



Junho de 2011

Investigação, planeamento e gestão das tecnologias digitais ao serviço da educação

Observatório de e-learning

Paula Peres

Relatório de projecto de

Pós-Doutoramento

Supervisor:

Prof. Doutor Luís Borges Gouveia

Prof. Associado com Agregação

Universidade Fernando Pessoa

Investigação, planeamento e gestão das tecnologias digitais ao serviço da educação

Índice

Resumo	4
Introdução	6
Enquadramento	6
Objectivos do trabalho.....	9
Revisão da literatura.....	10
Estado da arte das IES portuguesas	16
Um modelo para a definição e pesquisa de ferramentas Web e estratégias de aprendizagem	23
Actividades por objectivos de aprendizagem	27
Actividades para a Aquisição de Conhecimento	28
Actividades para a Compreensão do Conhecimento	29
Actividades para a Aplicação do Conhecimento	29
Actividades para a Análise do Conhecimento	30
Actividades para a Síntese do Conhecimento	31
Actividades para a Avaliação do Conhecimento	32
Actividades por técnicas pedagógicas.....	33
Actividades Individuais	33
Actividades Participativas	35
Actividades Colaborativas	36
Actividades por ferramentas <i>web</i>	37
Ferramentas de Produção	38
Ferramentas de Publicação	39
Ferramentas de Comunicação	40
Processo de Validação	41
Mapeamento nas actividades.....	44
Sites desenvolvidos.....	46
Considerações Finais	51
Trabalho Futuro.....	51
Referências bibliográficas.....	54

Anexos.....	61
Ecrãs do site Mipo.Org	61
Ecrãs do Observatório de bLearning	65

Resumo

O trabalho desenvolvido, e descrito neste documento, teve início com o processo de revisão da literatura, introduzindo o conceito geral de Internet, da sua evolução e utilização em termos pedagógicos, nomeadamente com a alusão a modelos teórico, procurando identificar os elementos chave na intersecção das tecnologias em espaços pedagógicos. Na descrição dos actuais sistemas *Web*, em que reina a interacção e a partilha, emerge a reflexão sobre as competências necessárias para a exploração eficiente desses ambientes em termos de aprendizagem formal e ao longo da vida. Nesse sentido, procurou-se determinar as respostas que as Instituições de Ensino Superior (IES) têm vindo a oferecer para promover o desenvolvimento das aptidões reconhecidas como essenciais aos actuais profissionais. Verificou-se uma crescente preocupação por parte das instituições sobre esta temática que estruturam a reflexão sobre o que se pretende com os processos formativos, direccionando para a definição clara dos objectivos da aprendizagem. Dado o foco de interesse deste estudo estar direccionado para o ensino superior, após a breve revisão da literatura, é efectuada uma descrição sumária da estrutura do sistema de ensino superior em Portugal, do seu funcionamento e da sua maturidade face ao e-Learning. No universo da integração das tecnologias *Web* nos ambientes de ensino formais, a falta de tempo é muitas vezes denunciada como uma justificação para a não adesão a estes processos de mudança. Por esse motivo, neste trabalho são também discutidas as formas como as Instituições de Ensino Superior operacionalizam os modelos de gestão ditados pela União Europeia, nomeadamente, pela atribuição de créditos associados à carga de trabalho exigida nas diferentes unidades curriculares e pela dinamização de programas de mobilidade. Verifica-se que Portugal, tal como outros Estados europeus, tem conduzido políticas educacionais e reformas para alcançar objectivos comuns no que concerne à educação no espaço Europeu. Procura-se a criação de um sistema de educação baseado no desenvolvimento de competências, e não na transmissão de conhecimentos, que incluiu a implementação de um sistema de graus facilmente legíveis e equiparáveis, destinados a simplificar a comparação entre as qualificações em toda a Europa. Este processo de mudança foi suportado na criação de um sistema de créditos (ECTS) e no suplemento ao diploma, por todos os países envolvidos. Não obstante, ao fazer uma pesquisa na Internet verifica-se uma enorme diversidade e dispersão na descrição das unidades curriculares integradas nos planos de estudo das licenciaturas e mestrados (1º e 2º ciclos) em Portugal. Verifica-se também que o acesso a essa informação nem sempre está disponível, de forma aberta, nos *sites* oficiais dos cursos, dificultando assim uma escolha sustentada por parte dos alunos que pretendem ingressar num programa de mobilidade. Neste contexto, este documento inclui a descrição do processo de recolha de dados efectuado com o objectivo de determinar os elementos considerados mais relevantes para os docentes, aquando da definição das unidades curriculares, avaliando a importância dos descritores sugeridos no sistema ECTS. Este processo culminou com o desenvolvimento de um protótipo para a definição de unidades curriculares. Mais do que a construção de uma aplicação tecnologicamente avançada, este protótipo teve como objectivo primordial o estabelecimento de uma “linguagem comum” na definição de cada unidade, que seja realmente útil e que facilite a mobilidade estudantil ao nível nacional e europeu. A inclusão das tecnologias nessa definição implica uma resposta face à assustadora imensidão (no contexto em que se torna humanamente impossível acompanhar o seu conhecimento, quanto mais experimentação) de ferramentas *Web* que surgem diariamente. Esta realidade justificou o estudo sobre a existência de modelos para a classificação das ferramentas *Web* no sentido de auxiliar a selecção e respectiva utilização pedagógica. As classificações encontradas apresentam limitações no que concerne à oferta de um guia para a escolha de uma dada ferramenta ou grupo de ferramentas, condicionadas por ambientes de aprendizagem específicos. Este contexto impulsionou a criação de um modelo para a classificação das ferramentas *Web* que auxilia a selecção na fase do desenho de uma estratégia de instrução. Qualquer estrutura de classificação de ferramentas no contexto educativo torna-se exígua se não for associada a um modelo para a definição de actividades de aprendizagem. Nesse sentido, procurou-se determinar quais os principais elementos

pedagógicos que condicionam o desenho de uma actividade de aprendizagem. Nesse processo emergiu a definição dos objectivos cognitivos, a escolha das ferramentas *Web* que irão suportar as actividades incluídas na estratégia de instrução e as técnicas pedagógicas associadas. Estas dimensões resultaram num modelo conceptual que inclui as especificidades dos principais elementos que condicionam o desenho (entendida, neste trabalho, como a sua idealização e concepção) e a pesquisa de actividades de aprendizagem. Os *soft skills*, os modelos pedagógicos e as questões de avaliação, que constituem também grandes preocupações referidas na literatura, podem ser ajustados mediante o contexto e o resultado pretendido. A operacionalização efectuada do referido modelo resultou numa ilustração prática com exemplos operacionais nas vertentes dos objectivos cognitivos, das técnicas pedagógicas e das ferramentas *Web*. Este modelo foi testado e validado no contexto da unidade de Sistemas de e-Learning, da pós-graduação em Tecnologias na Comunicação, em regime de b-learning, do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto / Politécnico do Porto e nos 17 cursos criados pelos formandos, resultando num mapeamento de um conjunto de actividades práticas passíveis de serem re-utilizadas e adaptadas a diferentes contextos educativos. Na tentativa de viabilizar a implementação do processo descrito em grande escala e, simultaneamente, facilitar a partilha numa rede de colaboração, foram desenvolvidos dois *Web sites*: o *mipo.org* e o *observatório de b-Learning*. O site *mipo.org* foi criado com o objectivo de obter uma plataforma comum para a definição das unidades curriculares do ensino superior, para a definição de actividades de aprendizagem suportadas na *Web* e para a gestão de tempos *online*. Quer as actividades de aprendizagem, quer os programas de mobilidade estão associados a unidades curriculares e dessa forma o espaço *mipo.org* constitui também uma orientação nas decisões aquando do ingresso em programas de mobilidade física e virtual. Paralelamente, foi criado o site *Observatório de b-learning*. Este site pretende ser um local de partilha de investigação na área do *e/b-learning* e dos resultados obtidos, propondo um espaço de acompanhamento e suporte a futuras actividades de investigação onde os intervenientes podem partilhar informação, pesquisa, experiência e boas-práticas. Sendo um observatório, tem também como objectivo acompanhar as iniciativas promovidas na área *e/b-learning*, nomeadamente através da publicitação de diferentes conferências, *workshops* e encontros onde esta temática é discutida. A organização e estruturação dos sites criados tiveram por base os resultados da investigação efectuada.

Palavras-chave: *Blended-Learning, e-learning, Higher Education, Web 2.0, Mobilidade, ECTS, planeamento curricular.*

Introdução

No contexto actual do sistema educativo é cada vez mais premente integrar as tecnologias digitais nos processos de ensino/aprendizagem com o objectivo de reduzir as taxas de retenção, pelo poder motivador e de interacção que as ferramentas *Web* apresentam e para que os alunos não vejam a escola como um espaço desfasado das suas realidades quotidianas, que incorporam um número crescente de tecnologias de informação e comunicação, do digital e das redes, quer em lazer, quer em contexto de trabalho. Este estudo surge na sequência de uma tese de doutoramento concluída em Julho de 2009, na Universidade do Minho, sob o tema “*Uma Metodologia para a Integração das Tecnologias Web nas Unidades Curriculares de Sistemas e Tecnologias da Informação no Ensino Superior*”. A tese teve como principal contributo, um referencial para auxílio de professores do Ensino Superior (ES) das áreas de Sistemas e Tecnologias da Informação (SI/TI) para a integração de tecnologias *Web* nas aulas presenciais. Esta tese resultou na criação do modelo de instrução, denominado MIPO, que tem vindo a ser aplicado a outras áreas disciplinares, nomeadamente em unidades das áreas das línguas e culturas, do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, do Instituto Politécnico do Porto (ISCAP/IPP) (Peres & Ribeiro, 2011n) e em todas as unidades da pós-graduação em *b-learning* “Tecnologias na Comunicação” do ISCAP/IPP (Peres & Pinto, 2011m). O processo de documentação e acompanhamento destas aplicações e, outras já previstas, fez emergir a importância do desenvolvimento de uma plataforma *Web* de suporte que, para além de facilitar a utilização do modelo, facilitasse a reutilização e a partilha de boas-práticas. Resultantes das primeiras implementações sobressaíram novos elementos que devem ser considerados aquando do desenho de um curso *online*, num âmbito multidisciplinar, e que sustentam a importância deste trabalho de investigação. O constante acompanhamento das evoluções e mudanças relativas à integração das tecnologias *Web* nos processos formativos, tornou mais visível a importância do mapeamento da actual diversidade tecnológica, de modo a auxiliar a selecção na fase de desenho de uma estratégia de instrução e, simultaneamente, da existência de um mecanismo de acreditação dos tempos investidos nestes processos, num caminho de transparência e legitimação.

Enquadramento

Actualmente, a evolução social e tecnológica reflecte-se nos sistemas educativos e justifica o crescimento da presença na Internet das Instituições de Ensino Superior. O nível de tecnologia *Web* adoptado por uma instituição pode influenciar o prestígio, qualidade e número de alunos matriculados (Sauter, 2003). Na sociedade de hoje, a aprendizagem é um acto natural. É um processo contínuo ao longo da vida. O seu âmbito transcende a aprendizagem formal, tradicional, acrescido de formação para a actualização (Sauter, 2003). As actuais pressões socioculturais reforçam a importância da promoção de estratégias de aprendizagem, por parte dos professores, que permitam aos alunos aprender a ser, a criticar e a produzir conhecimento, tendo em conta a realidade da sociedade. A resposta a esta evolução pode ser suportada nas actuais tecnologias *Web* que têm vindo a progredir de uma *Web 1.0*, em que a Internet representava um repositório de informação, para uma *Web 2.0* onde a interactividade assume o maior papel. O’Reilly, T. (2005) descrevia, em 2005, a *Web 2.0* como uma nova geração de aplicações e ferramentas *Web* tais como o Flickr¹, Delic.io.us², Myspace³, Youtube⁴,

¹ Flickr: <http://www.flickr.com/>

² Delic.io.us: <http://www.delicious.com>

³ Myspace: <http://www.myspace.com/>

⁴ Youtube: <http://www.youtube.com/>

Wikipedia⁵ e Blogger⁶. As aplicações *Web 2.0* alteraram a forma de utilização da Internet, facilitando a publicação de conceitos e ideias por todos os utilizadores, a socialização e, potencialmente, a aprendizagem. O número de ferramentas disponíveis na Internet tem vindo a crescer vertiginosamente. *Social media, social networks e social communities* constituem conceitos que representam uma nova forma de colaboração e comunicação. Num curto período de tempo a *World Wide Web* transformou-se de um *media* de informação estática para uma grande plataforma de comunicação. As tecnologias digitais revolucionaram as formas como aprendemos, onde cada vez mais a aprendizagem informal e ao longo da vida tem o seu espaço. Os hábitos e os costumes dos alunos alteram-se e as escolas não podem ignorar tamanha revolução. Necessitam de acompanhar o progresso para se tornarem num lugar de interesse e motivação para os alunos. Não devem resignar-se, assistindo os alunos a utilizarem diariamente as tecnologias digitais e a olharem a escola como um local aborrecido e desfasado da realidade contemporânea. A escola pode, e deve, ser um local onde os alunos gostam e precisam de ir, presencialmente ou virtualmente, a fim de participarem num ambiente de agradável aprendizagem, um local onde todos se sentem motivados a participar activamente (O'Reilly, 2005). Ajjan and Hartshorne (2008) defendem que as ferramentas *Web 2.0* são uma tendência das tecnologias Internet e possuem muitas características que podem suportar o ensino/aprendizagem. Sublinham a importância de explorar a facilidade e o gosto que os alunos têm na utilização destas ferramentas. Stephen Downes (Downes, 2005) introduziu o termo “*e-learning 2.0*” referindo-se ao uso de *Wikis*⁷, *Weblogs*⁸ e *Podcasts*⁹ no contexto educacional. Desde então muitos investigadores têm efectuado trabalho nessa área. Embora todas estas ferramentas partilhem da facilidade de utilização, estas não têm sido exploradas da melhor forma em termos educacionais (Downes, 2005). Actualmente, é dada uma grande importância às didácticas orientadas aos processos, opiniões dos alunos, atitudes e reflexões. Neste contexto, o processo de aprendizagem não poderá ter um formato demasiado restritivo e estruturado, muitos dos resultados da aprendizagem são imprevisíveis onde o professor assume um papel essencialmente de facilitador, *self-oriented learning*. As actuais tecnologias digitais proporcionam uma aprendizagem informal pelo constante fluxo de informação entre os intervenientes no processo de ensino/aprendizagem que, como defendem Ebner et al. (2010) pode ser visto como um importante componente nos novos ambientes de aprendizagem orientados ao processo. Não obstante, a coabitação dos ambientes formais e informais da aprendizagem nem sempre é fácil, os ambientes de aprendizagem pessoal, *Personal learning environment*¹⁰ (PLEs) e a descentralização da informação torna este entendimento numa difícil tarefa e enaltece a importância da definição de estratégias para a avaliação e validação institucional do conhecimento.

Este cenário tem conduzido as Instituições de Ensino Superior a procurarem diferentes formas de explorar as tecnologias de informação e comunicação, a fim de encontrar caminhos flexível e sustentável conducente à adopção da perspectiva de aprendizagem ao longo da vida. Conscientes da familiaridade dos alunos com as tecnologias da *Web* e de que estas podem ser exploradas de modo a promover a aprendizagem, actualmente, assiste-se a mudanças nas Instituições de Ensino Superior (IES) na tentativa de dar resposta às exigências emergentes que as tecnologia digitais desafiam.

⁵ Wikipedia: <http://pt.wikipedia.org/>

⁶ Blogger: <http://www.blogger.com>

⁷ Wikis: Um *wiki* permite que as páginas web sejam editados colaborativamente por meio de uma linguagem de hipertexto

⁸ *Weblogs*: é um *site* (diário da *web*) cuja estrutura permite a actualização rápida a partir de acréscimos dos chamados artigos ou *posts*

⁹ *Podcasts*: *Podcast* é o nome dado ao arquivo de áudio digital, geralmente em formato MP3 ou AAC (este último pode conter imagens estáticas e links), publicado através de *podcasting* na Internet e actualizada via RSS (Wikipédia, 2011a)

¹⁰ *Personal Learning Environment* (PLE): são sistemas que ajudam os alunos a tomarem o controlo da sua própria aprendizagem, com recurso a tecnologias *Web 2.0* (Wikipédia, 2011b)

O *e-Learning*¹¹ no ensino superior português tem sido promovido por um grande número de especialistas. No entanto, os problemas da cultura e do sistema, como as normas e regulamentos nacionais, os professores e os hábitos dos alunos, a falta de infra-estruturas e os mecanismos de acreditação, entre outros factores, têm vindo a bloquear a sistematização desse tipo específico de ambiente de aprendizagem (Carvalho, 2006) (Morais & Cabrita, 2010). Alunos, pais e sociedade também são influenciados pelo modelo de escola tradicional e, mesmo quando o criticam, não têm outra referência, ou experiência suficiente, em sistemas de ensino diferentes e, conseqüentemente optam por enunciar e defender o modelo antigo (Moran, 2003) (Morais & Cabrita, 2010). Normalmente, nas Instituições de Ensino Superior as decisões de gestão conduzem para a utilização da Internet como uma forma complementar de promover a comunicação entre os alunos e professores (Isla, 2004) (Morais & Cabrita, 2010). Em geral, as observações e os estudos sobre escolas portuguesas revelam uma fraca utilização das inúmeras possibilidades didáctico-pedagógicas oferecidas pelo ciberespaço (Souza, 2005) (Morais & Cabrita, 2010). A maioria das universidades utiliza um modelo de *b-learning*¹² (misto). A aprendizagem mista pode ser vista como um estágio na adopção de *e-Learning* que é menos ameaçador e menos arriscada do que um movimento inteiramente *online* (Clark & Mayer, 2008). No entanto, nesse processo de mudança, de acordo com Nova e Alves (2003), a maioria dos processos de integração da tecnologia *Web* está a ser implementada com base em metodologia do ensino presencial. As tecnologias são muitas vezes utilizadas para melhorar as apresentações dos professores. Neste contexto, as ferramentas para a aprendizagem digital contribuem apenas para uma nova expressão de processos antigos e não para a inovação esperada e necessária da educação *online* (Nova & Alves, 2003). Assiste-se a um foco na informação e no processo de transmissão, o que sugere uma força relativa no conteúdo, na sua organização e na forma como é apresentado, não considerando o processo de interacção que os ambientes de *e-Learning* podem suportar (P. Dias, 2004). Neste contexto, a qualidade das ofertas de formação é questionada e o poder criativo da Internet, quando aplicado na construção do conhecimento é limitado e, em muitos casos, não plenamente explorado. Devido à falta de conhecimento ou à passividade, percebe-se que há uma resistência dos professores sobre o uso de sistemas de *e-Learning*. Estes continuam a promover sessões expositivas, onde os alunos assumem uma atitude passiva, de receptores de informações (European OD L Liaison Committee, 2004). Importa ainda sublinhar que os alunos também precisam mudar de uma atitude tradicional - passiva - para uma atitude mais activa e interventiva. Almeida (2003) reforça essa ideia da necessidade de mudança, afirmando que "mudar o ambiente onde a educação tem lugar significa mudar a própria educação". É importante reflectir sobre o tipo de formação que se pretende, quais as práticas a utilizar para alcançá-la e oferecer um caminho claro para promovê-la.

Uma análise global das actuais práticas de *e-Learning* no ensino superior público, revela uma preocupação crescente das instituições que procuram disponibilizar uma plataforma *e-Learning* para ser utilizada tanto pelos professores como pelos alunos (Peres, Ribeiro, Tavares, Oliveira, & Silva, 2011g). Além disso, muitas instituições estão a criar grupos especializados, a fim de garantir a integração sustentável da tecnologia da *Web* nos processos de formação, como por exemplo, a Universidade do Porto (GATIUP, 2011), o Centro de *e-Learning* da Universidade de Aveiro (UAveiro, 2011), o PAOL - Unidade de inovação na educação (PAOL, 2011), Universidade Virtual da Universidade Fernando Pessoa (UFernando Pessoa, 2011), o *e-learning* Lab da Universidade de Lisboa (ULisboa, 2011), a TecMinho da Universidade do Minho (TecMinho, 2011), entre outros.

¹¹ *e-Learning* : O termo *e-Learning* corresponde a um modelo de ensino não presencial suportado por tecnologias *Web*. O modelo de ensino/aprendizagem assenta no ambiente online, aproveitando as capacidades da Internet para comunicação e distribuição de conteúdos (Wikipédia, 2011c).

¹² *b-learning*: representa um modelo misto de aprendizagem suportada na *Web*, onde se pretende extrair o melhor do virtual e do presencial.

Embora existam muitas plataformas de gestão da aprendizagem (LMS¹³), nenhuma tem conseguido incorporar, com sucesso, os recursos "Web 2.0" correndo dessa forma o risco de serem consideradas ultrapassadas. Além da abertura inerente à Web 2.0, impossível de implementar num LMS, há uma "Arquitectura de participação" difícil de igualar (O'Reilly, 2005) porque implica a partilha livre de conteúdos digitais e ideias entre equipas e indivíduos. Há uma aposta no conceito de inteligência colectiva ou "sabedoria das multidões" (Surowiecki, 2005) onde se reconhece que quando o trabalho é desenvolvido cooperativamente pela partilha de ideias pode ser significativamente mais produtivo do que quando é desenvolvido individualmente. No contexto educacional a Web 2.0 pode ser utilizada para promover a participação e a colaboração, reflectindo a forma como os alunos se envolvem com as tecnologias e os múltiplos mundos sociais, procurando assim diminuir o fosso crescente entre as formais interacções que ocorrem nos estabelecimentos de ensino e os modos de aprendizagem, socialização e comunicação informal que tomam lugar no mundo quotidiano.

Acreditando que a simples disponibilização de uma plataforma de *e-Learning* não garante a aprendizagem, é necessário uma estrutura que suporte o processo pedagógico e conduza ao desenho de percursos de aprendizagem. Neste contexto, o modelo MIPO (Peres & Pimenta, 2009h) constitui um instrumento de apoio a este processo mas, embora já tenha sido utilizado por vários professores do ensino superior da área de sistemas e tecnologias de informação (P. Peres & Pinto, 2011m) e na área do ensino das línguas (P. Peres & Ribeiro, 2011n), carece de implementação tecnológica para que possa ser utilizado de forma mais generalizada. A documentação resultante da aplicação do modelo tem respondido às necessidades de gestão institucional e tem facilitado a partilha de informação referente às diversas unidades curriculares. A extracção de documentos de planeamento pedagógico, via *Web*, poderá agilizar processos burocráticos, melhorar a gestão documental e melhorar o fluxo de informação e comunicação entre os intervenientes no processo formativo (instituição, professores e alunos), assim como facilitar a reutilização e conseqüentemente contribuir para a optimização dos tempos investidos neste processo.

