, por exemplo nós não pomos todos os cursos que temos no SIGUL, por um motivo simples há cursos que já não existem. Existem no histórico de alunos, existem lá no SIGUL mas já não funcionam. Portanto nós para importamos cursos funcionais temos que procurar outros cursos que temos a certeza que estejam a funcionar e nós fizemos isso em função da distribuição dos docentes… e da distribuição de alunos. O que significa que se eu por exemplo não atribuir docentes ao curso, ele nunca mais é importado por exemplo. E as vezes há cursos que não é possível fazer, mas é preciso começar a colocar materiais a tempo no Moodle e nós temos que ultrapassar às vezes algumas questões relacionadas com essa temporalidade necessária do nosso sistema de informação e as necessidades de disponibilização da informação via Moodle. De resto a integração como só passa por aqui não temos problemas maiores, portanto nós não fazemos depois nenhum

retorno da informação a partir do Moodle para mais lado nenhum, portanto não temos mais nenhum problema.

11 – Qual sistema operativo a Universidade utiliza para a Moodle? E como é a interoperabilidade da Moodle com outros produtos ou sistemas operativos?

R: Sobre o sistema operativo, está instalado sob o Linux, embora o Moodle não seja propriamente esquisito. O Moodle funciona... o Moodle está escrito em php precisa do acesso a uma base de dados, as bases de dados que ele pode ter acesso são várias, vários módulos de utilização que concorrem com esse sistema de bases de dados eu posso usar o mysql que é aquilo que é preferido, mas posso usar o msql, oracle, axo que também posso usar o VB2 não tenho a certeza e postgres e o mysql são as bases de dados que normalmente se usa VB2 para os sistemas de IBM e o sql server para os sistemas Windows. Ele está todo escrito em php portanto só precisa de um interpretador php, o interpretador pode ser encontrado quer em sistema Linux de raiz, as versões mais recentes...enterprise do Microsoft também já traz um interpretador php, php é open source portanto pode ser tratado livremente. Portanto o Moodle não tem nenhum requisito especial nós aqui nos mantemos de alguma forma fiéis ao original por várias questões e portanto ele está a funcionar sobre o Linux, apache Linux, mysql a configuração prá qual ele foi inicialmente sonhada, acreditemos que essa traz menos problemas. Dito isto a interoperabilidade com os outros sistemas é boa. Os sistemas operativos coexistem melhor que as pessoas, as pessoas que defendem os sistemas operativos é que são más, são os piores. E eu digo isso, a razão porque digo isto, nós fazemos interligações entre windows, Linux e mac e os sistema dão-se todos bem. As pessoas que defendem os sistemas operativos é que às vezes são más.

12 – O sistema dá mensagens de erros claras que informam ao utilizador como resolver os problemas? Explique.

R: Eu relembro, o melhor tratamento, nós temos tratamento de erros que está dentro do Moodle, não sei se isso é bom ou mau porque felizmente ele dá muito poucos erros. Noutro dia alguém me perguntava não em relação a erros, perguntava sobre uma marca de computadores sobre o Acer digo já não quero fazer publicidade da acer mas é uma marca espanhola e perguntaram-me assistência técnica eu disse não sei dizer nada, nunca fui precisar assistência técnica eu não sei se isso é bom ou mau, mas é assim eu já tive outros acer e nunca precisei da assistência técnica... da IBM também é razoável havia umas que era airis aquelas espanholas mas demorava tempo e a palavra ao mesmos tempo... em relação a acer não sei nunca precisei de assistência técnica. Em relação ao Moodle eu não sei porque, de fato não é vulgar as pessoas queixarem-se de mensagens de erro. As mensagens de erro que acontecem as pessoas não podem rigorosamente fazer nada porque diz que a layout.. não está disponível para a plataforma do sistema e outras coisas é quando nós estamos a ligar o Moodle ao