Objectivos do trabalho

Com este trabalho pretendeu-se:

- Criar uma plataforma que implementasse um modelo de integração das tecnologias *Web* de modo a auxiliar os docentes do Ensino Superior na elaboração da documentação institucional, no processo de desenho de actividades de aprendizagem formais e informais, suportado nas actuais tecnologias digitais e na gestão de tempos presenciais e online;
- Auxiliar os docentes na selecção das ferramentas tecnológicas mais adequadas aos contextos educativos específicos, às competências a desenvolver e aos resultados da aprendizagem a alcançar;
- Criar um observatório de *b-learning* para a gestão do conhecimento colectivo onde os intervenientes da comunidade poderão partilhar informações, pesquisas, experiências e boas práticas na utilização da *Web 2.0*, organizar e estruturar o significado das informações. Este espaço constitui, igualmente, uma forma de estimular as pesquisas na área da *Web* semântica ¹⁴ e *web 2.0* no cenário

¹³ LMS: *Learning Management Systems* (Sistema de Gestão da Aprendizagem) é um software desenvolvido sobre uma metodologia pedagógica para auxiliar a promoção de ensino e aprendizagem virtual ou semi-presencial (Wikipédia, 2011d)

¹⁴ *Web* semântica: A *Web* semântica interliga significados de palavras e, neste âmbito, tem como finalidade conseguir atribuir um significado (sentido) aos conteúdos publicados na Internet de modo que seja perceptível tanto pelo ser humano como pelo computador (Wikipédia, 2011e).

educacional e a sua eventual intersecção para o desenvolvimento de ambiente educacionais para a *Web 3.0*, também denominada de *Web Semântica* ou *Web Social*;

- Criar e manter uma estrutura de mapeamento conceptual das actuais ferramentas *Web*, passíveis de serem utilizadas em contextos educativos.

Revisão da literatura

A revisão da literatura efectuada, e a seguir descrita, teve como objectivo a actualização de anteriores trabalhos de investigação, no sentido de determinar as actuais preocupações centrais no que concerne à integração das tecnologias *Web* nos processos de formação presenciais e semi-presenciais, no contexto das Instituições de Ensino Superior. Paralelamente, pretendeu-se validar e, eventualmente, actualizar o modelo MIPO, criado em 2009.

O conceito de Internet, decorrente das evoluções tecnológicas, tem vindo a sofrer alterações desde a denominada *Web 1.0* até à já popular *Web 3.0*. A *Web 1.0* foi a primeira geração de Internet comercial e o seu grande trunfo era a quantidade de informação que disponibilizava. Não obstante a existência das *hiperligações*, os seus conteúdos eram poucos interactivos resultando numa forma adicional de leitura, no qual o utilizador assumia um papel passivo de receptor de informação. A *Web 2.0* é a mudança para a Internet como uma plataforma onde o mais importante é a oferta de aplicações no sentido de criar espaços que lucram pelo número de utilizadores e que aproveitam a inteligência colectiva (O'Reilly, 2005). Na sua essência, procuram fazer com que os utilizadores sejam mais do que meros espectadores e sejam capazes de interagir, criar conteúdos, criar comunidades, colaborar num sistema em rede. Nos *blogues*, *Wikis*, *Fóruns*, *Podcasts* e tantos outros serviços são incorporadas visões de utilizadores empenhados em partilhar a perspectiva do mundo e onde o poder de opinar não se circunscreve à esfera jornalística e editorial. Num relatório produzido pela JISC, Paul Anderson (2007) identifica algumas grandes ideias, como a produção e desenvolvimento de conteúdos em rede, a mobilização do poder das multidões, a obtenção de dados em grande escala, a arquitectura de participação, a abertura, entre outras. Em resumo, a possibilidade de editar o espaço que se visualiza, de utilizar uma ferramenta de autoria colaborativa, de se registar o que se pensa, de corrigir o que se vê, entre outras características, constituem a base da *Web 2.0*. No contexto da aprendizagem, estas características podem potenciar a aquisição do conhecimento, que cada vez mais se assume com um processo contínuo, como algo que se define para além da formação e do treino (Thorne, 2003).

A "aprendizagem" em *e-Learning* refere-se ao "o quê" (o curso inclui conteúdos e formas de ajudar as pessoas a aprender) e ao "porquê" (finalidade: ajudar os indivíduos a atingir objectivos educacionais ou ajudar as organizações a desenvolver habilidades relacionadas para melhorar o desempenho no trabalho) (Clark & Mayer, 2008). O "e" em *e-Learning* refere-se ao "como" (o curso é promovido em formato electrónico). Procura-se melhorar a qualidade dos meios de registo da aprendizagem. A ênfase é dada à inovação pedagógica e ao desenvolvimento de sistemas de responsabilidade e transparência (Clark & Mayer, 2008).

A actual realidade das Instituições de Ensino Superior (IES) têm conduzido à exploração de sistemas mistos em que o "e" dá lugar ao "b", numa mistura que se pretende harmoniosa e que envolve as seguintes dimensões (Chew, Turner, & Norah, 2010): Entrega – diferentes modos (face-a-face e educação a distância); Tecnologia – misturas de tecnologias (*Web based*); Cronologia – sessões síncronas e assíncronas; *Locus* – baseado na prática; Funções – multi-disciplinar ou verticais por agrupamentos profissionais; Pedagogia – diferentes abordagens pedagógicas; *Focus* – objectivos específicos e direccionados; Direcção – dirigida por um instrutor.

Apesar das actuais tecnologias *Web* terem impulsionado diferentes formas de aprendizagem e de todas as ferramentas partilharem a mesma facilidade de uso, estas não têm sido suficientemente exploradas em termos de educação (Downes, 2005). Stephen Downes introduziu o termo "*e-Learning 2.0*" para relatar a utilização de *Wikis*, *Blogs* e *Podcasts* no contexto educativo. Desde então, várias investigações têm vindo a ser desenvolvidas nesta área. Ajjan e Hartshorne (2008) defendem que as ferramentas *Web 2.0* são a tendência das tecnologias Internet e têm muitos recursos que podem apoiar os processos de ensino/aprendizagem. Salientam a importância de explorar a facilidade e familiaridade que os alunos têm com estas ferramentas, em prol da aprendizagem. Nos últimos anos têm emergido muitos relatos sobre o uso da *Web 2.0* em contexto educativo. Um dos últimos relatórios foi escrito por Ebner et al. (2010) que descrevem uma experiência na utilização do *Twitter*. O *Twitter* surgiu em 2007 como a primeira plataforma *microblog* que permite uma comunicação via *Web*, pelo uso de pequenas mensagens até 140 caracteres. Ebner et al. (2010) conduziram um estudo sobre a importância do uso do *Twitter*¹⁵ para fins educativos e concluíram que a utilização de um *microblog* num curso ajuda a aprendizagem informal e orienta o processo de aprendizagem para a comunicação e para a interacção. Sublinham que não se trata de uma mera forma de passar informação, nem mesmo uma ferramenta de mensagem de *status*, mas uma oportunidade de fazer parte de alguma coisa, lendo, comentando, discutindo ou simplesmente sublinhando uma ideia. Um outro estudo desenvolvido por English e Ducan Howell (2008) descreve o uso do *Facebook*¹⁶ no contexto educacional. Reconhecendo que a maioria dos estudantes tem uma conta no *Facebook* e que o seu conhecimento poderia ser explorado a fim de obter melhores resultados de aprendizagem, English e Ducan Howell apresentaram um estudo de caso sobre o sucesso do seu uso no contexto de um curso de graduação. Durante quatro semanas os alunos trabalharam num grupo privado no *Facebook*. Previamente, os alunos trabalharam em sala de aula presencial antes de se juntar ao grupo na *Web*. Os autores afirmaram que os alunos sentiram-se confortáveis na partilha de mensagens de diferentes naturezas, tais como mensagens de solução, piadas, problemas, e outras. A principal razão pela escolha do *Facebook* em detrimento de outra plataforma *Web* foi a proximidade com os alunos. Numa outra recente experiência é relatada a utilização do *Netvibes*¹⁷, os autores concluem que o sucesso da experiência deveu-se ao maior envolvimento por parte dos alunos durante o processo de aprendizagem (M. Ivanova & T. Ivanova, 2010). É possível fornecer aos alunos, técnicas e soluções educacionais para que estes possam se auto-organizar e possam continuar a aprender, construindo cenários de aprendizagem originais com diferentes abordagens e tecnologias (M. Ivanova & T. Ivanova, 2010). Num inquérito respondido pelos alunos que participaram na experiência relatada foi enaltecida a melhoria de qualidade no sistema educativo advindo do uso deste ambiente. Segundo Augustsson (2010), a utilização da *Web 2.0* apoia as reflexões sobre a própria aprendizagem e a dos outros alunos, sobre pensamentos e emoções, integra os alunos em grupos de trabalho, desenvolvendo a sua identidade e consciencialização em relação a si mesmo, à tarefa e aos outros.

É neste quadro que surge o termo "pedagogia 2.0" onde o foco se centra nos resultados de aprendizagem desejados, a fim de explorar o mais plenamente possível o potencial de conectividade oferecido pela *Web 2.0* e pelas ferramentas de *software social*. Trata-se de um conceito global para um *cluster* emergente de práticas que defendem o aluno que escolhe a sua própria direcção, assim como o seu envolvimento em ambientes flexíveis, tarefas de aprendizagem e estratégias relevantes e significativas (McLoughlin & M. Lee, 2008). Estas características de aprendizagem ao longo da vida, informal e centrada no aluno, dentro de um contexto social, constituem as principais preocupações actuais referidas na literatura (Chatti, Jarke, & Specht, 2010) e integradas no modelo de aprendizagem 3P, a seguir ilustrado:

¹⁵ Twitter: <https://twitter.com/>

¹⁶ Facebook: <http://www.facebook.com/>

¹⁷ Netvibes: <http://www.netvibes.com/pt>

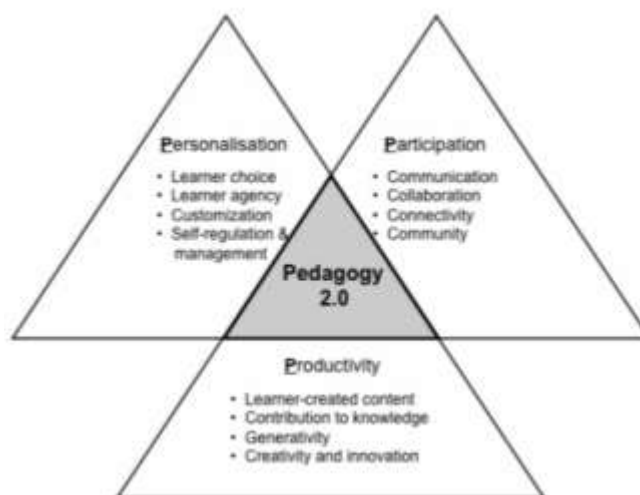


Figura 1: Principais elementos identificados na “Pedagogia 2.0” (McLoughlin & M. J. W. Lee, 2008)

A teoria associada à pedagogia 2.0 reconhece que, numa sociedade em rede, suportada por uma série de tecnologias digitais de alta velocidade, os alunos têm acesso a ideias, recursos e comunidades que os podem apoiar na aprendizagem e nas suas escolhas pessoais (personalização). Neste contexto são capazes de desenvolver habilidades de auto-regulação. As actuais pedagogias enaltecem a necessidade para envolver os alunos nos processos sociais de criação de conhecimento em vez do mero consumo de informações transmitidas pelo professor (produtividade), além das redes de diálogo entre comunidades e redes globais (participação) para fins de troca de ideias, inquérito, e resolução de problemas. Apesar de não ser dependente da tecnologia, a pedagogia 2.0 capitaliza sobre o seu núcleo energias e capacidades da *Web 2.0*.

Com as actuais tecnologias é possível promover a aprendizagem baseada em modelos sociais para o ensino/aprendizagem de modo a substituir os tradicionais modelos do tipo “fechado em sala de aula”, que colocam ênfase na instituição e no instrutor. Uma das características da “Pedagogia 2.0” é que, a par da maior socialização no processo de ensino/aprendizagem, há um foco num currículo menos prescritivo e maior ênfase sobre as parcerias de aprendizagem professor-aluno, com professores como co-aprendizes. Com as ferramentas de *software social* torna-se mais fácil para os alunos envolverem-se com os seus colegas, professores, outros especialistas no assunto e com a própria comunidade. Os alunos são capazes de criar e gerar ideias, conceitos e conhecimentos pela interação. Actualmente os alunos não reconhecem valor na aprendizagem mecânica de informação factual, particularmente tendo em conta a acessibilidade e facilidade do uso dos motores de pesquisa e *Web sites* – actualmente, a mera transmissão de conhecimento é uma fraca utilização do tempo em sala de aula. Os professores deparam-se com a realidade obsoleta dos modelos de instrução baseados nos conteúdos e procuram explorar as ferramentas de *software social* que tornam mais fácil a contribuição de ideias e conteúdos, atribuindo o “poder de criação e distribuição nas mãos do povo, conhecido anteriormente como a audiência”. Este “povo” inclui os alunos e todos quantos interagem na comunidade digital (Rosen, 2006).

O recurso à *Web 2.0* significa a exploração de uma cultura participativa em que há maior oportunidade de iniciar, produzir e partilhar criações, de se envolver em redes de aprendizagem e de se tornar um cidadão global, capaz de comunicar e trabalhar em diversos contextos. Esses benefícios, no entanto, precisam de ser acompanhados pedagogicamente. São necessárias intervenções para dotar os alunos de habilidades necessárias para operar numa cultura digital, que valoriza os *media* para enriquecer a sua aprendizagem e desenvolver literacias e competências essenciais, garantindo simultaneamente que há uma mudança no “foco de alfabetização de um indivíduo para a expressão do envolvimento na comunidade” (Jenkins, 2009). Há pesquisas que mostram que muitos alunos carecem de competências

necessárias para navegar e seleccionar as fontes relevantes na superabundância de informações disponíveis (Windham, 2005). Na era da publicação pessoal e da geração de conteúdos, para uma literacia digital são necessárias habilidades para localizar fontes de qualidade e avaliá-las para objectividade, confiabilidade e precisão (Katz & Macklin, 2007). Os alunos precisam de desenvolver competências e confiança para encontrar, avaliar, criar e compartilhar ideias, o que frequentemente envolve a habilidade complexa de pensamento crítico (Jenkins, 2009) (Lorenzo, Oblinger, & Dziuban, 2006). Além disso, na promoção de processos de aprendizagem que incentivem o conteúdo gerado pelo aluno ainda é necessário educar para a responsabilidade e para o reconhecimento da autoridade das fontes de informação. A revisão, edição, e garantia de qualidade dos conteúdos pode ser feito colaborativamente entre os alunos, com base no contributo da comunidade, na "sabedoria das multidões" (Janssen, Daalen, Elling, Ubacht, & Bouwmans, 2010). Estas e outras competências são enunciadas pela União Europeia (Myllymaki, 2006) que as identifica como essenciais para qualquer bom profissional actual:

SS1 - Aprender a aprender;

SS2 - Processar e gerir informação;

SS3 - Habilidade de dedução e análise;

SS4 - Habilidade para tomar decisões;

SS5 - Competências de expressão verbal e de comunicação;

SS6 - Trabalho em equipa;

SS7 - Pensamento criativo e capacidade de resolução de problemas;

SS8 - Gestão e liderança, pensamento estratégico;

SS9 - Auto-gestão e auto-desenvolvimento.

Tabela 1: Principais competências de um profissional actual, directrizes da União Europeia (Myllymaki, 2006).

No relatório divulgado pela *Economist Intelligence Unit*, em 2008, intitulado "O Futuro da Educação Superior", Glenn (2008) afirma que as pessoas ou os conhecimentos dos trabalhadores, com um perfil profissional caracterizado por uma perícia única, competências técnicas e especialização vertical não estão destinados a gerir e a liderar mudanças e correm em direcção ao isolamento, onde são incapazes de criar valor. Este mesmo relatório analisa as respostas das universidades para o desenvolvimento dos principais *Soft Skills* e verifica que neste campo ainda há muito a fazer, tal como demonstra o gráfico a seguir apresentado:

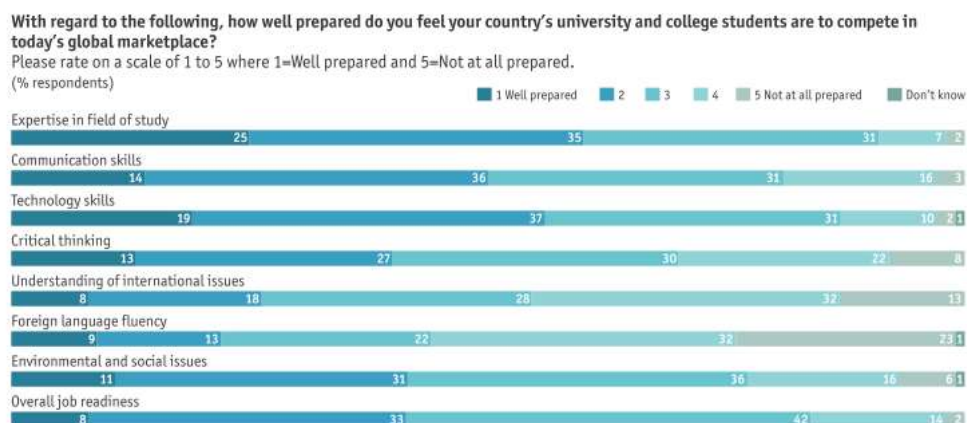


Figura 2: Respostas das universidades para o desenvolvimento dos principais Soft Skills (Glenn, 2008)

O desenvolvimento destas competências pode ser efectuado dando ao aluno o poder de gerir a sua própria aprendizagem. Há várias investigações que demonstram o crescente reconhecimento da importância da aprendizagem ser conduzida pelo aluno (D. Fazey & J. Fazey, 2001) (Narciss, Proske, & Koerndle, 2007). Esta visão sugere que se pode melhorar a eficácia da aprendizagem dando a responsabilidade e o controlo da aprendizagem ao próprio aluno (Dron, 2006) (Nesbit & Winne, 2003). Este fundamento pode ser promovido através de metodologias baseadas em problemas e em investigação, focadas nos resultados da aprendizagem (Desharnais & Limson, 2007) (Edelson, Gordin, & Pea, 1999). Esta personalização do processo de aprendizagem é frequentemente associada ao termo "centrado no aluno", é a educação num estado desejável, onde os alunos sabem escolher e tomar decisões relativas às suas necessidades pessoais de aprendizagem. No entanto, apesar dos esforços de muitos professores, a cultura do controle da educação prevalece em "pacotes pré-embalados" com programas de conteúdos que continuam a dominar, negando aos alunos a escolha e a autonomia na construção dos seus próprios percursos de aprendizagem. Segundo Desharnais & Limson (2007) e Edelson et al. (1999) as pedagogias centradas no aluno devem garantir que os alunos são capazes de tomar decisões baseadas em conhecimento; diversificar e reconhecer as diferentes formas de competências e conhecimentos; criar diversos ambientes de aprendizagem; focar atenção nos *feedbacks* e avaliação personalizados. O actual desafio dos professores consiste em permitir a auto-suficiência, a construção do conhecimento e controlo pelo aluno do processo de aprendizagem, fornecendo opções e escolhas, ao mesmo tempo que se disponibiliza a necessária estrutura de suporte. É neste movimento de descentralização da aprendizagem que nasce a ecologia centrada no aluno e que tem vindo a ser designada por PLE (*personal learning environment*). Segundo Siemens (2007), os PLE constituem "uma colecção de ferramentas que permite reunir conceitos adaptados aos interesses individuais e controlados pelos alunos". As ferramentas e as noções conceptuais que o orientam o "como" e o "por quê" das escolhas constituem os elementos estruturantes dos PLEs. A noção de PLE representa uma operacionalização da *Web 2.0*, do poder e autonomia do utilizador, da abertura e da partilha, da aprendizagem permanente e ao longo da vida, da importância da aprendizagem informal, da potencialidade do espaço de socialização e partilha de conhecimento. O *e-Learning* circunscrito aos sistemas de gestão de aprendizagem e objectos de aprendizagem¹⁸ fechados, veiculados às visões tradicionais do ensino-aprendizagem poderão não responder às actuais necessidades dos alunos, que impõem uma integração dos contextos institucionais com a aprendizagem ao longo da vida e centrada em interesses pessoais. Emerge, assim, a necessidade de encontrar pontes entre a aprendizagem formal e informal, no cumprimento dos objectivos cognitivos da aprendizagem e permitindo aos utilizadores integrar as suas experiências, em vários contextos, num processo de construção social do

¹⁸ Objectos de aprendizagem: unidades autónomas de recursos educativos que podem ser utilizadas de forma simples ou combinada com outras unidades.

conhecimento. Não obstante, passar do conceito do LMS para o conceito de PLE representa um passo no sentido de uma abordagem alternativa para *e-Learning*. A ideia é fazer com que os alunos exerçam maior controlo sobre sua própria experiência de aprendizagem, ao invés de estar limitado à instrução centralizada, em que o professor controla todo o processo. Um dos aspectos que deve ser considerado na operacionalização do conceito de PLEs refere-se à maturidade dos alunos e da sua influência no sucesso desta estratégia. De acordo com Neiva (2000), a maturidade para a escolha profissional é composta por duas dimensões: atitudes e conhecimentos. A dimensão atitudes é dividida em três subdimensões: a) Determinação para a escolha, que se refere a quanto o indivíduo está definido e seguro em relação à escolha profissional; b) Responsabilidade para a escolha profissional, que se refere a quanto o sujeito está envolvido no processo de escolha profissional e empreende acções para tomar esta decisão; e c) Independência, que se refere a quanto o indivíduo processa esta decisão de forma independente, sem influência de outras pessoas (familiares, professores, amigos, média etc.). A dimensão conhecimentos é dividida em duas subdimensões: a) Autoconhecimento, que se refere ao conhecimento que o indivíduo possui sobre vários aspectos de si mesmo e que são importantes para a escolha profissional, entre eles: interesses, habilidades e valores; e b) conhecimento da realidade educativa e socioprofissional, que se refere ao conhecimento que o sujeito tem das instituições educativas, das profissões, do mercado de trabalho etc.

Não obstante todas estas preocupações e tentativas de ir ao encontro com as preferências dos alunos, uma das grandes preocupações continua a ser a dos resultados da aprendizagem. Ruth Clark e Mayer (2008) sublinham a importância do alinhamento das estratégias de aprendizagem em função dos objectivos e dos resultados da aprendizagem a alcançar, tal como ilustra o esquema seguinte:

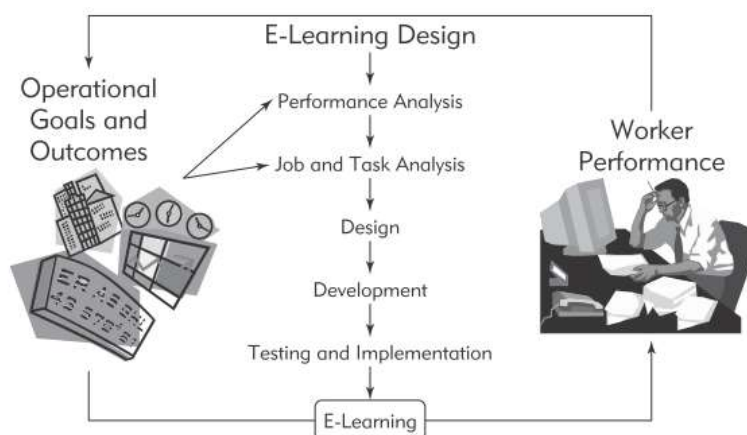


Figura 3: Alinhamento da aprendizagem em função dos objectivos

Segundo Ruth Clark e Mayer (2008) para obter um retorno sobre o investimento em formação, todas as iniciativas, incluindo as formações em *e-Learning*, devem resultar num melhoramento do desempenho profissional, na área em estudo definida pelos objectivos operacionais. As metas de formação constituem indicadores do sucesso da formação e que se revêm no campo operacional. A figura acima resume o processo sistemático de *e-Learning* na perspectiva de Ruth Clark e Mayer (2008). Todos os projectos de *e-Learning* devem começar com uma análise de desempenho para determinar quais as metas organizacionais que serão melhoradas após a formação. Após a análise do desempenho, a equipa define os conteúdos necessários para executar o trabalho e alcançar os objectivos educacionais. Na definição da formação em *e-Learning* é necessário definir as tarefas de trabalho associadas aos objectivos operacionais e os conhecimentos necessários para executar essas tarefas. Baseado nos objectivos da formação, a equipa categoriza o conteúdo de uma aula *online* em factos, conceitos, processos, procedimentos e directrizes estratégicas.

No contexto das instituições de ensino superior o alcance dos objectivos cognitivos assume também o papel principal. As instituições procuram, cada vez mais, a exploração pedagógica das ferramentas *Web 2.0* e das redes sociais na tentativa de melhorar as taxas de sucesso. A maioria das universidades, após terem resolvido os problemas relativos à infra-estrutura tecnológica e aos processos administrativos estão, neste momento, preocupadas com as questões pedagógicas. Não obstante, embora os professores possam conceber materiais e actividades de aprendizagem de acordo com um modelo de instrução suportado nas actuais tecnologias digitais, nem sempre os alunos participam na experiência de aprendizagem como esperado (Engelbrecht, 2003). Uma actividade de aprendizagem é uma interacção entre um aluno e o ambiente (opcionalmente envolvendo outros alunos, profissionais, recursos, ferramentas e serviços) para alcançar um resultado planeado de aprendizagem (Engelbrecht, 2003). "*A eficácia da aprendizagem é sempre definida em relação aos resultados da aprendizagem, independentemente dos meios específicos disponíveis (com ou sem recurso às TIC)*" (Beetham, 2005). Neste contexto, o foco da experiência de aprendizagem deve substituir as metas de transferência de conhecimentos para as metas dos objectivos de desenvolvimento de competências, passar do ensino em sala de aula "passivo" receptor do problema e solução para a implementação do processo de criação de valor dentro de contextos da vida real, de modo a alcançar maiores níveis de retenção (Elia, 2010).

Dado o foco de interesse deste trabalho estar direccionado para as instituições de ensino superior em Portugal, a secção seguinte apresenta uma breve descrição sobre a sua estrutura de funcionamento e maturidade face ao e-Learning dessas instituições.

Estado da arte das IES portuguesas

A. Estrutura do ensino superior em Portugal

Em Portugal, sob o controle do Ministério da Educação (no ensino não superior) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (para o Ensino Superior, objecto de análise deste trabalho) existe uma rede pública e privada de instituições de ensino. O sistema de educação superior em Portugal engloba instituições de ensino público, particular e cooperativo. Actualmente, existem 15 instituições de ensino público universitário e 20 de ensino politécnico. Quanto às instituições não públicas, existem 38 universidades de ensino particular e cooperativo e 56 instituições de ensino politécnico (MCTES, 2011). Estas instituições estão enquadradas na seguinte estrutura de ensino:

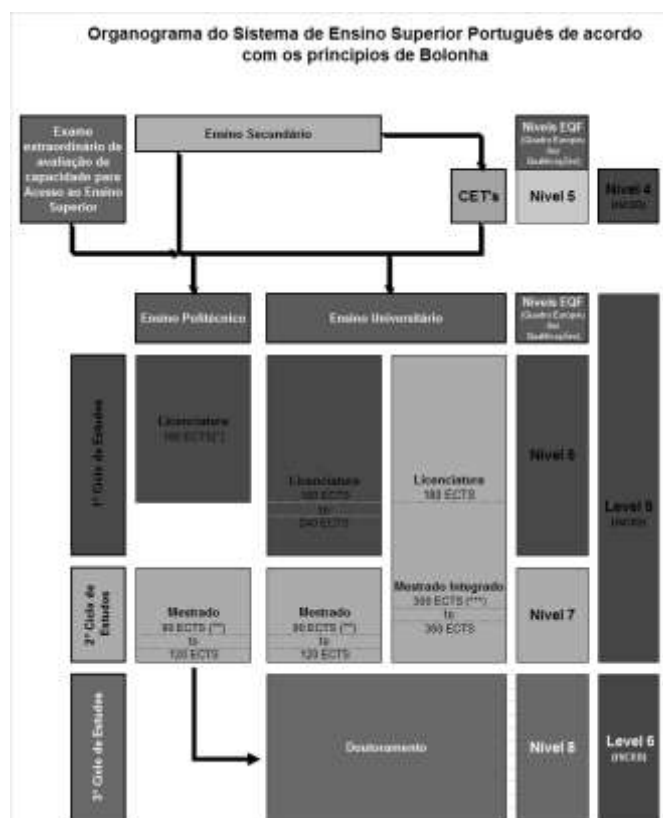


Figura 4: Estrutura do Ensino em Portugal (DGES-Direcção Geral do Ensino Superior, 2011)

No que concerne à missão das Instituições de Ensino Superior, “o ensino universitário visa assegurar uma sólida preparação científica e cultural e proporcionar uma formação técnica que habilite para o exercício de actividades profissionais e culturais, fomentando o desenvolvimento das capacidades de concepção, de inovação e de análise crítica. O ensino politécnico visa proporcionar uma sólida formação cultural e técnica de nível superior, desenvolver a capacidade de inovação e de análise crítica e ministrar conhecimentos científicos de índole teórica e prática com vista ao exercício de actividades profissionais” (Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, 2007).

Portugal, tal como outros Estados europeus, tem conduzido as políticas educacionais e efectuado reformas para alcançar esses objectivos. Isto incluiu a reorganização de ambos os subsistemas (universitário e politécnico), a implementação de mudanças legais e curriculares e o incentivo para a adopção de métodos inovadores de ensino. A aplicação no terreno destas medidas foi mais visível em 2006 e 2007. Esta reforma foi elaborada a fim de atingir um sistema de educação baseado no desenvolvimento de competências e não na transmissão de conhecimentos. Incluiu a implementação de um sistema de graus que sejam facilmente legíveis e comparáveis, destinados a simplificar a comparação entre as qualificações em toda a Europa. A flexibilidade e transparência permitem que os diplomas dos alunos tenham um reconhecimento alargado, facilitando a livre circulação em torno de uma maior transparência no EEES (Espaço Europeu do Ensino Superior). Este processo de mudança foi suportado na criação de um sistema de créditos – *European Credit Transfer System* (ECTS) e da adopção do suplemento ao diploma, por todos os países envolvidos. O ECTS facilita a descrição de um ciclo de estudos, no qual se associa a cada unidade curricular um valor (um número de créditos), com base no trabalho individual que cada aluno deve realizar em cada unidade curricular. Um ano lectivo corresponde a 60 ECTS, que equivalem a 1500-1800 horas de estudo.

O sistema ECTS é baseado no princípio que 60 créditos medem a carga de trabalho em tempo integral ao longo de um ano académico para um estudante tradicional (esta perspectiva exige alguma reflexão face aos novos públicos que recorrem actualmente ao ensino superior e à necessidade de uma posição realista do tempo de trabalho que pode verdadeiramente ser afectado, sobe pena de prejuízos na aprendizagem resultante). Normalmente, 30 créditos correspondem a um semestre e 20 a um trimestre, correspondendo 1 crédito a cerca de 30 horas de trabalho. Este modelo aproxima-se do da América do Norte e dos sistemas Japoneses. Atribui grande importância à formação prática e projectos de pesquisa intensiva. Os métodos de avaliação não reflectem apenas o desempenho do aluno em exames, mas também as suas actividades, nomeadamente experimentações em laboratório, apresentações, horas dedicadas ao estudo, capacidades de inovação e criatividade, sessões do tipo tutorial, estágios, projectos, trabalhos no terreno, avaliação, entre outras (MCTES, 2011b). Esta orientação para a recolha de evidências de aprendizagem e para a constituição de um relato de produtos obtidos no processo de ensino e aprendizagem é normalmente organizado em torno de um portfólio – uma prática que ganha adeptos crescentes no contexto do ensino superior no espaço europeu.

Por sua vez, os estudantes, assim que finalizam com êxito uma unidade curricular, recebem os respectivos créditos e podem transferi-los de uma instituição para outra, com a base na equivalência entre os programas de estudos, sempre que haja acordo prévio entre as instituições. Actualmente, existem vários programas de mobilidade nacionais e internacionais. Os mais conhecidos são o programa Almeida Garrett (Universidade Porto, 2011) e o programa Erasmus (MCTES, 2007).

O programa Almeida Garrett é um programa de mobilidade interna de estudantes do ensino superior público. Oferece a possibilidade dos alunos frequentarem um período de estudos numa universidade nacional de acolhimento, com pleno reconhecimento académico. A mobilidade de estudantes pode abranger também os estágios, trabalhos de fim de curso ou projectos finais. Este programa tem como objectivo primário promover a qualidade e reforçar a dimensão nacional no ensino superior. Na sua implementação procura incentivar a cooperação nacional entre as instituições, fomentar a mobilidade nacional no ensino superior, melhorar a transparência e o reconhecimento académico de estudos e habilitações em Portugal, contribuir para o desenvolvimento de uma aprendizagem de qualidade ao longo da vida, reforçar a realização pessoal, a coesão social, a cidadania, promover a criatividade, a competitividade e a empregabilidade, promover a aprendizagem e a cultura portuguesa, explorar os resultados, os produtos e os processos inovadores.

O Programa Erasmus é um programa de mobilidade que financia a cooperação entre as instituições de ensino superior na Europa. O programa não só apoia estudantes, mas também professores e funcionários de empresas que querem leccionar e estudar no estrangeiro. A IES de origem deve dar reconhecimento académico completo ao período de mobilidade efectuado pelos estudantes, fazendo uso dos créditos (ECTS). No caso particular da mobilidade de estágio profissional Erasmus, que não faça parte do currículo regular dos estudantes, a IES de origem deve dar reconhecimento académico ao mesmo, registando o período de mobilidade no Suplemento ao Diploma¹⁹ do aluno. Existem diversas variantes que permitem estender o intercâmbio fora da Europa, por exemplo Erasmus Mundus (MCTES, 2010).

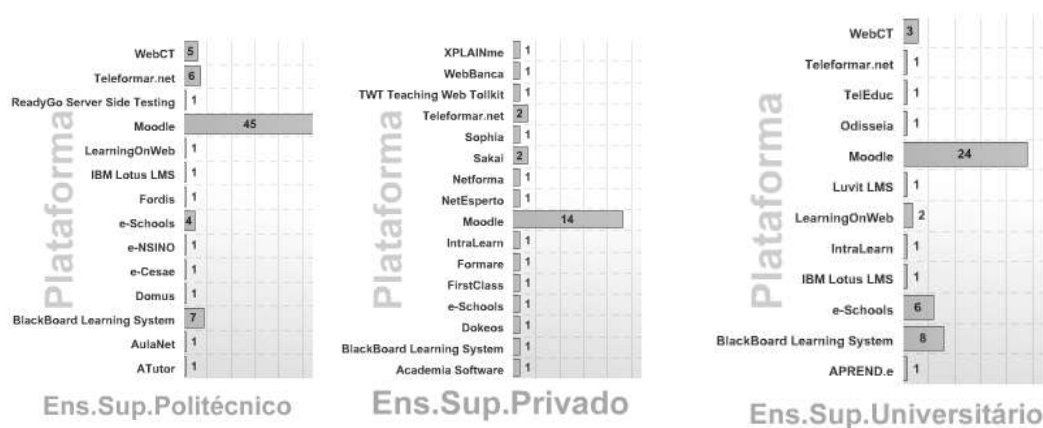
Para facilitar a mobilidade estudantil, especificamente na selecção das unidades de estudo a fazer mobilidade e solicitar a equivalência de currículos e competências, o programa europeu sugere a definição das unidades curriculares segundo a definição dos ECTS e que segue a seguinte estrutura (Comissão Europeia, 1998):

¹⁹ Suplemento ao Diploma: “O Suplemento ao Diploma é um documento complementar do diploma que é conferido no final de um programa de estudos e em que consta a descrição do sistema de ensino superior do país de origem do diploma, caracterizando a instituição que ministrou o ensino e que conferiu o diploma, a formação realizada e o seu objectivo, providenciando, igualmente, informação detalhada sobre a formação realizada e os resultados obtidos” (DGES - Direcção Geral do Ensino Superior, 2011).

- Identificação (Designação do módulo e, eventualmente, o respectivo código)
- Descrição (Descrição clara do conteúdo de cada módulo. A apresentação dos módulos deve ser suficientemente detalhada para permitir aos eventuais parceiros compreenderem as questões e os temas tratados)
- Nível (*requisitos prévios, objectivos e bibliografia*)
- Módulo obrigatório ou opcional
- Docente (s) responsável (éis)
- Duração e período (*1º semestre, 2º semestre, etc.*)
- Métodos de ensino e de aprendizagem (*aulas teóricas; trabalhos orientados; seminários, trabalhos de laboratório; trabalho de projecto ou de campo; outras actividades práticas; métodos de ensino a distância (se aplicável); outros métodos.*)
- Avaliação (*exames escritos e orais; ensaios; dissertações; teses; projectos ou trabalhos práticos; estágios; avaliação qualitativa; avaliação contínua.*)
- Língua de ensino
- Atribuição dos créditos (valor em ECTS).

Tabela 2: Definição das unidades curriculares segundo a definição dos ECTS

Com o advento das tecnologias *Web 3.0*, os programas de mobilidade seguem essa tendência e em Portugal já estão a ser implementados programas de mobilidade virtual na tentativa de democratizar o acesso a experiências de estudo internacionais, transdisciplinares e multiculturais suportadas em tecnologias de rede (Raposo, 2010) (Montes, Gea, Dondi, & Salandin, 2011). Para suportar esta mobilidade virtual, as IES têm recorrido, entre outras tecnologias, ao LMS disponível na instituição e que tem sido utilizado como suporte aos cursos presenciais. O Moodle²⁰ tem sido a plataforma mais escolhida, tal como ilustram os gráficos seguintes:



²⁰ Moodle: <http://moodle.org/>

Figura 5: Plataformas de eLearning nas IES em Portugal (DeltaConsultores, 2007)

Em Portugal, tem-se assistido a uma crescente utilização do *Moodle* como plataforma de gestão da aprendizagem, talvez por se tratar de um *software* gratuito (*freeware*) e de código aberto (*open source*) e oferecer um conjunto de actividades adaptáveis a diversos contextos. Neste ambiente é possível inserir textos e documentos partilhados com os alunos, sugerir o desenvolvimento de trabalhos e atribuir as respectivas classificações, promover fóruns de discussão, criar glossários de termos de uma forma cooperativa, etc. A avaliação e auto-avaliação de conhecimentos pode ser feita através das lições e questionários.

O ISCAP é um exemplo de uma das instituições que tem seguido essa tendência do recurso ao *Moodle*. Em 2003, para suportar a implementação do *Moodle* no ISCAP (ISCAP, 2011) foi criada uma unidade denominada de PAOL (Unidade de Inovação em Educação) (PAOL, 2011). O principal objectivo desta unidade é fornecer o suporte à integração das ferramentas web como apoio às aulas presenciais e auxiliar os professores e alunos no processo de adaptação às actuais tecnologias educacionais, através do desenvolvimento de oportunidades de formação e oferta de recursos, oferecendo apoio técnico e partilhando boas práticas. A integração do *Moodle* passou por várias fases ao longo dos anos da sua existência. Os professores que estavam mais dispostos abraçar a inovação nas suas práticas de ensino-aprendizagem auxiliaram o estabelecimento do *Moodle* como o principal meio de apoio educativo na instituição. Mais tarde, a pressão dos estudantes e as exigências das directrizes europeias (*European ODL Liaison Committee*, 2004) levaram a um incremento no número de cursos com suporte *online* que aos poucos foram ganhando a adesão dos professores mais resistentes. No ano lectivo 2006/2007 a implementação de estratégias de aprendizagem suportadas pelo *Moodle* estavam firmemente estabelecidas, gerando um novos hábitos de ensino/aprendizagem entre os professores e alunos. Tal foi possível devido às políticas adoptadas pelos órgãos de gestão da instituição que sempre apoiaram o PAOL em todas as suas acções.

Não obstante a adesão alcançada, uma análise mais detalhada sobre o uso do *Moodle* nos últimos três anos revela que a integração das tecnologias nas práticas docentes levou a uma "zona de conforto", onde o *Moodle* é utilizado para reproduzir, com segurança, as metodologias tradicionais de ensino em sala de aula. Numa projecção sobre a curva de adopção das tecnologias de Roger (1995), verifica-se um grande paralelismo, atesta-se que a adopção do *Moodle* atingiu um pico e estagnou com o exercício de um certo número de práticas associadas à distribuição de conteúdos. Este cenário fez emergir a necessidade de dar um passo mais longe, de estudar o potencial do uso de outras tecnologias digitais disponíveis na *World Wide Web* em prol da aprendizagem. Assim, o PAOL propôs o uso de muitas outras ferramentas *Web 2.0*, a fim de atender às expectativas dos alunos e de alguns professores inovadores. A convicção é que os alunos devem ser participantes activos na sua aprendizagem. Conseguir isto significa proporcionar oportunidades de interacção, de responsabilidade e autodesenvolvimento. Tais pedagogias têm como objectivo incentivar os alunos a tornarem-se autónomos e aprendentes ao longo da vida, capazes de pensar na resolução de problemas e reflectir de forma crítica. Movê-los de receptores passivos de informação e conhecimento para seres activo, entusiasmados e geradores de conhecimento. Nesse sentido, o PAOL tem vindo a desenvolver muitas actividades, nomeadamente com o objectivo de demonstrar as características das ferramentas *Web 2.0* e de apresentar exemplos de boas-práticas, de forma a cativar toda a comunidade, incluindo os professores mais relutantes à inovação. O PAOL reconhece que os LMSs estão a mover-se para longe do mundo digital que está a ser utilizado pelos alunos. No entanto, o PAOL enfrenta alguns problemas formais e burocrático como a gestão de informação descentralizada ou o controle total do aluno – aos PLEs falta ainda uma perspectiva institucional que os LMSs oferecem com um controle e gestão mais centralizada. Para fazer face a esta situação, o PAOL tem vindo a sugerir o recurso ao *Moodle* como um agregador de conteúdos e um guia para formalizar a aprendizagem informal. O foco tem sido colocado

sobre a integração dos widgets²¹ dentro do *Moodle*, como um elo entre o ambiente institucional e um ambiente mais social. A importância que ainda se atribui à presença do LMS no ISCAP é explicada pela necessidade de centralizar, formalizar e explicitar o processo de aprendizagem e avaliação. Não obstante, a instituição não pretende ficar aquém das mudanças que se assiste nos alunos, que diariamente utilizam as ferramentas da *Web 2.0* e que não querem ver a escola como um lugar desfasado da sua realidade e sem grandes atractivos.

O desafio da utilização das tecnologias ou dos PLE na formação formal está em encontrar o equilíbrio entre a liberdade da criação de conteúdos e da configuração do ambiente de aprendizagem e ao mesmo tempo a estruturação de um ambiente de aprendizagem que conduza ao alcance dos objectivos (McLoughlin & M. J. W. Lee, 2008). Reconhecendo a dificuldade de gestão que a descentralização da informação e dos processos de aprendizagem origina, é importante combinar e integrar as ferramentas *Web 2.0* nos processos de aprendizagem sem o ónus da avaliação formal (A. Dias et al., 2010a). Os ambientes híbridos²² de aprendizagem aparecem na instituição como o futuro, em que se promove o desenvolvimento de ambientes sociais de aprendizagem e que resultam no incremento das competências tecnológicas e no auxílio para a criação de identidades digitais, numa perspectiva de preparação para aprendizagem ao longo da vida. A quebra da barreira institucional é hoje uma realidade em que as avaliações se configuram para além das capacidades cognitivas, muitas dessas efectuadas sem suportes aos LMSs. A importância do desenvolvimento dos denominados *soft skills*, nomeadamente, as competências sociais e digitais, é uma realidade que pode ser alcançada com recurso aos PLE. Neste contexto, o papel do professor assume uma importância crucial para auxiliar os alunos na criação do seu próprio PLE pela combinação dos objectivos formais e pessoais, assim como da capacitação técnica, social e ética. É importante conhecer as ferramentas disponíveis para posteriormente integrá-las nas práticas lectivas. Não obstante, o crescente número de ferramentas *Web* disponíveis pode tornar-se assustador. A maioria das classificações encontradas na literatura direccionam para uma divisão clássica de ferramentas síncronas e assíncronas, não obstante é também possível encontrar classificações baseadas na ideia da rede social e na colaboração, como por exemplo o modelo “*massive volkswagon*” (Seaver, 2006) ou o modelo “*the conversation prism*” (Solis & JESS3, 2008). O modelo *massive volkswagon* define as seguintes categorias: *Mashups* (ferramentas que incorporam tecnologias *Wiki* com as de informação geográfica, como o *Wikimapia*²³), os agregadores (ferramentas capazes de reunir e organizar informação e *links* de vários sites, como o *digg*²⁴), *Social Networking* (ferramentas que facilitam a interacção social, como o *Myspace*²⁵), *Social Media* (ferramentas para a geração de conteúdos de modo social, como os *blogues* e o *Flirck*), vídeo (ferramentas para a publicação de vídeo, como o *Youtube*²⁶) e aplicações *Web* (ferramentas que permitem a utilização *online* de aplicativos, como o *Zoho*²⁷). O modelo “*the conversation prism*” (Solis & JESS3, 2008) identifica as seguintes categorias:

²¹ Widgets: “Um widget é um componente de uma interface gráfica do utilizador (GUI), o que inclui janelas, botões, menus, ícones, barras de rolagem, etc” (Wikipédia, 2011f).