servidor, de resto normalmente ele não dá mensagens de erros, normalmente ele não dá erros. Mas eu relembro-me que de um site que tinha uma mensagem que eu achei particularmente curiosa que dizia assim qualquer coisa com "513, isso é um erro não devia ter acontecido, nós temos uma enorme equipa técnica a trabalhar neste momento para resolver o problema, temos aqui alguma urgência que já passou" eu achei essa mensagem brilhante por que não dizia nada mas era simpática para o utilizador no sentido que prontos né era qualquer coisa que tinha a ver com o servidor e não era preciso as pessoas fazerem nada. Nós não temos tido de fato grandes erros. A única coisa que nós tivemos, mas não havia propriamente uma mensagem de erros, não havia um erro, aconteceu com uma versão do internet Explorer e quando as semanas de tópicos… fazemos logo aos fins de semana e era mais prá os professores nem era para os alunos, quando o professor ia para o modo de edição havia ali uma coisa, que estava escrito que chegava a demorar 10 a 15 segundos entre clicar, aparecer a página e ficar disponível o Moodle. O que nós fizemos foi na primeira página um aviso a dizer que isso tinha sido verificado que só se verificava no internet explorer se as pessoas usassem na altura ou tinham paciência e esperavam ou utilizavam o chromme, até metemos o link para o download do chromme, o único reparo que eu fiz, que fiz aos meus colegas nós devíamos ter dado um link para o portabull e também para os definitivos, porque a gente não tem acesso.. as pessoas querem ou podem instalar softwares nas suas máquinas, ou se querem as pessoas podem não quererem instalar software nas suas máquinas e temporariamente usar o explorer, ou querem o software definitivo e usarem simplesmente. Nós não devemos impor, para ver isto tem que usar a nossa solução…Aconselhamos usar e devíamos disponibilizar eu acho que nós devíamos disponibilizar que era um link para o definitivo para o portabull, o portabull corre na máquina sem instalação. Portanto a pessoa usa corre e não fica registo. Entretanto outra forma acabou por se resolver, porque a mensagem não ficou lá eterno, hoje em dia já se entra para o internet explorer e já não se espera o tempo que se esperava.

13. O Moodle permite login único?

R: Às vezes o que acontece é que a sessão pode expirar. Quando uma pessoa se autentica a sessão não pode ser eterna

14 – Quando um utilizador faz uma seleção errada no sistema, o mesmo permite voltar atrás e recomeçar?

R: Isso depende de muita coisa, tem haver até.. na Moodle as pessoas podem sempre andar prá frente e prá atrás para todo lado, esse problema só se ecoloca quando o aluno tem alguma participação ativa, o aluno que tem uma participação ativa, não conto com os download, porque é absolutamente cancelável, se não cancelar pode sempre apagar o ficheiro, portanto o download não é aqui, mas quando a pessoa está a entregar um trabalho sobretudo depende das regras com que o professor que faz esse trabalho, o professor pode fazer esse trabalho com uma regra de não permitir apagar nem substituir ao enviar já foi, ou então pode permitir

substituir ou apagar portanto ai a pessoa pode, mas isso depende das regras, o Moodle em si permite, mas essas regras podem ser modificadas pelo próprio professor em relação a atividade concreta que ele está a fazer.

15 – Existem algumas limitações críticas na programação que tenham um impacto na usabilidade? Explique.

R: Não estou a ver nesse momento, o Moodle está certificado para acessibilidade, significa que ele está disponível ou seja o Moodle funciona também em pessoas com limitação física, para cegos, para surdos, ele tem toda essa, tudo isso está seguramente certificado, eu penso que não haverá limitações a esse nível que não sejam limitações normais no computador não é, obviamente.

16 – Na sua perspetiva concorda quando alguns autores argumentam que os LMSs, sendo construídos e operados por instituições de ensino formal resulta, em plataforma desenhadas para ir ao encontro das necessidades dos professores e pessoal administrativo e, não propriamente dos alunos?