²² Ambientes híbridos: ambiente de aprendizagem formal e informal

²³ Wikimapia: <http://wikimapia.org/#lat=41.15&lon=-8.6167&z=10&l=9&m=b>

²⁴ Digg: <http://digg.com/>

²⁵ Myspace: <http://www.myspace.com/>

²⁶ YouTube: <http://www.youtube.com/>

²⁷ Zoho: <http://www.zoho.com/>

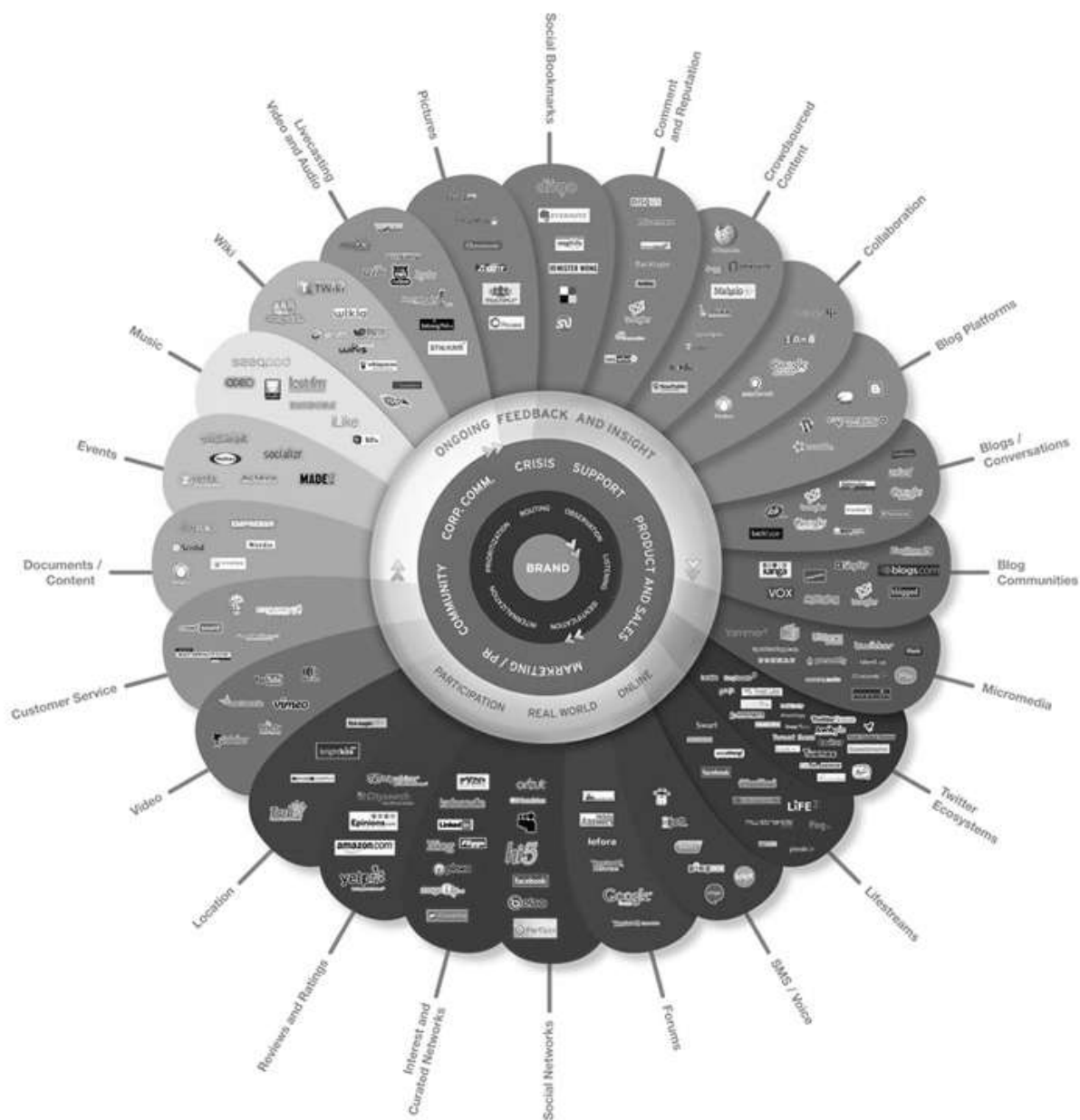


Figura 6: Modelo “the conversation prism” (Solis & JESS3, 2008)

Um modelo para a definição e pesquisa de ferramentas Web e estratégias de aprendizagem

Cada ferramenta *Web* possui as suas próprias forças e fraquezas. Uma integração apropriada de cada ferramenta poderá maximizar o sucesso da aprendizagem e minimizar as fraquezas específicas. Procurar novas e motivadoras estratégias via *Web 2.0* é um dos constantes desafios dos professores actuais. Na operacionalização do desenho da instrução²⁸ estas classificações são exígua no sentido de sugerir uma dada ferramenta ou grupo de ferramentas condicionadas por ambientes de aprendizagem específicos. A classificação clássica de ferramentas síncronas e assíncronas estão directamente relacionadas com os modos de comunicação e por conseguinte excluem as ferramentas de produção de conteúdos. Procurando dar resposta a estas lacunas identificadas é possível agrupar as ferramentas *Web* segundo as características de produção, publicação ou comunicação. Esta classificação está direccionada para o contexto educacional e tem como objectivo organizar a lista das ferramentas disponíveis numa estrutura significativa que facilite a selecção aquando do desenho de uma actividade de aprendizagem *online*. A título de exemplo, podemos ter as seguintes ferramentas:



Figura 7: Uma classificação para as Ferramentas web (Peres, 2011c)

As ferramentas de produção constituem espaços na *Web* que suportam a implementação de actividades de produção, tais como a criação de um relatório, uma apresentação, um *Podcast*, um vídeo, um teste, um glossário, um *puzzle*, um mapa de conceitos, um questionário, um referendo, etc. As ferramentas de publicação constituem espaços na *Web* em que os alunos poderão disponibilizar os seus trabalhos ou ideias, tais como a criação de um *blog*, de um portfólio digital, do *curriculum*, etc. As ferramentas de comunicação constituem espaços na *web* que permitem a implementação de actividades, essencialmente, colaborativas em que há lugar a aprendizagem pela comunicação em tempo-real (síncrona) ou desfasada no tempo (assíncrona).

Qualquer estrutura de classificação de ferramentas no contexto educativo torna-se exígua se não for associada a um modelo para a definição de actividades de aprendizagem. O desenho da referida estrutura de classificação foi suportado no modelo *mipo* (MIPO Model – Modelo de integração por Objectivos) (P. Peres & Pimenta, 2009h). O *mipo* é um modelo de instrução para a implementação de

²⁸ Desenho da instrução: do inglês *Instructional Design* (ID). Representa o processo de planeamento e desenvolvimento da aprendizagem.

processos de aprendizagem em *blended-learning*, que foi testado e validado no contexto de unidades curriculares de SI/TI do ensino superior em Portugal, como resultado de 4 ciclos de um processo de investigação-acção, combinado com estudo de casos. O modelo *mipo* agrupa e relaciona, numa visão sistémica, os factores que emergiram do processo de revisão da literatura e que foram validados numa investigação e prática em contexto. A opção por este modelo, em detrimento de outros, deveu-se ao facto de este modelo ser familiar, ser especificamente direccionado para um sistema de *b-learning* do ensino superior e por responder às necessidades identificadas. Qualquer outro modelo poderia ter sido escolhido desde que auxiliasse o desenho de actividades de aprendizagem semi-presencial.

Segundo o modelo *mipo*, a definição de uma estratégia de instrução combinada, *online* e presencial, corresponde à etapa do processo de planificação pedagógica que exige o maior esforço, tempo de preparação e acompanhamento. Suportado no modelo ADDIE (análise, desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação) (McGriff, 2000) para o desenvolvimento de sistemas, o modelo *mipo* incorpora, em cada uma das fases, as principais tarefas a realizar e acresce a dinâmica e a flexibilidade necessárias para o constante ajuste às necessidades emergentes e específicas de cada processo de formação combinado. De acordo com este modelo devem ser seguidas, interactiva e dinamicamente, as seguintes etapas no processo de integração das tecnologias *Web*: análise do ambiente de aprendizagem, desenho da instrução, desenvolvimento da documentação de suporte, implementação da unidade curricular (curso) e avaliação do modelo, tal como ilustra a imagem seguinte:

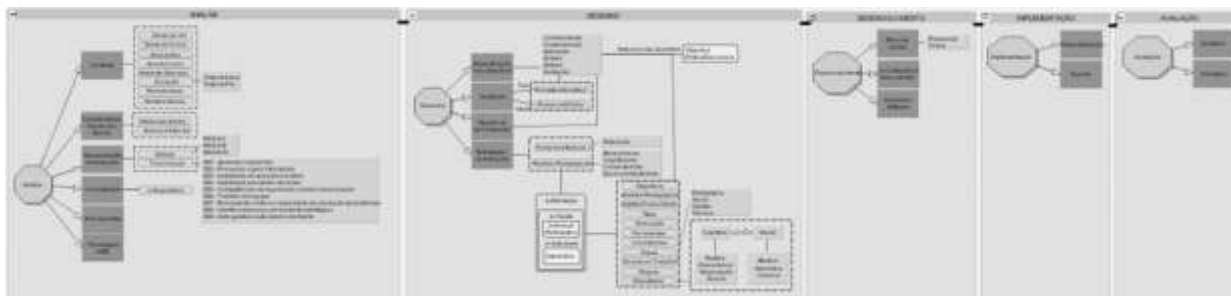


Figura 8: Visão geral do Modelo MIPO - Modelo de Integração por Objectivos (P. Peres & Pimenta, 2009h)

Este modelo incorpora as visões de outros modelos como o modelo de Dick & Carey (Dick & Carey Lou, 1996), *Bespoke Tailor* (Schofield, Sackville, & Davey, 2006), entre outros.

Segundo o modelo *mipo*, a definição de uma actividade de aprendizagem inclui a identificação dos seguintes elementos:

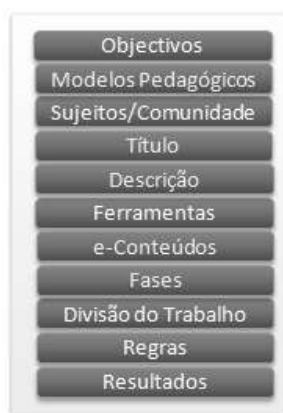


Figura 9: Elementos descritivos de uma actividade de aprendizagem, segundo o modelo *mipo* (Peres & Pimenta, 2009i)

Esta definição envolve a criação de um conjunto de tarefas individuais, como por exemplo, a resolução de um teste *online* ou a criação de um *Podcast*, tarefas participativas como por exemplo, a construção conjunta de um *e-portfólio* e actividades colaborativas, como por exemplo, a interacção num jogo de aprendizagem *online*. Uma actividade de aprendizagem pode utilizar várias ferramentas tecnológicas e ser suportada por diversos modelos pedagógicos, de modo a alcançar um ou mais objectivos definidos para o módulo/curso. Os *e-conteúdos*, a divisão do trabalho, as regras e as fases constituem pequenas variantes que estão directamente relacionadas com a especificidade da actividade de aprendizagem em desenvolvimento e que facilmente são adaptadas aos diferentes contextos de formação (Peres, Gouveia, & Pimenta, 2011).

A revisão da literatura, a experiência pessoal e a análise dos resultados das várias implementações que têm vindo a ser efectuadas deste modelo (P. Peres & Ribeiro, 2011n) (P. Peres & Pinto, 2011m) revelam que este continua a ser um modelo de instrução válido para o suporte à criação de um *b-curso* (curso com sessões presenciais e online) direccionado para o ensino superior. Não obstante, na perspectiva de um futuro desenvolvimento de um repositório de estratégias de aprendizagem *online* é importante determinar os principais metadados²⁹ que descrevem uma actividade de aprendizagem e dessa forma tornar possível uma posterior implementação de um sistema de pesquisa e o mapeamento de conceitos. A identificação destes elementos pretende também auxiliar a determinação dos campos obrigatórios e os opcionais (que podem ser alterados de acordo com o contexto específico) na definição de uma actividade de aprendizagem. A estrutura pretendida irá auxiliar os docentes na selecção das ferramentas mais adequadas aos contextos educativos específicos, às competências a desenvolver e aos resultados da aprendizagem a alcançar. Não obstante a importância de todos os elementos descritivos de uma actividade de aprendizagem identificados no modelo *mipo*, no processo de revisão da literatura verificou-se um grande foco dado às potencialidades das ferramentas *Web 2.0* não só para a definição das actividades de aprendizagem *online* motivadoras para os alunos, mas também como uma forma de incrementar a proximidade entre todos os intervenientes no processo de formação. Paralelamente, procura-se a sua exploração pedagógica, nomeadamente a necessidade das ferramentas serem utilizadas como um meio para alcançar os objectivos e dessa forma legitimar o uso dos ambientes *Web 2.0*. A natureza interactiva e colaborativa desses ambientes conduzem para o desenvolvimento de actividades de aprendizagem mais ou menos colaborativas e interactivas suportadas em modelos pedagógicos mais Behavioristas, Cognitivistas, Construtivistas ou Sócio-Construtivistas (P. Peres & Pimenta, 2009h).

Em resumo, os objectivos cognitivos a atingir no processo de aprendizagem, a escolha das ferramentas *Web* que irão suportar as actividades de aprendizagem e as técnicas pedagógicas associadas revelam-se como os principais elementos que condicionam o desenho e a pesquisa de estratégias de aprendizagem. Os *soft skills*, os modelos pedagógicos e as questões de avaliação, que constituem também as grandes preocupações referidas na literatura, podem ser ajustados mediante o contexto e o resultado pretendido. Graficamente tem-se o seguinte mapeamento:

²⁹ Metadados: são dados sobre outros dados. Um item de um metadado pode dizer do que se trata aquele dado, geralmente uma informação inteligível por um computador. Os metadados facilitam o entendimento dos relacionamentos e a utilidade das informações dos dados (Wikipédia, 2011g).

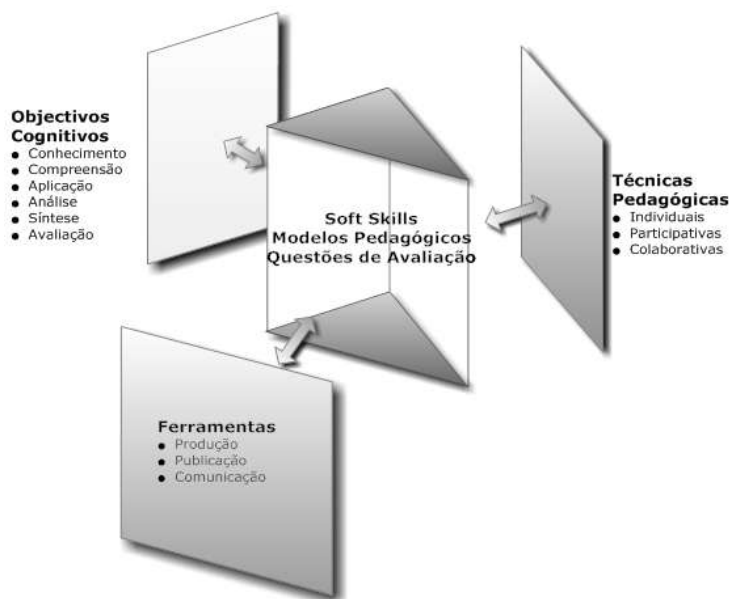


Figura 10: Principais elementos que condicionam o desenho e a pesquisa de estratégias de aprendizagem

Para além dos principais elementos que descrevem uma actividade de aprendizagem (objectivos, técnicas pedagógicas e ferramentas), os *soft skills*, os modelos pedagógicos e a natureza das questões de avaliação, identificados no processo de revisão de literatura e no modelo *mipo*, constituem a estrutura que solidifica o desenho das actividades de aprendizagem e influencia a escolha nos três eixos estruturantes. Os *soft skill* porque estão directamente relacionados com a *web 2.0*, os modelos pedagógicos e a avaliação porque estão sempre associados aos modelos de *e-learning*, mesmo nos mais orientados aos conteúdos como o modelo proposto por Koehler, Mishra, & Yahya (2007). Nesse modelo o núcleo da estrutura engloba três áreas de conhecimento: Conteúdo, Pedagogia e Tecnologia, tal como ilustra a imagem seguinte:

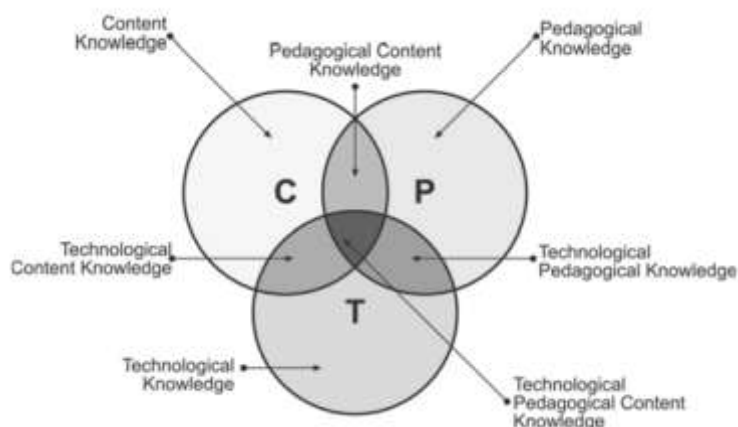


Figura 11: Modelo de *e-learning* proposto por Koehler, Mishra, & Yahya (Koehler et al., 2007).

O conteúdo (C) é o assunto que está a ser aprendido/ensinado. A tecnologia (T) envolve as tecnologias padrão, tais como livros, giz e quadro negro, bem como tecnologias mais avançadas, como a Internet, o vídeo digital e as diferentes modalidades para representar as informações. A pedagogia (P) inclui o processo e a prática ou métodos de ensino e aprendizagem, incluindo os objectivos, valores, técnicas ou métodos utilizados para ensinar, assim como as estratégias para avaliar a aprendizagem do aluno.

Um dos requisitos mais importantes para a implementação do *e-Learning* é a necessidade de uma análise cuidadosa da pedagogia subjacente e da metodologia de avaliação aplicada (Govindasamy, 2002). Estas avaliações podem ser do tipo formativo ou sumativo, efectuadas de um modo presencial ou *online* (com o sem supervisão) e encerrar uma natureza mais objectiva (como as questões de escolha múltipla e verdadeiro/falso) ou questões de natureza prática/discursivas (de resposta aberta) (P. Peres & Pimenta, 2009h).

Actividades por objectivos de aprendizagem

Quando o foco do desenvolvimento de uma actividade de aprendizagem está direccionado para o alcance de um determinado objectivo cognitivo é necessário escolher uma taxonomia que suporte a sua definição e classificação, assim como a posterior pesquisa. Tal como é sugerido pela Figura 12, o mapeamento dos objectivos cognitivos pode ser realizado associando *soft skills*, modelos e técnicas pedagógicas, associando diferentes ferramentas, mais adequadas para cada um dos contextos enunciados.

OBJECTIVOS COGNITIVOS	SOFT SKILLS	MODELOS PEDAGÓGICOS	TÉCNICAS PEDAGÓGICAS	QUESTÕES AVALIAÇÃO	FERRAMENTAS
Conhecimento	1	Behaviorismo	Individual	Objectiva	Produção
Compreensão	1, 2, 5	Cognitismo	Individual Participativa	Discursiva	Produção Publicação
Aplicação	1, 2, 5, 9	Construtivismo	Individual Participativa	Prática	Produção Publicação
Análise	1, 2, 3, 5, 7, 9	Construtivismo	Individual Participativa	Prática Discursiva	Produção Publicação
Síntese	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9	Construtivismo Socio-Constructivismo	Individual Participativa	Prática Discursiva	Produção Publicação
Avaliação	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Socio-Constructivismo	Colaborativa	Discursiva	Comunicação

Figura 12: Actividades de aprendizagem por objectivos cognitivos

Tal como sugere o modelo *mipo*, qualquer taxonomia para a definição dos objectivos poderá ser utilizada desde que auxilie a definição clara do que se pretende atingir com a actividade de aprendizagem (P. Peres & Pimenta, 2009h). A preferência pela taxonomia de Bloom na sua forma clássica (Bloom, Engelhart, Frust, Hill, & D. Krathwohl, 1975) e não na forma revista (L. Anderson & R. Krathwohl, 2001), em detrimento de qualquer outra, deve-se ao facto de esta ser a mais utilizada e simultaneamente servir os interesses. Na especificação dos objectivos da aprendizagem, Bloom et al.

(1975) sugerem o recurso a uma taxonomia para a ordenação de acordo com níveis de complexidade. Segundo Bloom et al., o conceito de taxonomia transcende o conceito de classificação. Uma classificação pode ser considerada como válida quando se ajusta a determinados critérios, uma taxonomia deve demonstrar a sua coerência com os pontos de vista teóricos que resultam de uma investigação no campo que se pretende ordenar (Bloom et al., 1975). Bloom et al. sugerem uma taxonomia, para os objectivos cognitivos, ordenada nos níveis de Conhecimento, Compreensão, Aplicação, Análise, Síntese e Avaliação, tal como ilustra a imagem seguinte:



Figura 13: Níveis de complexidade da taxonomia de Bloom (Bloom et al., 1975)

Actividades para a Aquisição de Conhecimento

As actividades para a aquisição de conhecimento devem sugerir ao aluno a definição de conceitos, o reconhecimento de factos, o recordar de ideias, a reprodução de acções, a habilidade para recitar, identificar, rotular, listar ou seleccionar elementos. Os objectivos a atingir com este tipo de actividades situam-se no nível um da taxonomia de Bloom, ou seja “o conhecimento”. Pretende-se que os alunos adquiram comportamentos que acentuam a importância de recordar as ideias, materiais e fenómenos. No que se refere às competências transversais, estas actividades são úteis, principalmente, para promover o desenvolvimento da capacidade de “SS1 - Aprender a aprender”. O principal modelo pedagógico subjacente a este tipo de actividades baseia-se na teoria *behaviorista* na qual os alunos respondem a um estímulo externo. Estas actividades são, essencialmente, de carácter individual. As questões de avaliação são, normalmente, de natureza objectiva, como por exemplo:

Apresente uma lista dos principais eventos que ocorreram na...

Faça um cronograma das actividades necessárias a um projecto de...

Faça um gráfico com os factos ocorrido...

Escreva uma lista das vantagens e desvantagens de...

Liste todas as....da história lida

Recite o poema...

Tabela 3: Actividades para a Aquisição de Conhecimento

A Internet disponibiliza, de forma gratuita, imensos recursos que permitem a construção deste tipo de actividades nomeadamente para a criação de Jogos interactivos de memorização, *puzzles*, questões fechadas, de verdadeiro ou falso, preenchimento de espaços, completar texto com palavras em falta, associações de termos, escolha múltipla, criação de glossários, etc.

Actividades para a Compreensão do Conhecimento

As actividades para a compreensão do conhecimento sugerem ao aluno a prova do entendimento da matéria em estudo, a interpretação e extrapolação dos conhecimentos adquiridos na exemplificação de novas situações. Os objectivos a atingir com este tipo de actividades situam-se no nível dois da taxonomia de Bloom, ou seja a “Compreensão”. No que se refere às competências transversais, estas actividades são úteis para promover o desenvolvimento da capacidade de “SS1 - Aprender a aprender”, “SS2- Processar e gerir informação” e “SS5 - Competências de expressão verbal e de comunicação”. O principal modelo pedagógico subjacente a este tipo de actividades baseia-se na teoria *cognitivista*, na qual se pretende que os alunos acomodem os novos conhecimentos nas estruturas pré-existentes, num global e inter-relacionado entendimento. As actividades para a compreensão do conhecimento são, normalmente, do tipo individual. Podem ainda ser do tipo participativo, em que os alunos trabalham individualmente para o alcance de um objectivo comum. As questões são, essencialmente, de natureza discursiva e devem sugerir ao aluno a interpretação de factos, a explicação do saber, a descrição de situações, o resumo ou demonstração do conhecimento, a ilustração e tradução de situações, a distinção e a comparação de factos, tais como:

Construa o puzzle de forma a visualizar a solução...

Selecione os objectos que não se enquadram no conjunto...

Salve os elementos da ilha pela ordem de prioridades ... seguindo as pistas fornecidas...

Ilustre a ideia principal do texto lido ...

Construa uma história que mostre a sequência dos eventos...

Reconte a história com as suas próprias palavras...

Escrever um relatório de síntese sobre ...

Tabela 4: Actividades para a Compreensão do Conhecimento

A Internet disponibiliza imensas ferramentas que permitem a construção deste tipo de actividades, nomeadamente para a criação de questões com base na interpretação de um diagrama, uma imagem ou um vídeo, a criação de mapas de conceitos (*mindmap*) de forma individual ou participativa, o suporte a um referendo para votar no significado de uma determinada palavra num contexto específico, a criação de um glossário participativo, etc.

Actividades para a Aplicação do Conhecimento

As actividades para a aplicação do conhecimento devem sugerir ao aluno a demonstração do saber, a solução para um problema objectivo, a experimentação, a construção ou a ilustração do conhecimento. Os objectivos a atingir com este tipo de actividades situam-se no nível três da taxonomia de Bloom, ou seja a “Aplicação”. No que se refere às competências transversais, estas actividades são úteis para promover o desenvolvimento da capacidade de “SS1 - Aprender a aprender”, “SS2- Processar e gerir informação”, “SS5 - Competências de expressão verbal e de comunicação” e “SS9 - Auto-gestão e auto-desenvolvimento”. O principal modelo pedagógico subjacente a este tipo de actividades baseia-se na teoria *construtivista* na qual se pretende que os alunos construam pela prática e experimentação a sua própria aprendizagem. Os alunos devem ser incentivados a procurar o conhecimento para auxiliar a construção do saber. Estas actividades são, normalmente, do tipo individual ou participativo e apresentam questões de natureza, essencialmente, prática, como por exemplo:

<p><i>Faça um diagrama para ilustrar um acontecimento importante...</i></p> <p><i>Faça um álbum de recortes sobre as áreas de estudo...</i></p> <p><i>Faça um mapa para incluir a informação relevante sobre o evento...</i></p> <p><i>Utilize a colecção de fotografias para demonstrar o ponto específico...</i></p> <p><i>Faça um modelo em argila de ...</i></p> <p><i>Vista a boneca com trajes nacionais...</i></p> <p><i>Pinte o mural usando os mesmos materiais...</i></p> <p><i>Utilize as funções dadas para resolver o problema...</i></p>
--

Tabela 5: Actividades para a Aplicação do Conhecimento

A Internet disponibiliza imensas ferramentas que suportam a execução deste tipo de actividades, especificamente, os diferentes recursos de produção para a demonstração de aplicações práticas. As ferramentas de partilha como os *blogues* ou os *e-portfólios* são importantes quando se pretende o desenvolvimento de actividades participativas, nas quais os alunos participam para um objectivo comum, mas a não participação dos alunos não põe em causa o sucesso da actividade, pois esta pode ser desenvolvida individualmente. Os alunos podem ser incentivados a ver o resultado de aplicações efectuadas pelos colegas como forma de inspiração, de aprendizagem e de motivação pela partilha.

Actividades para a Análise do Conhecimento

As actividades para a análise do conhecimento devem sugerir a habilidade do aluno para fraccionar o material nas suas partes constituintes, arranjar, agrupar, ligar, organizar, classificar, estruturar, retirar ou dissecar, percebendo o modelo de organização. Os objectivos a atingir com este tipo de actividades situam-se no nível quatro da taxonomia de Bloom, ou seja a “Análise”. No que se refere às competências transversais, este grupo de actividades é útil para promover o desenvolvimento da capacidade de “SS1 - Aprender a aprender”, “SS2- Processar e gerir informação”, “SS3 - Habilidade de dedução e análise”, “SS5 - Competências de expressão verbal e de comunicação”, “SS7 - Capacidade de resolução de problemas” e “SS9 - Auto-gestão e auto-desenvolvimento”. O principal modelo pedagógico subjacente a este tipo de actividades baseia-se na teoria *construtivista* na qual se pretende que os alunos construam pela prática e experimentação a sua própria aprendizagem. Os alunos devem ser incentivados a procurar o conhecimento para auxiliar a construção das soluções. Estas actividades são, normalmente, do tipo individual ou participativo com questões de avaliação de natureza, essencialmente, prática e discursiva, como por exemplo:

<p><i>Desenhe um questionário para reunir informações sobre...</i></p> <p><i>Conduza uma investigação para produzir informação...</i></p> <p><i>Faça um fluxograma para mostrar as fases críticas descritas...</i></p> <p><i>Construa um gráfico para ilustrar a informação seleccionada...</i></p> <p><i>Faça um quebra-cabeças...</i></p> <p><i>Faça uma árvore genealógica mostrando relações...</i></p>

Escreva uma biografia da pessoa em estudo com os principais elementos...

Apresente um review da obra de arte em termos de forma, cor e textura...

Apresente um diagrama de processos da empresa...

Identifique no vídeo as referências a ...

Tabela 6: Actividades para a Aplicação do Conhecimento

Existe na *Web* imensas ferramentas que permitem a construção deste tipo de actividades como por exemplo os diferentes recursos que permitem a construção de diagramas ou linhas de tempo. As ferramentas de partilha como os *blogs* facilitam a inserção de comentários públicos pelo professor aos trabalhos individuais promovendo uma aprendizagem pela partilha.

Actividades para a Síntese do Conhecimento

As actividades para a síntese do conhecimento devem sugerir ao aluno a habilidade para criar, combinar partes num todo, formular hipóteses, imaginar, inventar ou predizer. Exigem a capacidade de reunir as partes para formar um todo. Os objectivos a atingir com este tipo de actividade situam-se no nível cinco. da taxonomia de Bloom, ou seja a “Síntese”. No que se refere às competências transversais, estas actividades são úteis para promover o desenvolvimento da capacidade de “SS1 - Aprender a aprender”, “SS2- Processar e gerir informação”, “SS3 - Habilidade de dedução e análise”, “SS4- Habilidade tomar decisões”, “SS5 - Competências de expressão verbal e de comunicação”, “SS7 - Capacidade de resolução de problemas” e “SS9 - Auto-gestão e auto-desenvolvimento”. O principal modelo pedagógico subjacente a este tipo de actividades baseia-se na teoria construtivista na qual se pretende que os alunos construam pela prática e experimentação a sua própria aprendizagem. Os alunos devem ser incentivados a procurar o conhecimento para auxiliar a construção das soluções. A visão *sócio-construtivista* poderá ser utilizada para fomentar a criatividade por meio de *brainstorming*³⁰ de ideias. As actividades deste nível de conhecimento são, normalmente, do tipo individual ou participativo com questões de natureza, essencialmente, discursiva ou prática, como por exemplo:

Crie um história que ...

Invente uma máquina para fazer...

Desenhe um plano para a construção de uma casa...

Crie um novo produto...

Crie plano de marketing da campanha...

Escreva sobre os seus sentimentos em relação ao ...

Escreva um programa de TV, jogo, teatro de fantoches, dramatização, música ou mímica sobre...

Desenhe uma capa para o livro, revista...

Conceba uma forma de ...

³⁰ *Brainstorming*: “ou tempestade de ideias, mais que uma técnica de dinâmica de grupo, é uma actividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo - criatividade em equipa - colocando-a a serviço de objectivos pré-determinados” (Wikipédia, 2011h).

Componha um ritmo...

Tabela 7: Actividades para a Síntese do Conhecimento

Existe na *Web* imensas ferramentas que permitem a construção deste tipo de actividades, especificamente, os diferentes recursos de produção de obras criativas. As ferramentas de participação como os *blogues* e os *e-portfólios* podem ser úteis para a exposição dos trabalhos, para facilitar a inspiração para a novas criações e para que os alunos aprendam com os comentários feitos pelo professor aos trabalhos dos colegas. As ferramentas como os mapas mentais participativos podem ser úteis para a realização de sessões de *brainstorming* a fim de impulsionar a criatividade.

Actividades para a Avaliação do Conhecimento

As actividades para a avaliação do conhecimento definem a capacidade para a formação de juízos sobre o valor de ideias, obras, soluções, métodos ou materiais, com um propósito determinado. Os objectivos a atingir com este tipo de actividades situam-se no nível seis da taxonomia de Bloom, ou seja a “Avaliação”. No que se refere às competências transversais, este grupo de actividades é útil para promover o desenvolvimento da capacidade de “SS1 - Aprender a aprender”, “SS2- Processar e gerir informação”, “SS3 - Habilidade de dedução e análise”, “SS4 - Habilidade tomar decisões”, “SS5 - Competências de expressão verbal e de comunicação”, “SS6 - Trabalho em equipa”, “SS7 - Capacidade de resolução de problemas” e “SS8 - Gestão e liderança, pensamento estratégico”. O principal modelo pedagógico subjacente a este tipo de actividades baseia-se na teoria *socio-construtivista* na qual se pretende que os alunos construam o conhecimento pela partilha, reflexão e diálogo. Estas actividades são, essencialmente, do tipo colaborativas e podem sugerir o julgamento de ideias, a crítica ou a discussão pela implementação de questões de natureza, essencialmente, discursiva, como por exemplo:

Prepare uma lista de critérios para julgar um...

Indique as prioridades e avaliações de...

Participe no debate sobre o tema...

Convença os colegas que ...

Forme um painel para discutir pontos de vista sobre...

Escreva uma carta para aconselhar as mudanças necessárias em ...

Prepare um caso que apresente a sua opinião sobre ...

Tabela 8: Actividades para a Avaliação do Conhecimento

Existe na *Web* imensas ferramentas que permitem a construção deste tipo de actividades, especificamente, as diferentes ferramentas de comunicação como os *chats* ou os *fóruns* que facilitam discussão de ideias.

Actividades por técnicas pedagógicas

As actividades de aprendizagem podem ser implementadas com recurso a várias técnicas pedagógicas e desenvolvidas segundo métodos de ensino mais expositivos, demonstrativos, interrogativos ou activos, numa orientação predominantemente *behaviorista*, *cognitivista*, *construtivista* ou *socio-construtivista*.

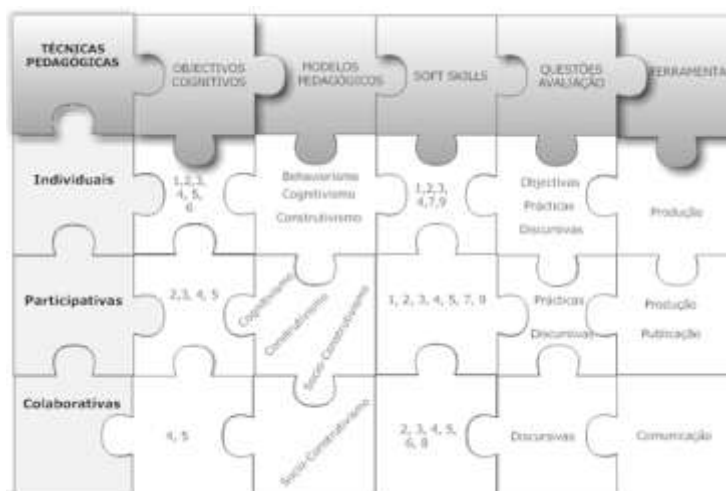


Figura 14: Actividades por Técnicas Pedagógicas

Os modelos e as técnicas pedagógicas podem ser combinados para o desenvolvimento de actividades de carácter individual, participativo ou colaborativo. De seguida apresenta-se uma lista de sugestões de actividades de aprendizagem agrupadas por técnicas pedagógicas. Esta divisão constitui unicamente uma das várias formas possíveis de organização dado que uma determinada actividade, para além de poder ser incluída em mais do que um grupo, pode ser combinada para o desenvolvimento de uma estratégia mais complexa.

Actividades Individuais

As actividades individuais exigem o trabalho de cada aluno de forma autónoma. São úteis para auxiliar o alcance de objectivos classificados em todos os níveis da taxonomia de Bloom. Podem ser implementadas para o desenvolvimento de competências transversais como “SS1 - Aprender a aprender”, “SS 2- Processar e gerir informação”, “SS3 - Habilidade de dedução e análise”, “SS4 - Habilidade tomar decisões”, “SS7 - Capacidade de resolução de problemas” e “SS9 - Auto-gestão e auto-desenvolvimento”. Estas actividades permitem a implementação de questões de natureza objectiva, prática ou discursiva, suportados em modelos behavioristas, cognitivistas e/ou construtivistas. Eis alguns exemplos de técnicas pedagógicas passíveis de serem exploradas em actividades individuais de aprendizagem:

Caso de Estudo [Case Study]

Constitui uma descrição, em profundidade, da análise efectuada a um caso particular, tema ou assunto, utilizado para a compreensão de um sistema complexo.

Composição [Essay]

Constitui um texto escrito relativamente pequeno (até 500 palavras) sob o ponto de vista do autor considerando determinado tema.

Critica de um livro [Book Report]

Actividade para a construção de um documento descritivo com um relato crítico de um livro lido.

Definição [Defining]

Actividade que propõe a descrição do significado de determinados conceitos ou termos.

Diário [Journal]

Constitui um registo pessoal de uma reflexão sobre quem, o quê, onde, quando e porquê de uma determinada ocorrência. Usado tanto para a reflexão como para permitir um rápido re-início de uma actividade.

Dissertação [Dissertation/thesis]

Constitui um relatório escrito relativamente longo (5.000-100.000 palavras) resultado de uma investigação.

Exercícios de repetição [Drill and Practice]

Consiste na proposta de desempenho repetitivo de uma tarefa com o objectivo de melhorar competências específicas, ao nível da memorização, compreensão e aplicação de conhecimentos. Os exercícios de correspondência constituem um exemplo deste tipo de actividades.

Experimentação [Experiment]

Constitui um conjunto de acções controladas, observação e análise dos resultados consequentes para chegar à solução de um problema ou para criar novos conhecimentos.

Mapa de conceitos [Concept Mapping]

Forma de representar e explorar o conhecimento e informações como um diagrama que apresenta a interligação de conceitos.

Palavras cruzadas [Crossword]

Consiste num jogo que apresenta várias linhas formadas por quadrados pretos e brancos. Algumas na vertical e outras na horizontal. Cada linha deve ser preenchida por uma palavra e cada palavra deve ser descoberta através de dicas. Ao preencher algumas das linhas automaticamente se preenche alguns quadrados de outras linhas que se cruzam. Esta actividade é muito utilizada para facilitar a memorização de conceito, factos simples e vocabulário.

Perguntas de escolha múltipla [MCQ - Multiple Choice Quiz]

Consiste numa série de questões bem definidas que apresenta uma gama de respostas possíveis. O aluno deve escolher a resposta correcta.

Pesquisa na WEB [WEB Search/Webquest]

Utilizando um motor de pesquisa, os alunos procuram e seleccionam informação sobre o tema em estudo.

Portfólio [Portfolio] / Produto [Product]

Uma colecção de peças de trabalho seleccionadas e que fornecem prova do empenho, habilidade e realizações do aluno. Capacitam os alunos para reunir, seleccionar, organizar e armazenar a informação.

Relatório [Report/Paper]

Constitui um documento escrito que descreve os resultados de um estudo sobre um determinado tópico ou problema.

Revisão da literatura [Literature review]

Constitui um relatório que apresenta uma análise crítica de publicações sobre um determinado tema.

Simulação [Simulation]

Ambiente que permite a imitação de comportamentos de um sistema real e uma resposta interactiva.

Tutorial [Tutorial]

Constitui uma explicação detalhada, geralmente com grafismos, que ajuda a compreender e a expor a compreensão de um determinado tema.

Tabela 9: Actividades Individuais

Existe na *Web* imensas ferramentas de produção que permitem a construção deste tipo de actividades nomeadamente para a criação de Jogos interactivos de memorização, *puzzles*, questões fechadas de verdadeiro ou falso, preenchimento de espaços, completar textos com palavras em falta, questões de associação, de escolha múltipla, criação de glossários, *Podcasts*, relatórios, etc.

Actividades Participativas

As actividades participativas exigem a intervenção de cada aluno de forma a obter um produto conjunto, no entanto a não participação dos alunos não põe em causa o sucesso da actividade, pois esta pode sempre ser realizada de forma individual. Uma das grandes vantagens associadas a este tipo de actividades advém do facto de os alunos poderem expor os seus resultados da aprendizagem e aprender por análise dos trabalhos dos colegas e respectivos *feedbacks* do professor ou outros. São, especialmente, úteis para alcançar os objectivos classificados nos níveis dois (“compreensão”), três (“aplicação”), quatro (“análise”) e cinco (“síntese”) da taxonomia de Bloom. Estas actividades podem ser implementadas para auxiliar o desenvolvimento de competências transversais como “SS1 - Aprender a aprender”, “SS2- Processar e gerir informação”, “SS3 - Habilidade de dedução e análise”, “SS4 - Habilidade tomar decisões”, “SS5 - Competências de expressão verbal e de comunicação”, “SS7 - Capacidade de resolução de problemas”, “SS9 - Auto-gestão e auto-desenvolvimento”. Estas actividades permitem a implementação de questões de natureza, essencialmente, prática ou discursiva, suportados em modelos *cognitivistas*, *construtivistas* e/ou *sócio-construtivistas*.

Eis alguns exemplos de técnicas pedagógicas passíveis de serem exploradas em actividades participativas de aprendizagem (qualquer actividade de aprendizagem participativa pode também ser desenvolvida no modo individual, mas com resultados diferentes):

Dicionário partilhado [Collaborative Dictionary]

Actividade participativa que propõe a descrição do significado de conceitos ou termos. Cada aluno deve participar com a introdução de um termo ou conceito, ainda por definir pelos colegas, sobre a matéria em estudo.

Escrita partilhada [Collaborative Report/Paper]

Constitui um documento escrito de forma cooperativa em que se descreve os resultados de um trabalho de grupo, sobre um determinado tópico ou problema.

Mapa conceptual partilhado [Colaborative MindMap]

Representação esquemática e colaborativa de conceitos inter-relacionados de modo a partilhar o conhecimento e informações sobre um determinado tema.

Tabela 10: Actividades Participativas

Existe na *Web* um leque alargado de oferta de ferramentas de produção e partilha que permitem a implementação deste tipo de actividades, nomeadamente, para a criação de glossários, documentos, mapas mentais, o uso de *blogues*, *Wikis*, entre outras ferramentas.

Actividades Colaborativas

As actividades colaborativas exigem a interacção entre os alunos. A não participação dos alunos pode por em causa o sucesso da actividade pois estas não podem ser executadas de forma individual. Estas actividades são especialmente úteis para o alcance de objectivos cognitivos classificados no nível cinco (“síntese”) e seis (“avaliação”) da taxonomia de Bloom. Podem ser implementadas para facilitar o desenvolvimento de competências transversais como “SS2- Processar e gerir informação”, “SS3 - Habilidade de dedução e análise”, “SS4 - Habilidade tomar decisões”, “SS5 - Competências de expressão verbal e de comunicação”, “SS6 - Trabalho em equipa” e “SS8 - Gestão e liderança, pensamento estratégico”. Estas actividades permitem a implementação de questões de natureza, essencialmente, discursiva, suportados em modelos sócio-construtivistas.

Eis alguns exemplos de técnicas pedagógicas passíveis de serem exploradas em actividades colaborativas de aprendizagem:

Debate [Debate]; Argumentação [Arguing]; Negociação [Negotiation]; Diálogo entre Pares [Pair dialogue]; Bola de Neve [Snowball]; Pannel de Discussão [Fishbowl]

O debate corresponde à promoção de uma discussão estruturada, de pontos de vista opostos, com base em argumentos de sustentação das ideias. Pode optar-se por promover uma negociação no caso de necessidade de produzir um acordo. Pode-se ainda optar por ter dois alunos discutir uma questão em conjunto que de seguida apresentam o resultado à turma. Uma outra técnica utilizada é a de “bola de neve” em que os alunos partilham em pares as suas ideias sobre um determinado tema, de seguida em grupos de 4, de 8, etc. Na variante de pannel de discussão, um grupo interno de alunos discute sobre um tópico e os restantes alunos observam a discussão. Na conclusão do debate o grupo reúne e avalia a discussão.