R: Isto aqui é uma pergunta muito complicada. Porque a plataforma é utilizada feita para toda a gente. Os LMSs... É evidente que há aqui algumas questões formais que não podem ser esquecidas. Eu vou só aqui citar a nossa secretaria sem ter um processo formal, vamos falar aqui da nossa secretaria, vamos deixar o Moodle um bocadinho de lado, isso vai servir como exemplo: a secretaria tem um tratamento em relação às notas, é responsável por todas as notas e por isso que os professores digamos, têm que entregar os testes fisicamente, têm que ir lá baixo passar as notas e assinar as pautas, têm que.. e toma-se medidas de caução nomeadamente é nos pedido para preencher os formulários e outras coisas para que eles venham cá preencher a documentação, têm que fazer, têm que levar a sua documentação lá porque isso é também que dá credibilidade, ou seja o ministério só nos acredita, só nos garante os cursos, o ministério é uma entidade em relação as organizações não estatais, não públicas é naturalmente desconfiado, portanto nós não partimos da presunção de inocência, nós temos sempre que provar que estamos a fazer tudo bem. A partida nós somos culpados, nós temos que estar sempre a provar que fazemos tudo direito todo esse controlo tem credibilidade também e a credibilidade é da alguma forma, todo esse mecanismo no circuito também garante que os alunos quando saem daqui, fez o curso de engenharia, fez o curso de informática ou fez o curso de direito na lusíada está garantido porque o ministério estava lá em cima e nunca descobriu nada porque é assim que as coisas passam nós não fizemos bem, eles é que acham que nunca descobrem nada, mas nós temos sempre que trabalhar, todo o processo resulta a volta das avaliações e das notas é um processo crítico é o mesmo processo que existe nas outras universidade, portanto todo o processo de ensino ou de plataformas, tudo aquilo, a questão do ensino é transparente mas, a questão da atribuição da classificação está ligado ao processo físico, não é viável dissociar isso dentro das necessidades administrativas

como se diz. Mas é verdade, o ensino é para facilitar o contato com os professores e alunos e eu digo também as vezes se é verdade toda essa vertente administrativa é verdade que as universidades é o sítio onde aquelas pessoas têm alguma coisa... a universidade é o sítio onde aqueles que querem aprender vão ter com as pessoas que tem algumas coisas para a ensinar nós, nessa frase não entra os serviços administrativos.

Ou seja a universidade só existe porque há gente que ensina e há gente que quer aprender e também outra nuancezinha e a gente... eu não falei em professores, falei em gente para ensinar. Esta frase pode ser descascada para muitas coisa, mas o que eu quero dizer com isso que a essência da universidade é a aprendizagem e portanto a plataforma também tem que facilitar isso, ou seja se é verdade que por um lado a plataforma tem que garantir digamos a auditoria do que faz lá em termos de classificações por que isso é que tem que ser o garante do ponto de vista, ou seja tudo que é feito na plataforma tem que estar garantido de formas que não haja nunca a mínima dúvida e perceber que o professor deu uma nota, que corrigiu, que fez a revisão que o aluno fez não sei o que, que o professor acertou a nota isso tem que estar tudo sempre espelhado não se pode chegar e dizer que o aluno teve 14 e a revisão há se calhar fiz mas agora não está isso não pode ser, portanto tem de estar tudo auditável, tem que deixar lá como dizem os técnicos uma auditel ele tem que deixar ai os passos todos para evidenciar tudo aquilo que eu fiz em termos de classificações por um lado, mas por outro lado tem que facilitar, tem que ser facilitador, tem que ser uma plataforma completamente transparente naquilo que o professor necessita de transmitir ao alunos e naquilo que os alunos precisam de receber dos seus formadores, portanto eu acho que as plataformas todas, umas fazem mais para um lado, outras fazem mais pra o outro, mas é verdade que elas têm que ter essa vertente, portanto quando, e é verdade também que a segurança e o serviço são dois pratos da mesma balança, quando se aumenta um deixa o outro e portanto quando se aumenta a segurança normalmente há mais restrições e as pessoas sentem que as plataformas está a ser feita mais para as restrições do que para liberdade. Mas se faz liberdade elas deixam depois de ser credíveis e as tantas. O assunto é polémico, o ponto de equilíbrio é que é difícil de encontrar agora é verdade que as plataformas deram um salto qualitativo globalmente independentemente de toda a polémica que esta associada, podem de fato melhorar a relação entre o aluno e o professor. Nós podemos sair do espaço de sala de aula e em termos materiais, eu dou um exemplo embora isso ainda seja uma questão que tem muitos aspetos legais a ser tratados mas não é comigo que é a questão da aula ser gravada e, ser disponibilizada a gravação da aula para os alunos e pode ser um aluno, uma aula gravada não é a mesma coisa que uma aula online. Uma aula gravada é uma aula gravada, uma aula online é uma aula vocacionada para ser dada a distância, uma aula gravada, é uma aula aquela presencial que depois se fez o registo. Mas permite a um aluno que vai as aulas presenciais e que não pode ir aquela poder assistir a aula. Ele não pode interagir com os outros mas pode assistir, portanto e isto é só a decisão digital porque as plataformas permitem que eu ponha o