Demonstração [Performance]; Apresentação [Presentation]

Constitui uma apresentação/demonstração “ao vivo” por um aluno para uma plateia. No final a plateia comenta e/ou questiona sobre a apresentação efectuada.

Desempenho de papéis [Role Play]

Os alunos fingem ser outra pessoa a fim de desenvolver a compreensão de problemas complexos e defender pontos de vista.

Entrevista [Interview]

Constitui uma conversa entre duas pessoas em que o entrevistador faz as perguntas ao entrevistado para obter informação.

Questionamento [*on the spot questioning*], diálogos sucessivos [*socratic instruction*] ou resposta curta [*short answer*]

O professor faz uma questão e selecciona, aleatoriamente, um aluno para responder. Na opção pelos “diálogos sucessivos”, o professor poderá optar por colocar uma questão aberta aos alunos e de seguida voltar a questionar com base na resposta dada. Na opção de “resposta curta”, o professor opta por solicitar respostas curtas com apenas uma ou duas frases (cerca de 100 palavras).

Jogo [*Game*]

Consiste numa actividade com um conjunto de regras. Pretende ser uma forma de motivar os alunos e impulsionar a saudável competição.

Tempestade de Ideias [*brainstorming*]

Todos os elementos produzem ideias sobre uma situação/problema descrito. O resultado impulsiona a reflexão, o estudo e a criatividade. Esta actividade é útil para, por exemplo, introduzir um tema de estudo ou invocar a imaginação.

Simulação interactiva [*simulation*]

Ambiente que permite a imitação de comportamentos de um sistema real marcado pela interacção entre os intervenientes.

Tabela 11: Actividades Colaborativas

Existe na *Web* imensas ferramentas que permitem a construção de actividades colaborativas nomeadamente os fóruns ou os *chats*. As ferramentas a utilizar baseiam-se nas tecnologias de suporte à comunicação.

Actividades por ferramentas *web*

As ferramentas *Web* podem suportar a implementação de actividades individuais, participativas ou colaborativas. Uma dada actividade poderá utilizar várias ferramentas, assim como uma mesma ferramenta poderá servir para implementar várias actividades. Podem ser utilizadas para auxiliar o alcance de qualquer objectivo cognitivo e para o desenvolvimento das competências transversais.

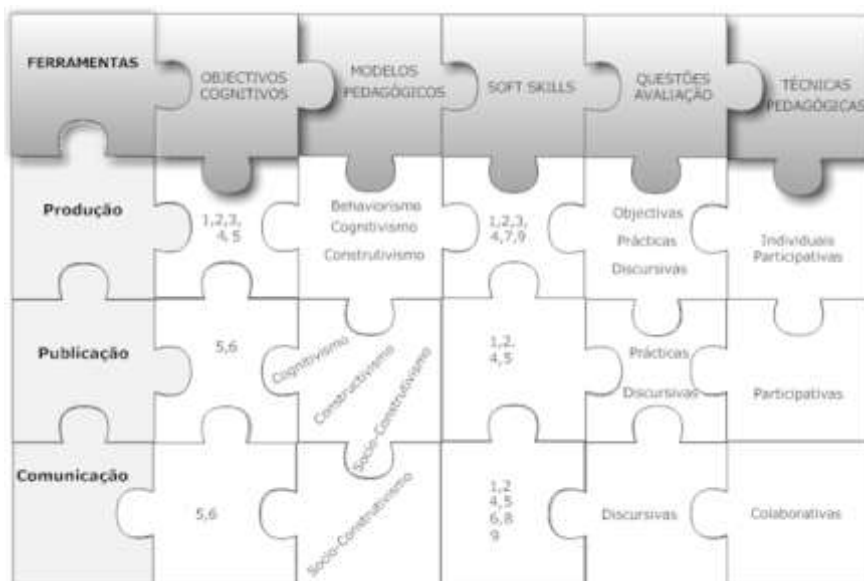


Figura 15: Actividades por Ferramentas Web

Podem ser agrupadas em ferramentas de produção, partilha e comunicação. Nem sempre a distinção entre estes grupos de ferramentas é claro. Existem ferramentas, que podem ser classificadas em mais do que um grupo, dependendo da utilização dada. Assim sendo, a classificação de seguida apresentada serve apenas como um referencial de actuação.

Ferramentas de Produção

As ferramentas de produção constituem espaços na Web que suportam a implementação de actividades de produção tais como a criação de um relatório, uma apresentação, um *Podcast*, um vídeo, um teste, um glossário, um puzzle, um mapa de conceitos, um questionário, um referendo, etc. Estas actividades são, especialmente, úteis para alcançar os objectivos classificados nos níveis um (“conhecimento”), dois (“compreensão”), três (“aplicação”), quatro (“análise”) e cinco (“síntese”) da taxonomia de Bloom. Podem ser implementadas para facilitar o desenvolvimento de competências transversais como “SS1- Aprender a aprender”, “SS2- Processar e gerir informação”, “SS3 - Habilidade de dedução e análise”, “SS4 - Habilidade tomar decisões”, “SS7 - Capacidade de resolução de problemas” e “SS9 - Auto-gestão e auto-desenvolvimento”. Estas actividades pode ser de natureza individual ou participativa e permitem a implementação de questões de natureza, objectiva, prática e/ou discursiva, suportados em modelos *behavioristas*, *cognitivistas* e/ou *construtivistas*. Eis alguns exemplos de ferramentas de produção:

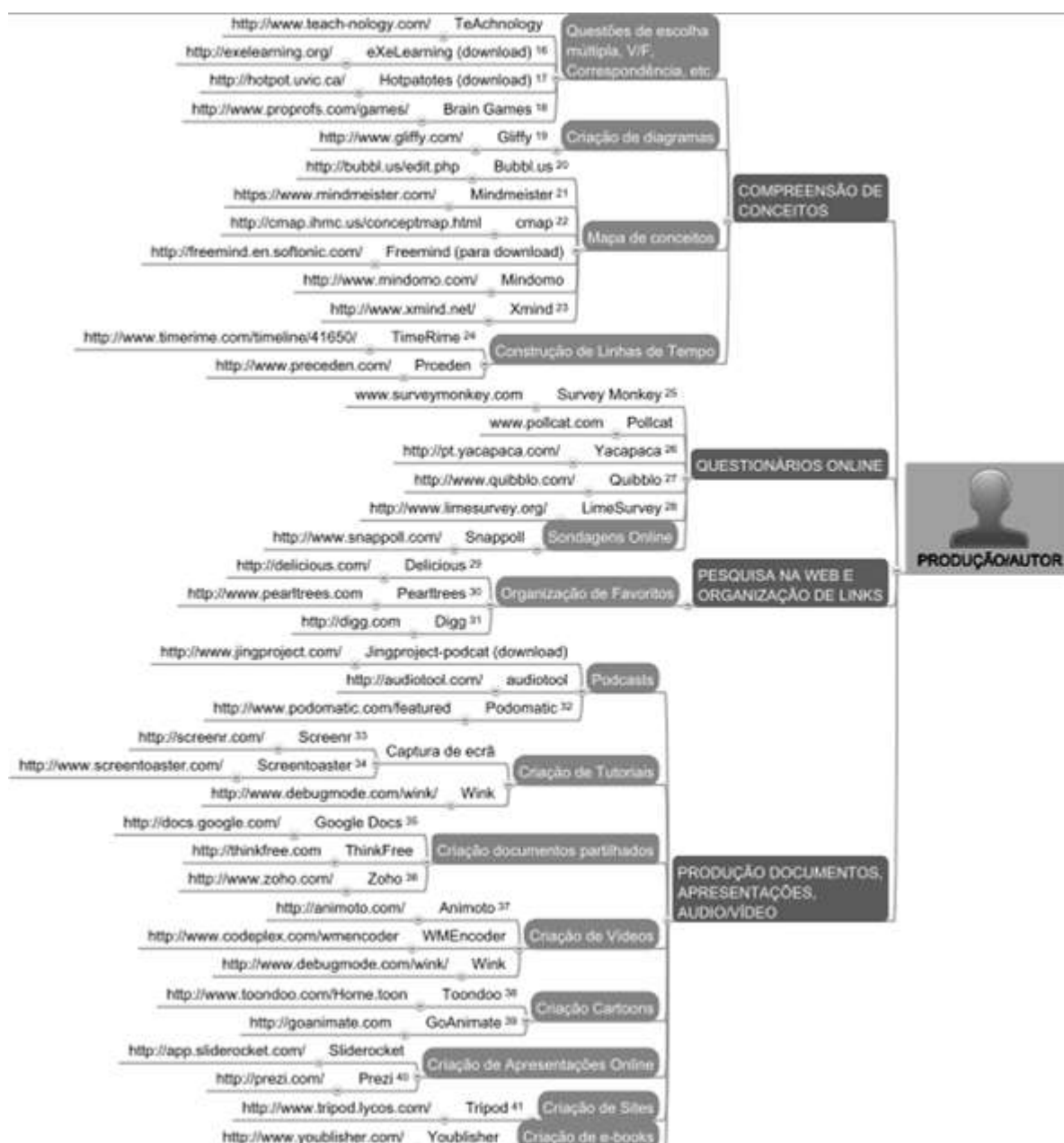


Figura 16: Ferramentas de Produção

Ferramentas de Publicação

As ferramentas de publicação constituem espaços na *web* em que os alunos poderão disponibilizar os seus trabalhos ou ideias, tais como a criação de um *blog*, de um portfólio digital, do *currículum*, etc. Estas actividades são, especialmente, úteis para alcançar os objectivos classificados nos níveis cinco (“síntese”) e seis (“avaliação”) da taxonomia de Bloom. Podem ser implementadas para facilitar o desenvolvimento de competências transversais como “SS1- Aprender a aprender”, “SS2- Processar e gerir informação”, “SS4 - Habilidade tomar decisões”, “SS5 - Competências de expressão verbal e de comunicação” e “SS9 - Auto-gestão e auto-desenvolvimento”. Estas actividades são, essencialmente, de natureza participativa e permitem a implementação de questões de natureza essencialmente prática e/ou discursiva, suportados em modelos *cognitivistas*, *construtivistas* e/ou *sócio-construtivistas*. Eis alguns exemplos de ferramentas de partilha:

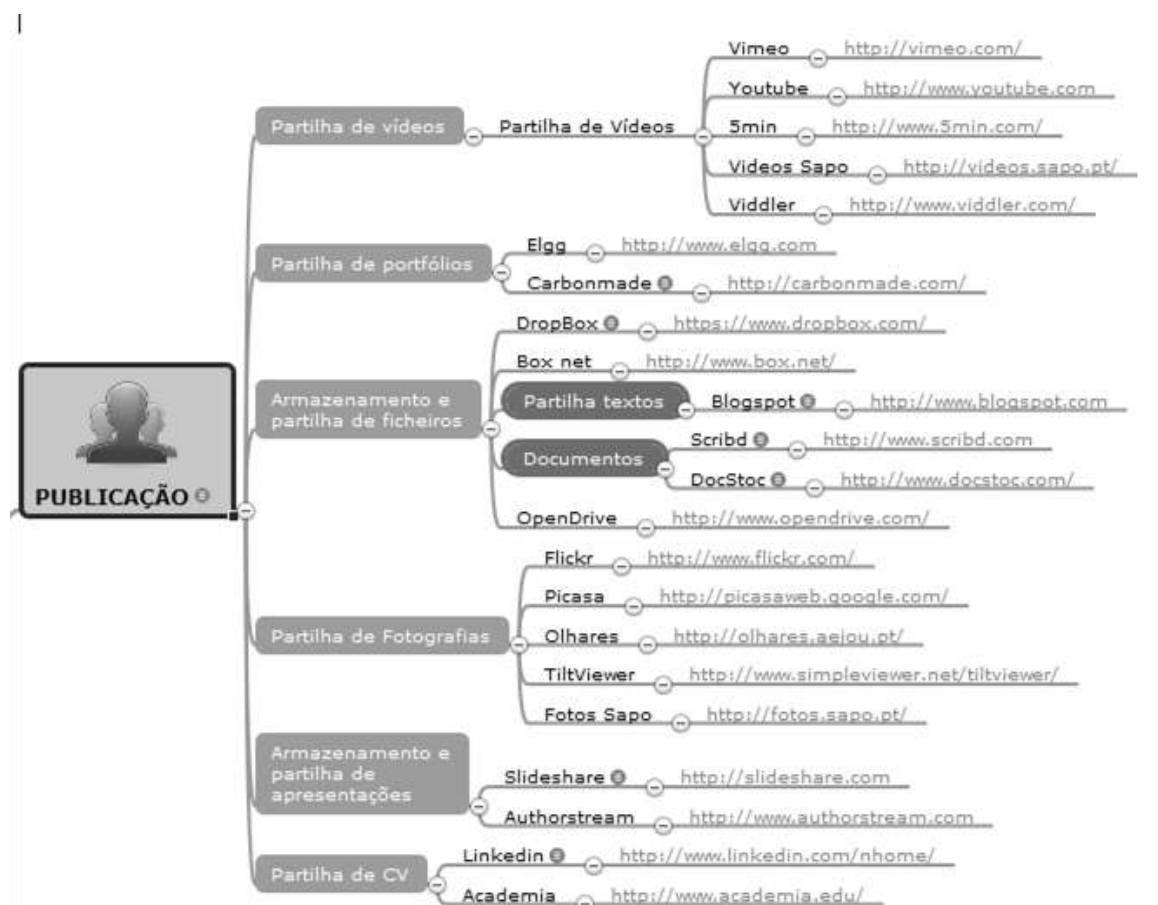


Figura 17: Ferramentas de Publicação

Ferramentas de Comunicação

Estas ferramentas constituem espaços na *Web* que permitem a implementação de actividades, essencialmente, colaborativas em que há lugar a aprendizagem pela comunicação em tempo-real (síncrona) ou desfasada no tempo (assíncrona). Estas ferramentas são úteis para a dinamização de debates, de diálogos, desempenho de papéis, jogos colaborativos, a demonstração de saberes, etc. Estas actividades são, especialmente, úteis para alcançar os objectivos classificados nos níveis cinco (“síntese”) e seis (“avaliação”) da taxonomia de Bloom. Podem ser implementadas para facilitar o desenvolvimento de competências transversais como “SS1- Aprender a aprender”, “SS2- Processar e gerir informação”, “SS4 - Habilidade tomar decisões”, “SS5 - Competências de expressão verbal e de comunicação”, “SS6 – Trabalho em equipa”, “SS8 – Gestão e liderança, pensamento estratégico” e “SS9 - Auto-gestão e auto-desenvolvimento”. Estas actividades são, essencialmente, de natureza colaborativa e permitem a implementação de questões de natureza essencialmente discursiva, suportados em modelos *sócio-construtivistas*. Eis alguns exemplos de ferramentas de comunicação:

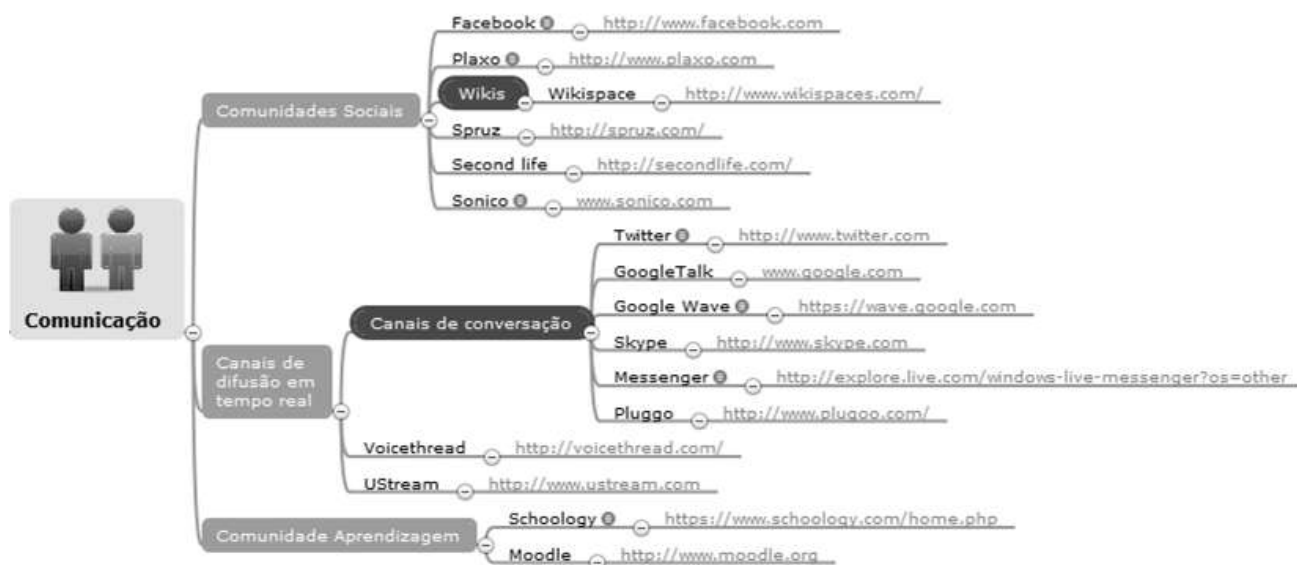


Figura 18: Ferramentas de Comunicação³¹

Processo de Validação

A classificação das ferramentas *Web* segundo as características de produção, publicação e comunicação foi definida com base no modelo *mipo*, na experiência pessoal e na revisão da literatura efectuada. Posteriormente, esta classificação foi utilizada e validada na unidade de Sistemas de *e-learning*, do curso de pós-graduação em “Tecnologias na Comunicação”, em regime de *b-learning*, do ISCAP. Esta unidade foi desenhada seguindo as orientações do modelo *mipo* (P. Peres & Pimenta, 2009h) e decorreu de acordo com o seguinte contexto:

Nome da Unidade Curricular	SISTEMAS DE E-LEARNING
Nome do Curso	Tecnologias na Comunicação
Ano Lectivo	2010/2011
Ano do Curso	1ª
Duração (total de horas)	30
Data de Início	15-10-2010
Data de Fim	26-11-2010
Periodicidade (horas/semana)	10h/semana (*)
Número de alunos Inscritos	14

Tabela 12: Contexto da Unidade de SE (P. Peres & Pinto, 2011m)

Os alunos inscritos nesta unidade são, na sua maioria (90%), professores do ensino secundário e profissional que procuram com esta pós-graduação uma actualização técnica e pedagógica. No que concerne à experiência destes 17 alunos com o ensino em regime de *b-learning*, segundo a classificação sugerida por Littlejohn & Pegler (2007), que propõe uma diferenciação dos alunos que estão geograficamente próximos ou distantes e com mais ou menos experiência em *e-Learning*, tem-se a seguinte distribuição:

³¹ Dada a natureza volátil das ferramentas tecnológicas, poderá sempre consultar a versão actualizada da lista apresentada no site <http://www.mindmeister.com/maps/show/42788574>.

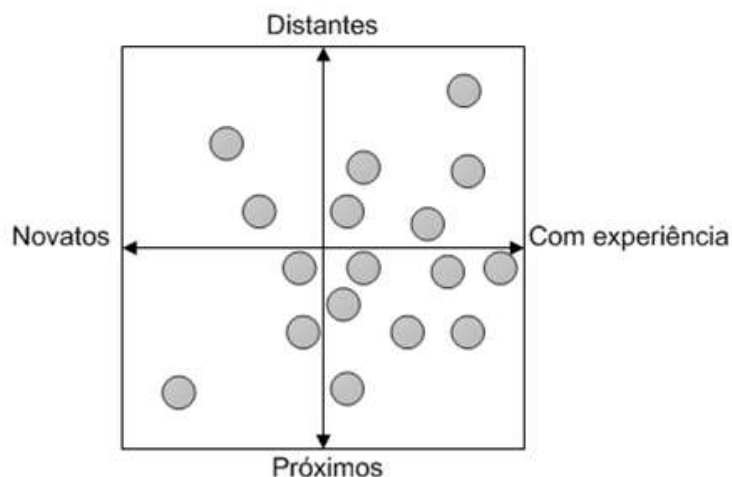


Figura 19: Distribuição dos alunos da PG segundo a sua experiência com o e-Learning

Para os diferentes alunos foram oferecidos diferentes níveis de “blended” de actividades e tecnologias, de modo a satisfazer as necessidades e as preferências individuais., nomeadamente, através de tutorias mais ou menos presenciais e com mais ou menos recurso às tecnologias. Para a unidade de “Sistemas de e-Learning” foi definido o seguinte resultado da aprendizagem: “Criar um sistema de e-Learning em contexto educacional e/ou organizacional”. A unidade decorreu de acordo com o seguinte cronograma:



Figura 20: Cronograma da Unidade de SE (P. Peres & Pinto, 2011m)

De quatro em quatro dias era disponibilizada uma aula assíncrona na plataforma Moodle. Antes de cada nova aula existia uma sessão síncrona com o objectivo primário de esclarecimento de dúvidas das aulas anteriores. O módulo teve três sessões presenciais (uma inicial, outra a meio do módulo e outra no final). Ao longo da unidade, cada formando preparou um curso online, utilizando para isso o modelo mipo estudado. Quando necessitaram de seleccionar as ferramentas Web para definir as actividades de aprendizagem suportaram-se na classificação das ferramentas apresentada (produção, publicação e comunicação). A importância de conhecer e saber seleccionar as ferramentas mais adequadas a determinados contextos de formação foi sublinhada pelos formandos em vários momentos, nomeadamente numa das sessões síncronas, que decorreu no ambiente do Voicethread³², tal como ilustra a imagem seguinte:

³² A ferramenta “voicethread” permite a inserção de imagens, documentos e vídeos para posteriormente serem adicionados comentários por cada um dos intervenientes, por meio de voz, texto ou vídeo.

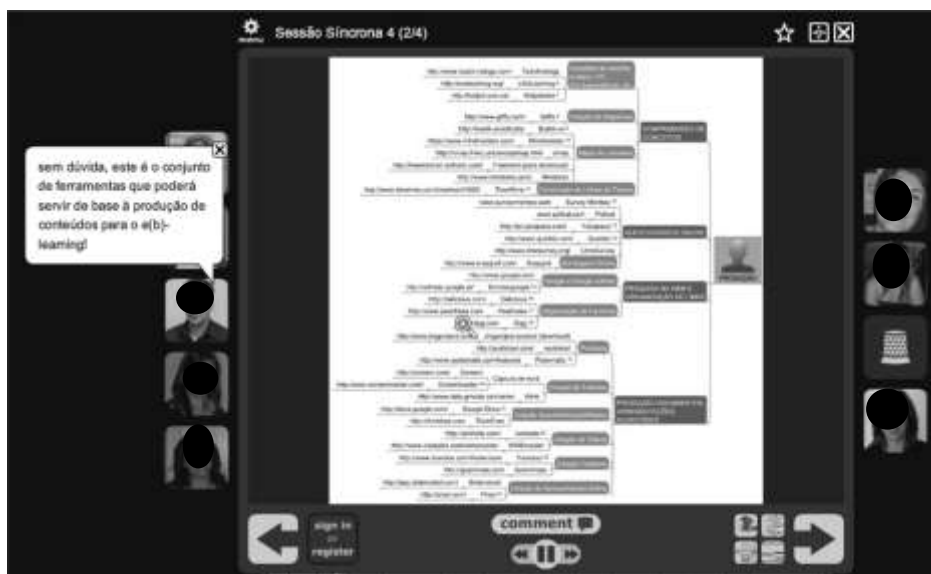


Figura 21: Ilustração de uma das sessões síncronas do curso (disponível em: <http://voicethread.com/?#u843804.b1443444.i7623154>)

Eis alguns dos comentários efectuados:

“sem dúvida, este é um conjunto de ferramentas que poderá servir de base à produção de conteúdos para o e(b)-Learning!”

“Achei estas ferramentas muito interessantes para construir sessões de formação.”

“Existem tantas ferramentas, a grande dificuldade é saber qual a que devemos utilizar.”

Após a construção dos diferentes b-cursos pelos formandos, utilizando a estrutura de classificação das ferramentas apresentada, estes foram solicitados a responderem a um pequeno questionário com as seguintes questões:

Q1. *Como classifica a utilidade da classificação das ferramentas apresentadas?*

Q2. *Identifique os aspectos positivos e menos positivos da classificação sugerida.*

Estas questões foram definidas tendo por base o modelo *Technology Acceptance Model* (TAM) (Davis, 1989) que defende a aceitação de um modelo pela sua utilidade e facilidade de utilização. Pela análise das respostas obtidas verificou-se que os alunos acharam a estrutura apresentada de grande utilidade e fácil utilização. Eis alguns dos comentários proferidos:

Q1.

“Sem esta classificação eu perdia-me!”; “ajudou-me a conhecer ferramentas que desconhecia por completo”; “Criar tudo de raiz é muito trabalhoso e desgastante pois é um trabalho que requer muita concentração.”; “muito útil e fácil de utilizar”; “prática e útil”.

Q2.

“Aspectos menos positivos não encontro uma vez que para mim tudo está a ser uma aprendizagem constante e completa.”; “Olho para trás e consigo dizer que adquiri bastante informação que se tornou conhecimento para mim!”

“é fácil de utilizar”; “está online e pode ser sempre actualizada a lista de ferramentas, com a nossa ajuda ou de outros colegas”; “poupou-me imenso tempo”.

Mapeamento nas actividades

Não obstante a existência de uma estrutura conceptual de suporte à selecção das ferramentas *Web*, foi útil a partilha da sua operacionalização de modo a validar a sua importância e utilidade, assim como facilitar futuras utilizações em contextos divergentes. As actuais tecnologias podem suportar um grande número de estratégias e métodos de aprendizagem que podem ser tão vastas quanto a nossa imaginação. Não obstante estas devem ser vistas como um meio e não como um fim em si mesmo. As ferramentas *Web* podem suportar a implementação de actividades individuais, participativas ou colaborativas. Uma dada actividade poderá recorrer a várias ferramentas, assim como uma mesma ferramenta poderá servir para implementar várias actividades. As ferramentas podem ser utilizadas para auxiliar o alcance de qualquer objectivo cognitivo e para o desenvolvimento de competências transversais. As vertentes que demonstraram maior influência no desenho de uma actividade de aprendizagem foram as ferramentas, os objectivos cognitivos e as técnicas pedagógicas, os restantes elementos descritivos (*soft skills*, modelos pedagógicos e questões de avaliação) são possíveis de desenvolver por pequenos ajustes específicos. No módulo de sistemas de *e-Learning*, da pós-graduação em *b-learning* do ISCAP e nos 17 cursos criados pelos formandos, foram desenvolvidas várias actividades de aprendizagem. A definição de cada actividade foi mapeada para o alcance de determinados objectivos cognitivos, para suportar diferentes técnicas pedagógicas e grupo de ferramentas, de acordo com a seguinte tabela:

Actividades	Bloom						Técnicas Pedag.			Ferramentas		
	1	2	3	4	5	6	Individual	Participativa	Colaborativa	Produção	Publicação	Comunicação
TÍTULO DA ACTIVIDADE												
Palavras cruzadas [Crossword]	X						X			X		
Exercício [Drill and practice]	X	X	X				X			X		
Perguntas de escolha múltipla [MCQ -Multiple Choice Quiz]	X	X	X	X	X		X			X		
Pesquisa na web [Web search]	X	X					X			X		
Experimentação [Experiment]			X	X			X			X		
Critica de um livro				X	X		X			X		
Caso de Estudo [Case study]				X	X		X			X		
Composição [Essay] /Escrita criativa [Creative writing]					X		X			X		
Dissertação [Dissertation/thesis]				X	X		X			X		
Diario/Reflexão [Journal]				X			X			X		
Revisão da literatura [Literature review]							X			X		
Definição [Defining]	X	X					X	X		X	X	
Mapa de conceitos [Concept mapping/MindMap]	X	X					X	X		X	X	
Tempestade de Ideias [Brainstorming]	X	X			X		X	X		X	X	
Portefólio [Portfolio]/Producto [Product]			X	X	X		X	X		X	X	
Questionamento, Diálogos sucessivos, respostas curtas [On the	X	X					X	X		X	X	
Relatorio [Report/paper]				X	X		X	X		X	X	
Simulação [Simulation]			X				X	X		X	X	
Demonstração/Apresentação [Performance]/ [Presentation]			X	X	X	X			X			X
Debate/Argumentação/Negociação/ Diálogo entre pares/Bola de neve/Painel de discussão [Debate]/[Arguing]/[Negotiation]/[Pair dialogue] /[Snowball]/[Fishbowl]						X			X			X
Entrevistas [Interview]				X					X			X
Desempenho de papéis [role play]				X	X				X			X
Jogo [Game]				X	X				X			X

Tabela 13: Mapeamento de actividades de aprendizagem (P. Peres, Gouveia, et al., 2011)

O detalhe das actividades inclui a especificação de um título, a definição da comunidade e dos sujeitos participantes, dos *e-conteúdos*, das fases, da divisão do trabalho, das regras e dos resultados. Estas actividades poderão replicadas ou servir de inspiração para futuras adaptações a contextos específicos.

Numa perspectiva mais global, cruzando as características dos objectivos cognitivos, com as ferramentas *Web*, as técnicas pedagógicas e as questões de avaliação, verificou-se a seguinte distribuição das actividades de aprendizagem:

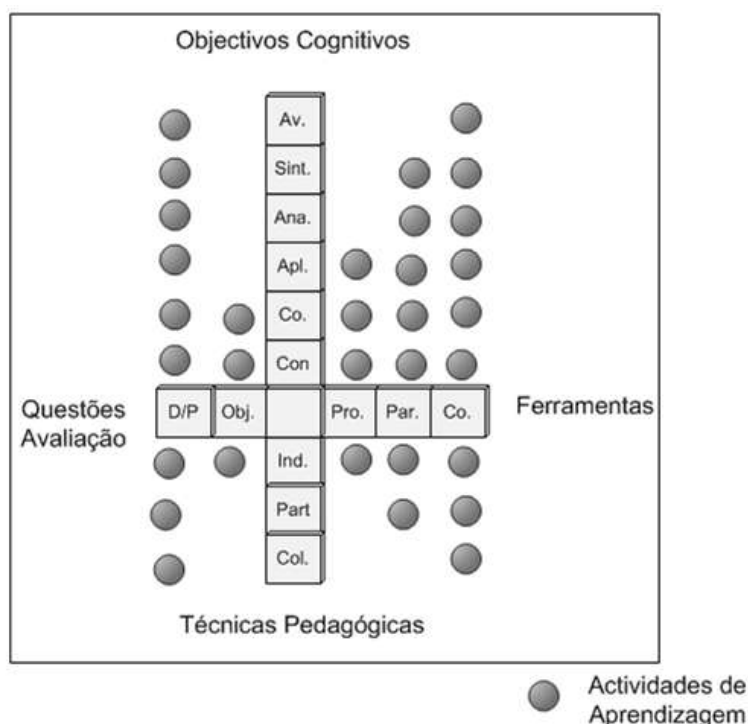


Figura 22: Distribuição das actividades de aprendizagem nas vertentes dos objectivos, ferramentas, técnicas pedagógicas e questões de avaliação

As ferramentas de produção (Pro.) mostraram-se úteis para o alcance de objectivos cognitivos classificados, essencialmente, nos níveis 1 (Con), 2 (Co.) e 3 (Apl.) da taxonomia de Bloom e para o desenvolvimento de actividades individuais (Ind.), com questões de avaliação de natureza, essencialmente, objectiva (Obj.). As ferramentas de partilha (Par.) e comunicação (Co.) são mais úteis para alcance de objectivos classificados nos níveis mais elevados da taxonomia de Bloom, níveis 4 (Ana.), 5 (Sint.) e 6 (Av.) e para o desenvolvimento de actividades mais participativas (Part.) e colaborativas (Col.), com questões de avaliação mais discursivas e/ou práticas (D/P).

Sites desenvolvidos

Na tentativa de tornar possível a implementação do processo descrito em grande escala e simultaneamente facilitar a partilha numa rede de colaboração, foram desenvolvidos dois *Web sites*: o mipo.org³³ e o observatório de bLearning³⁴:

³³ Mipo.org: <http://www.mipo.org/admin>

³⁴ Observatório de bLearning: <http://blearningproject.igloocommunities.com/>



Figura 23: Sistema de Manutenção de Unidades Curriculares (Peres, 2011d)



Figura 24: Observatório de b-Learning (Peres, 2011e)

O site *mipo.org* foi criado com o objectivo de obter uma plataforma comum para a definição das unidades curriculares do ensino superior e, dessa forma, constituir uma orientação na definição das actividades de aprendizagem e nas decisões aquando do ingresso em programas de mobilidade física e virtual. Quer as actividades de aprendizagem quer os programas de mobilidade estão associados a unidades curriculares. Na definição de um curso de ensino superior a descrição das unidades curriculares constitui uma das partes mais importantes do *dossier* de informação (Comissão Europeia, 1998). Neste contexto, foi efectuada uma pesquisa com o objectivo de determinar como os docentes do Ensino Superior em Portugal definem as unidades curriculares que leccionam ou de que são responsáveis. Verificou-se que esta definição é efectuada de um modo arbitrário, em função da

natureza da instituição e da especificidade da unidade curricular. Existe uma enorme diversidade e dispersão na descrição das unidades curriculares integradas nos planos de estudo das licenciaturas e mestrados em Portugal (e.g. Universidade de Aveiro (UA - Universidade de Aveiro, 2011) vs Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (UP - Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia, 2011) vs Universidade do Minho [17] vs Universidade da Madeira (Universidade da Madeira, 2011).

Verifica-se também que o acesso a essa informação nem sempre está disponível de forma aberta nos *sites* oficiais dos cursos, dificultando, por exemplo, uma escolha sustentada por parte dos alunos que pretende ingressar num programa de mobilidade (e.g. Universidade do Algarve (Universidade do Algarve, 2011), Universidade Portucalense (Universidade Portucalense, 2011), Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto (ISCAP - Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, 2011), Universidade do Porto (UP - Universidade do Porto, 2011), etc.).

Embora existam elementos descritivos comuns às várias unidades estudadas, como os objectivos da unidade, o programa e a bibliografia, na maioria das vezes, esses elementos são exíguos para suportar o planeamento pedagógico da disciplina. Este cenário conduz a uma dupla definição das unidades, uma com o objectivo da descrição formal, a incluir no plano de estudos, e outra para guiar os processos de ensino-aprendizagem. Aquando da recolha de dados, verificou-se que, para além da diversidade descritiva das unidades curriculares, estas nem sempre estão acessíveis através dos sites oficiais das instituições de ensino, o que dificultou o trabalho.

A eventual centralização da informação relativa às unidades curriculares do ensino superior, para além de facilitar este processo, permitiria um melhor entendimento sobre as matérias e exigências associadas às diferentes licenciaturas e mestrados (com designação actual mapeada de 1^o e 2^o ciclos, respectivamente) e a comparação de planos curriculares resultando numa maior facilidade para os alunos que pretendem ingressar num programa de mobilidade, dentro e fora do país. Não obstante o panorama obtido por meio de pesquisas na *web*, no sentido de obter uma visão mais precisa da forma como actualmente os docentes das Instituições de Ensino Superior definem as suas unidades curriculares, foi feita uma recolha de dados por meio da observação directa do funcionamento das várias unidades leccionadas no ISCAP, por análise documental de vários programas das unidades conseguidos e por meio de entrevistas. Foram efectuadas 11 entrevistas a docentes de diferentes Instituições de Ensino Superior (públicas e privadas) de diferentes áreas de conhecimento. Nas entrevistas procurou-se determinar a utilidade dos elementos sugeridos pelo sistema ECTS na descrição das unidades curriculares e identificar os elementos considerados mais relevantes para os docentes. As entrevistas seguiram o seguinte guião:

- *Perfil do entrevistado: nome, unidade (ES) curricular (ES) (ano, curso, ano do curso), anos de docência, identificação da organização, local e data.*
- *Questões tipo: Quais os elementos que utiliza para descrever as unidades que lecciona (programa, objectivos, bibliografia, etc.)? Segue a ficha ECTS, ou outra? Qual? Quais desses elementos considera essenciais para a planificação pedagógica?*

Pela análise das respostas obtidas nas entrevistas, pela análise documental e observação directa, verificou-se que a grande maioria dos docentes preenche uma ficha de acordo com os dados presentes nas recomendações da União Europeia (Comissão Europeia, 1998). No entanto, constata-se que, na prática, estas fichas são exíguas em muitas situações, sendo a explicitação do desenvolvimento de competências transversais, a mais referida nas entrevistas. Verifica-se também que muitas vezes se atribui nomes diferentes para descrever um mesmo domínio, como por exemplo “métodos e provas de avaliação” ou “metodologias de avaliação”. Paralelamente, o mesmo nome é muitas vezes atribuído para descrever domínios diferentes, como por exemplo, “objectivos da unidade” e “resultados da aprendizagem”. Há também instituições que, dentro de um dado parâmetro estabelecido nas fichas curriculares, definem sub-grupos de modo a criar uma linguagem comum. Por exemplo, para

descrever as metodologias de avaliação propõe-se a escolha entre os grupos A, B, C, D e E (A-avaliação contínua, B – Avaliação periódica, C- Avaliação final, E- Avaliação mista), em que cada um representa formas diferentes de avaliar o alcance dos objectivos. Outro aspecto interessante relaciona-se com os programas das unidades, há uma enorme diversidade no nível de detalhe que cada ficha apresenta. Algumas unidades apenas identificam os tópicos principais, outras detalham ao nível de cada sub-tópico ou sub-sub-tópico.

De um modo geral, os elementos que constam nas fichas das unidades curriculares são definidos pela instituição e seguem os principais elementos referidos nas recomendações do programa dos ECTS. O nível de detalhe e linguagem fica, na maioria das vezes, ao critério de cada docente. Os docentes referem que estas fichas são bastante importantes e servem de guião para o professor e para os alunos. Não obstante, paralelamente à produção das fichas oficiais, verifica-se, muitas vezes, a criação de fichas personalizadas adaptadas a contextos específicos, e neste campo a diversidade é ainda maior. Importa ainda sublinhar a existência de situações em que apenas os programas são utilizados para auxiliar a planificação das lições e sumários por oposição a outras situações em que o foco se situa nas actividades de aprendizagem, nos objectivos e competências.

Na tentativa de uniformizar as orientações segundo o modelo ECTS, as verdadeiras práticas docentes e as directrizes do modelo *mipo*, que se tem demonstrado como um referencial válido, foi desenvolvida uma pequena plataforma tecnológica com o objectivo primário de centralizar e disponibilizar o acesso aos curricula dos diversos cursos de graduação oferecidos pelas IES em Portugal.

Paralelamente, o protótipo desenvolvido pretende suportar o planeamento e a extracção de documentos de gestão e de apoio pedagógico. Este protótipo constitui um repositório de unidades curriculares descritas nos elementos sugeridos nas recomendações da EU, acrescido de elementos identificados pelos professores como por exemplo uma sinopse da unidade e os resultados da aprendizagem. Foram também considerados, após validados nas entrevistas, os elementos identificados no modelo de instrução *mipo* (P. Peres & Pimenta, 2009i) (Peres & Pimenta, 2009j) (P. Peres & Pimenta, 2009h), tais como o número de alunos inscritos, a data de início e data de fim da unidade, a descrição do perfil dos alunos, as competências transversais e as principais tecnologias *web* a utilizar. A utilização deste modelo em detrimento de outros deveu-se ao facto de este ser o único modelo de instrução *b-learning* que pressupõe a descrição curricular. Este protótipo permite, em “background”, a extracção de documentos de apoio à planificação pedagógica personalizáveis e adaptáveis a diferentes contextos.

Mais do que a construção de uma aplicação tecnologicamente avançada, este protótipo teve como objectivo primordial o estabelecimento de uma “linguagem comum” na definição de cada unidade que seja realmente útil e que facilite a mobilidade estudantil ao nível nacional e europeu. Este protótipo ainda se encontra em fase de experimentação/desenvolvimento mas prevê-se a sua primeira utilização em massa no ano lectivo de 2011/12. Já são muitas as unidades definidas que descrevem a situação actual. Assim, com apenas um clique será possível duplicar uma unidade de modo a servir a definição num novo ano, procurando também desta forma rentabilizar o tempo docente. O tempo investido pelo professor na preparação e acompanhamento das actividades de aprendizagem *online* constitui um dos principais elementos que emergiu deste trabalho de campo e que urge formalizar. Nos ambientes presenciais é fácil contabilizar os tempos docente em sala de aula e posteriormente acrescer o tempo médio de preparação.

Quando se fala da aprendizagem mista, para além desse tempo é importante validar e adicionar os tempos docente gastos nos processos de tutoria das actividades *online*. Assim, na tentativa de formalizar estes tempos, foi criado um novo parâmetro na definição das actividades de aprendizagem para o registo dos tempos previstos relativos a cada actividade (tempo presencial e tempo de acompanhamento). Após a execução de cada actividade é possível também o registo do tempo efectivamente gasto por parte do professor e pela média dos alunos.

Desta forma a gestão de tempos *online* torna-se mais transparente, assim como a atribuição dos ECTS e a comunicação entre os docentes/alunos/instituição. Este ambiente poderá responder desta forma a um problema levantado por muitos docentes nas entrevistas que denunciam a falta de contabilização dos tempos *online* e por isso não há “folga” para incorporar as tecnologias nos processos de aprendizagem. Na vertente dos alunos será possível validar a legitimar a carga de trabalho atribuída à unidade por meio dos ECTS pela comparação com o tempo realmente despendido.

Paralelamente ao *site mipo.org*, foi também criado o *site Observatório de b-learning*. Este *site* pretende ser um local de partilha de investigações na área do *e/b-learning* e dos resultados atingidos, um local de acompanhamento e de suporte a futuras investigações, onde os intervenientes podem partilhar informações, pesquisas, experiências e boas-práticas, etc., tal como ilustra a imagem seguinte:

Actividades	Bloom						Técnicas Pedag.			Ferramentas	
	1	2	3	4	5	6	Individual	Participativa	Colaborativa	Interação	Comunicação
TÍTULO DA ACTIVIDADE											
Palavras cruzadas (Crossword)	X						X			X	
Exercício (Drill and practice)	X	X	X				X			X	
Perguntas de escolha múltipla (MCQ - Multiple Choice Quiz)	X	X	X	X	X		X			X	
Pesquisa na web (Web search)	X	X								X	
Experimentação (Experiment)			X	X			X			X	
Crítica de um livro				X	X		X			X	
Caso de Estudo (Case study)				X	X	X	X			X	
Composição (Essay) / Escrita criativa (Creative writing)				X	X		X			X	
Dissertação (Dissertation/thesis)				X	X		X			X	
Diário/Reflexão (Journal)				X	X		X			X	
Revisão da literatura (Literature review)				X	X		X			X	
Definição (Defining)	X	X					X	X		X	X
Mapa de conceitos (Concept mapping/MindMap)	X	X					X	X		X	X
Tempestade de ideias (Brainstorming)	X	X		X			X	X		X	X
Portefólio (Portfolio)/Produto (Product)			X	X	X		X	X		X	X
Questionamento, Diálogos sucessivos, respostas curtas (On the spot)	X	X					X	X		X	X
Relatório (Report/paper)			X	X	X		X	X		X	X
Simulação (Simulation)			X	X	X		X	X		X	X
Demonstração/Apresentação (Performance)/ (Presentation)		X	X	X	X					X	X
Debate/Argumentação/Negociação/ Diálogo entre pares/Bola de neve/Panel de discussão (Debate)/[Arguing]/[Negotiation]/[Pair dialogue] /[[Snowball]/[Fishbowl]							X			X	X
Entrevistas (Interview)			X							X	X
Desempenho de papéis (role play)			X	X			X	X		X	X
Jogo (Game)			X	X			X	X		X	X

Figura 25: Exemplo de um ficheiro disponibilizado no observatório de b-Learning e ligado às redes sociais

Sendo um observatório tem também como objectivo acompanhar as actividades em desenvolvimento na área *e/b-learning*, nomeadamente através da publicitação de diferentes conferência, congressos e encontros onde esta temática é discutida. Este *site* é actualizado por meio dos *RSS Feeds*³⁵ e *Embed Code*³⁶ e também por actualização manual efectuada pelos membros da comunidade. A apresentação deste observatório na Conferência Challenges2011 (Peres, 2011f) constituiu um ponto de partida para a

³⁵ *Rss feeds*: A tecnologia do RSS permite aos utilizadores da internet inscreverem-se em sites que fornecem "feeds" RSS. Estes sites são dinâmicos onde a actualização do conteúdo é regular (Wikipédia, 2011i).