material em multimédia, portanto e isso independentemente daquelas questões que a gente está para ai as voltas é sempre um ganho, é evidente que há aqui questões, tem que autorizar que a sua imagem seja recolhida, e tem que se evitar aqui a divagamento eu não posso pegar por exemplo e filmar as aulas todas os alunos vão depois passar as aulas para os outros alunos que não podem vir mas, que não é que não podem vir fisicamente mas é porque não querem ficar aqui ao pé isso já não faz sentido não é uma aula a distância. Uma outra coisa que as plataformas nesse momento podem permitir fazer e não só por exemplo a aula pode ser difundida e quando eu estou a falar difundida, a aula pode ser presencial mas não fisicamente presencial, eu posso estar numa sala de aula com 10 ou 12 alunos e ter uma webcam e tre mais 15 alunos no resto do mundo que através de um software qualquer que permita a comunicação não precisamos só falar dos polyicom que são mais pequenos mas mais pesados, mais caros nem toda a gente tem polycom, mas hoje em dia com a webcam e o skype eu posso ter mais 15 alunos que não estão a aula não deixa de ser presencial por causa disso, eu só não estou fisicamente ali. Portanto enquanto uns encontram o exercício em papel para resolver e os outros vão lá buscar o exercício. Então isso é as plataformas permitem-nos sair fora da sala independentemente dessas questões e qualquer coisa nos trazem sempre a mais, têm sempre ganhos não é. Seja como plataforma de ensino a distância de seja como meramente plataformas de apoio ao ensino presencial no caso da universidade o Moodle nesse momento está a funcionar quase a 100% como o apoio ao ensino, não funciona como uma plataforma de ensino a distância porque não é isto que estamos a fazer mas estamos a funcionar como uma plataforma de apoio ao ensino. Os professores para além dos materiais que eles colocam eu faço testes e tenho estado a colocar as soluções do teste no Moodle isso permite que os alunos mesmo portanto não saberem o teste quando chegar a altura do exame, eles podem sempre ir consultar ai dentro.

Importância da utilização de uma plataforma de ensino

17 – No seu entender qual é a importância da plataforma no tipo de ensino B-Learning?

R: É a questão de abrir as portas as salas de aulas ou seja é poder levar aquilo que seja a sala de aula um bocadinho também para fora para o outro e dissocia-la do tempo, a aula acontece no tempo certo, acontece às 4h, às 3h15, não a aula de base de dados acontece naquele período depois há materiais há outras informações, há outros meios, por exemplo há fóruns, há chats que é possível através do Moodle e o tempo de contato em direto com o professor pode aumentar o chat obrigada presencialmente os seus dados as pessoas lá mas por exemplo as trocas por mensagens por fórum permite por exemplo no fórum que é uma coisa extremamente útil da plataforma tem a mais grande importância que é o aluno coloca uma dúvida depois há mais três ou quatro que têm a mesma dúvida e depois o professor responde aquela dúvida mas não está só a responder a um, mas o aluno quando coloca a dúvida o professor não tem eu estar ali presencialmente como no chat quando de vez em quando dá uma volta vejo

responde mais não responde a um responde a todos que estão na plataforma a consultar.

18- De que forma considera que este ambiente pode contribuir para a progressão do ensino-aprendizagem?

R: É assim a forma, é de fato permite a integração de várias tecnologias de comunicação, e estamos a falar de tecnologias e comunicação como através de documentos escritos, através de chats através de fóruns através, muitas vezes através mesmo de aplicações diretas com vídeos, sendo também uma plataforma integradora facilita digamos que as pessoas não dispersam as aprendizagens através dos vários meios utilizam a aprendizagem de uma plataforma para poderem utilizar os vários meios ao seu alcance e com isso a sua própria aprendizagem nas matérias que estão digamos armazenadas na própria plataforma.