³⁶ *Embed Code*: i é um tipo de etiqueta (tag) HTML para media, áudio e vídeo (Wikipédia, 2011j).

sua divulgação em larga escala. Este *site* foi desenvolvido especificamente para o ensino superior português e inclui o registo das principais actividades desenvolvidas pelos centros de *e-Learning* em Portugal.

Considerações Finais

O trabalho descrito neste documento resultou de um processo de revisão da literatura e validação/actualização do modelo *mipo*, nas vertentes interdisciplinar e pedagógica, e que pretende auxiliar a integração das tecnologias *web* nos processos de ensino-aprendizagem. Parte deste trabalho encontra-se publicado no livro “Teorias e práticas de *b-learning*” (Peres & Pimenta, 2011k) e implementado no *site* *mipo.org* (P. Peres, 2011d). Este *site* apresenta-se também como uma ferramenta *online* de auxílio ao planeamento pedagógico capaz de sustentar o modelo de integração das tecnologias *Web* criado e extrair documentos de apoio pedagógico para suporte às actividades lectivas propostas pelos professores/tutores e simultaneamente guiar os alunos na aprendizagem. O registo formal destes desenvolvimentos encontra-se publicado na Conferência CISTI2011 (Peres, Pimenta, & Gouveia, 2011). Paralelamente, foi iniciado um observatório de *b-learning* (*blearningproject*) (P. Peres, 2011e) que disponibiliza e garante a manutenção de um mapeamento de conceitos, ferramentas tecnológicas e redes sociais de apoio à investigação na área do *b-learning*. Incluído na estratégia de divulgação, foi publicado um primeiro artigo sobre este ambiente na *challenges2011* (P. Peres, 2011f). A lista classificada e actualizada de ferramentas tecnológicas essencialmente gratuitas, que poderão ser exploradas em diferentes actividades pedagógicas, para além de ter sido incluída no referido observatório foi também publicada na Conferência Edu2011 (P. Peres, Gouveia, et al., 2011).

Trabalho Futuro

A construção de um repositório de unidades curriculares leccionadas no ensino superior facilita o ingresso nos programas de mobilidade, pela comparação entre as unidades curriculares leccionadas em diferentes instituições. Oferece, também, uma maior clareza e centralização da informação. A aplicação criada, pelas opções de reutilização, facilita ainda o trabalho dos professores que todos os anos têm de definir as fichas para as unidades que leccionam.

Paralelamente, esta aplicação facilita a criação de diferentes documentos, para diferentes situações específicas. A gestão dos elementos descritivos é efectuada em “background” e oferece uma total flexibilidade na produção de documentos de apoio ao planeamento pedagógico. Actualmente, este sistema possui uma natureza aberta e de constante evolução/adaptação.

Num futuro próximo prevê-se disponibilizar este sistema para um funcionamento pleno, com o maior número de unidades curriculares possível. No próximo ano está previsto a utilização piloto pelos 10 professores da pós-graduação em *b-learning* do ISCAP, pelos professores de TIC I e TIC II do ISCAP, pelo professor Luís Borges Gouveia da Universidade Fernando Pessoa, pelo professor Pedro Pimenta da Universidade do Minho, e por todos os professores que aceitarem este desafio. A ideia é que a adesão seja voluntária e crescente ao longo dos anos. Algumas destas unidades já se encontram *online* tendo o professor apenas que activar a cópia e efectuar os ajustes necessários para o ano 2011/12, tal como ilustra a imagem seguinte:

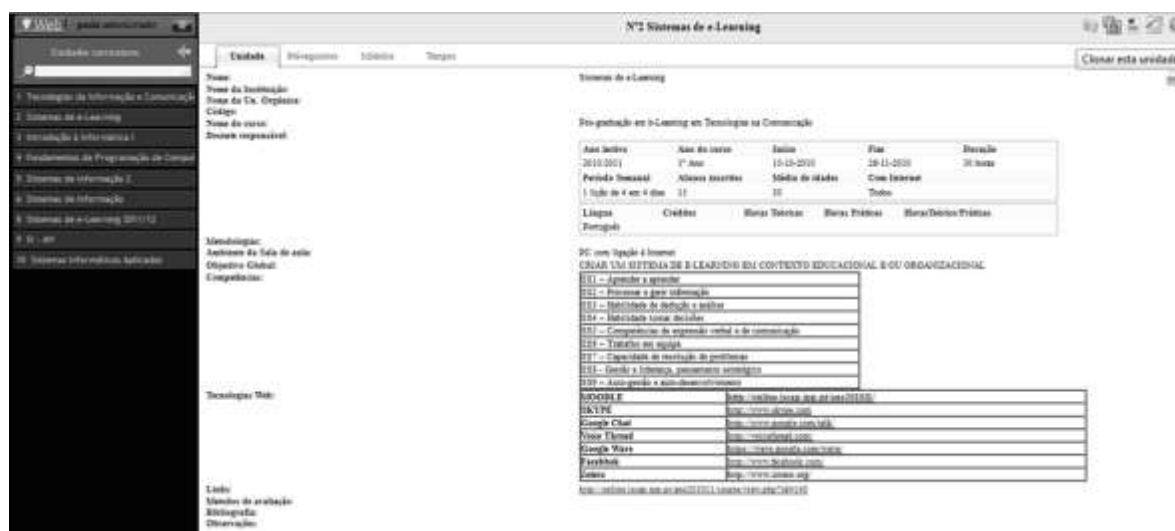


Figura 26: Plataforma de manutenção de Unidades Curriculares

No que concerne ao observatório de b-Learning, será enviado um e-mail para os directores dos centros de e-Learning em Portugal com a apresentação deste projecto e um convite para participar nesta comunidade, nomeadamente com a actualização dos eventos que promovem e notícias de interesse relacionadas com as suas actividades ou com o e-Learning no ensino superior em geral. Este *site* será também optimizado de modo a ser facilmente localizado por motores de pesquisa. Paralelamente, serão utilizadas técnicas de divulgação através das redes sociais e permitidos todos os comentários dos participantes na rede. Serão criados *rssfeed* para que as pessoas possam, a partir dos seus sites, manter-se actualizadas sobre as principais novidades do observatório. O acompanhamento do desempenho será efectuado a partir do *google analytics*. Em estudo também se encontra a possibilidade de integração com as redes sociais para efeitos de notificação ou de divulgação.

Paralelamente a estas acções de divulgação e operacionalização em grande escala, está prevista a criação de um repositório de estratégias de aprendizagem que, incluídas num guião de instrução, conduzam ao alcance de um ou mais objectivos, de uma ou mais unidades curriculares. Entre outras metas, pretende-se:

- Uma ontologia para a definição de estratégias de aprendizagem que vão operar dentro de uma tecnologia multilateral, interdisciplinar e em vários níveis;
- Uma ferramenta visual para mapeamento e navegação por conceitos relacionados com as actividades de aprendizagem, ferramentas utilizadas, autores das actividades, etc., semelhante ao apresentado na figura seguinte:

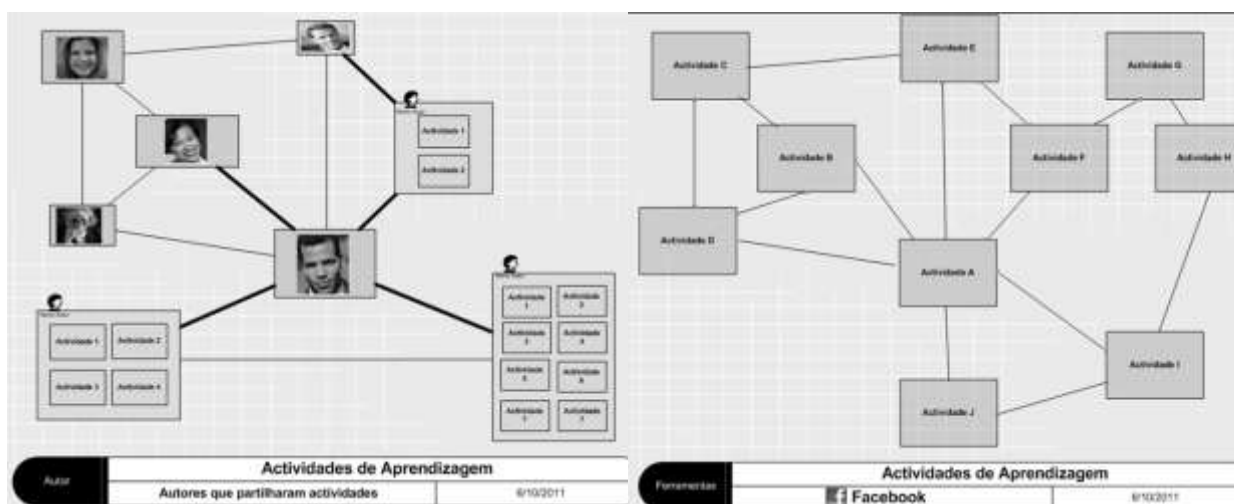


Figura 27: Ferramenta visual para mapeamento e navegação por conceitos

- Uma biblioteca digital de actividades e conteúdos educacionais para actuar como uma ferramenta de apoio à criação e reutilização de guiões de instrução, tal como sugere a imagem seguinte:

Guião	Sessão 1 Presencial	Actividade A	Actividade B	Actividade C	Actividade D	Actividade E	
	Sessão 2 Assíncrona	Actividade A	Actividade F	Actividade G	Actividade H	Actividade I	Actividade J
	Sessão 3 Síncrona	Actividade A	Actividade B	Actividade C	Actividade D	Actividade E	Actividade F
	Sessão 4 Assíncrona	Actividade A	Actividade B	Actividade C	Actividade D	Actividade E	
	Sessão 5 Síncrona	Actividade A	Actividade F	Actividade G			
	Sessão N Misto	Actividade N1	Actividade N2	Actividade N3	Actividade N4	Actividade N5	Actividade N6

Figura 28: Exemplo de um guião de instrução

Os guiões de instrução proporcionam um referencial de apoio ao docente, mas também um importante regulador para actividades de auto-aprendizagem assumidas pelos alunos no desenvolvimento das suas actividades de ensino e aprendizagem, ainda mais significativo no contexto do e-Learning.

Referências bibliográficas

- Ajjan, H., & Hartshorne, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. Elsevier - Internet and Higher Education Journal, 11, 71-80.
- Almeida, M. (2003). Educação, ambientes virtuais e interactividade. Educação On-line. Edições Loyola.
- Anderson, L., & Krathwohl, R. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman editor.
- Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education. JISC-Joint Information Systems Committee Organization - Reino Unido.
- Augustsson, G. (2010). Web 2.0, pedagogical support for reflexive and emotional social interaction among Swedish students. Elsevier - Internet and Higher Education Journal, (13), 197-205.
- Beetham, H. (2005). Review: developing e-Learning Models for the JISC Practitioner Communities. JISC e-learning and Pedagogy Programme. JISC - Joint Information Systems Committee. <http://www.jisc.ac.uk/>. Obtido de <http://www.elearning.ac.uk/resources/modelsreview>
- Bloom, B., Engelhart, M., Frust, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1975). Taxonomia de los Objectivos de la Educacion: La classificacion de las metas educacionales. Editorial El Ateneo.
- Carvalho, V. (2006). E-learning: A experiência do Instituto Superior de Engenharia do Porto. e-learning e a formação avançada: casos de sucesso no Ensino Superior da Europa e America Latina (pp 73-88). Edições Politema.
- Chatti, M., Jarke, M., & Specht, M. (2010). The 3P Learning Model. Educational Technology & Society, 4(13), 74-85.
- Chew, E., Turner, D., & Norah, J. (2010). In Love and War: Blended Learning Theories for Computer Scientists and Educationists. Em F. L. Wang & J. Fong (Eds.), Handbook of Research on Hybrid Learning Models: Advanced Tools, Technologies, and Applications. IGI Global (Information Science Publishing).
- Clark, R., & Mayer, R. (2008). e-Learning and the Science of Instruction. Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. Pfeiffer editions.
- Comissão Europeia. (1998). Sistema Europeu de Transferência de Créditos. Manual do Utilizador ECTS. Obtido de http://www.uc.pt/ge3s/pasta_docs/ects_manual-utilizador310398.pdf
- Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly. Journal published by the Management Information Systems Research Center, Carlson School of Management, University of Minnesota, September 1989, 318-340.
- DeltaConsultores. (2007). Plataformas por Grupo de Entidades em Análise. LMS2 - e-Learning em Portugal. Obtido Junho 1, 2011, de http://www.elearning-pt.com/lms2/index.php?option=com_wrapper&Itemid=34
- Desharnais, R., & Limson, M. (2007). Designing and Implementing Virtual Courseware to Promote Inquiry-based Learning. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 3(1), 30-37.

DGES-Direcção Geral do Ensino Superior. (2011). Suplemento ao diploma. Obtido Junho 2, 2011, de <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Reconhecimento/NARICENIC/Reconhecimento+Acad%C3%A9mico/Suplemento+ao+Diploma/>

Dias, A., Costa, C., Gouveia, L., Peres, P., Simões, P., & Torrão, S. (2010, Novembro). LMS e PLE: fusão ou choque! *TicEduca 2010 - Lisboa - Portugal*.

Dias, P. (2004). Processos de aprendizagem colaborativa nas comunidades onLine. Em A. Dias (Ed.), *E-Learning para E-formadores* (pp 19-31). TecMinho Edições.

Dick, W., & Carey Lou. (1996). *The Systematic Design of Instruction*. HarperCollinsCollege Publishers. Obtido de http://www.ou.nl/Docs/Faculteiten/OW/O22411_the%20systematic%20design%20of%20instruction.pdf

Downes, S. (2005). *E-learning 2.0*. *eLearn Magazine - Education and Technology in Perspective*. Obtido de <http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>

Dron, J. (2006). *Social Software and the Emergence of Control*. *Proceedings of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies* (pp 904-908). Apresentado na ICALT'06, New York.

Ebner, M., Lienhardt, C., Rohs, M., & Meyer, I. (2010). *Microblogs in higher education – A chance to facilitate informal and process-oriented learning?* *Computers & Education Journal - Elsevier*, (55), 92-100.

Edelson, D., Gordin, D., & Pea, R. (1999). *Addressing the Challenges of Inquiry-Based Learning through Technology and Curriculum Design*. *Journal of the Learning Sciences*, 8, 391-450.

Elia, G. (2010). *The Emergence of the Open Networked «i-Learning» Model*. Em G. Elia & A. Poce (Eds.), *Open Networked «i-Learning». Models and Cases of «Next-Gen» Learning*. Springer Science+Business Media.

Engelbrecht, E. (2003). *A look at e-learning models: Investigating their value for developing an e-learning strategy*. *Progressio Journal*, 25(2). Obtido de <http://www.unisa.ac.za/default.asp?Cmd=ViewContent&ContentID=14839>

English, R., & Duncan-Howell, J. (2008). *Facebook © Goes to College: Using Social Networking Tools to Support Students Undertaking Teaching Practicum*. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 4(4).

European ODL Liaison Committee. (2004). *Distance Learning and eLearning in European Policy and Practice: The Vision and the Reality*. The European ODL Liaison Committee, . Obtido Junho 1, 2011, de http://www.odl-liaison.org/pages.php?PN=policy-paper_2004

Fazey, D., & Fazey, J. (2001). *The Potential for Autonomy in Learning: perceptions of competence, motivation and locus of control in first-year undergraduate students*. *Journal of Studies in Higher Education*, 26(3), 345-361.

Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação. (2007). *Estrutura dos sistemas de ensino, formação profissional e ensino para adultos na Europa*. Unidade Portuguesa da Rede Eurydice - Ministério da Educação.

GATIUP. (2011). *O Gabinete de Apoio para as Novas Tecnologias na Educação da Universidade do Porto*. Obtido Junho 2, 2011, de http://sigarra.up.pt/up/web_base.gera_pagina?p_pagina=18377

- Glenn, M. (2008). The future of higher education: How technology will shape learning. Economist Intelligence Unit - The Economist. Obtido de <http://www.nmc.org/pdf/Future-of-Higher-Education-28NMC29.pdf>
- Govindasamy, T. (2002). Successful implementation of e-Learning Pedagogical considerations. Elsevier Journal - Internet and Higher Education, (4), 287-299.
- ISCAP. (2011). Site Oficial do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto. Obtido Junho 2, 2011, de <http://www.iscap.ipp.pt>
- ISCAP - Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto. (2011). Plano de estudos do 10 ciclo em Assessoria e Tradução. Obtido Junho 1, 2011, de http://iscap.ipp.pt/site/php/licenciaturas_det.php?curs=4
- Islas, J. (2004). Collaborative Learning at Monterrey Tech-Virtual University. Em T. Duffy & J. Kirkley (Eds.), *Learner-Centered Theory and Practice - Cases from higher education* (pp 297-319). Routledge.
- Ivanova, M., & Ivanova, T. (2010, Setembro). Involving Students in Management their own learning. eLearning Papers, (21). Obtido de <http://www.uh.cu/static/documents/STA/Involving%20students%20managing.pdf>
- Janssen, M., Daalen, van, Elling, R., Ubacht, J., & Bouwmans, I. (2010). Lessons Learned from Introducing a Skills Line into a Systems Engineering Curriculum. *Transforming Engineering Education: Creating Interdisciplinary Skills for Complex Global Environments*. Conference in Dublin, Ireland: IEEE Xplore.
- Jenkins, H. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. MacArthur Foundation. Obtido de http://digitalllearning.macfound.org/atf/cf/%7B7E45C7E0-A3E0-4B89-AC9C-E807E1B0AE4E%7D/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF
- Katz, I. R., & Macklin, A. S. (2007). Information and Communication Technology (ICT) Literacy: Integration and Assessment in Higher Education. *Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics*, 50-55.
- Koehler, M., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. Elsevier Journal - Computers & Education, (49), 740-762.
- Littlejohn, A., & Pegler, C. (2007). *Preparing for Blended e-Learning*. Routledge.
- Lorenzo, G., Oblinger, D., & Dziuban, C. (2006). How Choice, Co-Creation, and Culture Are Changing. What It Means to Be Net Savvy. *Educause Quarterly Journal*, 30 (1), 6-12.
- McGriff, S. (2000). *Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model*. College of Education, Penn State University. Obtido de <file:///C:/Paula/Doutoramento/Investigacao/Bibliografia/Modelos eLearning/Instructional Models/ADDIE.pdf>
- McLoughlin, C., & Lee, M. (2008). Future Learning Landscapes: Transforming Pedagogy through Social Software. *Innovate - Journal of Distance Education*, 4(5).
- McLoughlin, C., & Lee, M. J. W. (2008). The Three P's of Pedagogy for the Networked Society: Personalization, Participation, and Productivity. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20(1), 10-27.

MCTES. (2007). Programa erasmus. DGES-Direcção Geral do Ensino Superior, . Obtido Junho 1, 2011, de <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Reconhecimento/Mobilidade/Erasmus>

MCTES. (2010). Programa erasmus mundus. DGES-Direcção Geral do Ensino Superior, . Obtido Junho 1, 2011, de <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Reconhecimento/Uni%C3%A3o+Europeia/Erasmus+Mundus/>

MCTES. (2011a). Instituições de Ensino Superior Portuguesas. Site Oficial da Direcção Geral do Ensino Superior (DGES), . Obtido Junho 1, 2011, de <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Reconhecimento/NARICENIC/Ensino+Superior/Institui%C3%A7%C3%B5es+de+Ensino+Superior+Portuguesas/>

MCTES. (2011b). ECTS: European Credit Transfer System (Sistema europeu de transferência de créditos). DGES-Direcção Geral do Ensino Superior, . Obtido Junho 1, 2011, de <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Estudantes/Processo%20de%20Bolonha/Objectivos/ECTS>

Montes, R., Gea, M., Dondi, C., & Salandin, T. (2011). Virtual Mobility: the value of inter-cultural exchange. *elearningeuropa*. Obtido de <http://www.elearningpapers.eu/pt/article/Mobilidade-virtual%3A-o-valor-do-interc%C3%A2mbio-intercultural>

Morais, N. S., & Cabrita, I. (2008). Ambientes virtuais de aprendizagem: comunicação (as)síncrona e interacção no ensino superior. *Revista Prisma*, (6).

Moran, J. (2003). Contribuições para uma pedagogia da educação online. *Educação On-line*. Edições Loyola. São Paulo.

Myllymaki, H.-R. (2006). The context for change. The skills needed for work are changing. Apresentado na UCEA Annual Conference. Obtido de <http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/eaoficina-i/The%20skills%20needed%20for%20work%20are%20changing.pdf>

Narciss, S., Proske, A., & Koerndle, H. (2007). Promoting self-regulated learning in web-based learning environments. *Elsevier Journal - Computers in Human Behavior*, 23, 1126-1144.

Neiva, C. (2000). Escala de Maturidade para a Escolha Profissional. *Vetor Editora, Revista de Psicologia*, 1(3), 29-33.

Nesbit, J., & Winne, P. (2003). Self-Regulated Inquiry with Networked Resources. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 29(3). Obtido de <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/viewArticle/88/82>

Nova, C., & Alves, L. (2003). Estação online: a ciberescrita, as imagens e a EAD. Em Marco Silva (Ed.), *Educação online* (pp 217-230). Edições Loyola.

O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next. *O'Reilly blog*. Obtido Junho 10, 2011, de <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>

PAOL. (2011). Unidade de Inovação em Educação. Obtido Junho 2, 2011, de <http://iscap.ipp.pt/paol/>

Peres, P. (2011a). Ferramentas Web. Obtido Junho 1, 2011, de <http://www.mindmeister.com/maps/show/42788574>

Peres, P. (2011b). Sistema de Manutenção de Unidades Curriculares. Obtido Junho 1, 2011, de <http://mipo.org.pt/>

Peres, P. (2011c). Diários de bLearning. Obtido Junho 1, 2011, de <http://blearningproject.igloocommunities.com/>

- Peres, P. (2011d). Observatório de b-Learning: Uma Comunidade de Prática. Conferência Internacional sobre Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Apresentado na Challenges 2011, Braga-Portugal. Obtido de <http://www.nonio.uminho.pt/challenges2011/>
- Peres, P., & Pimenta, P. (2009a). MIPO model – A framework to help the integration of web technologies at the higher education. Em K. Terry (Ed.), *Online Education and Adult Learning: New Frontiers for Teaching Practices*. IGI Global (Information Science Publishing).
- Peres, P., & Pimenta, P. (2009b). Thinking over b-learning strategy: The MIPO Model Approach. Apresentado na PAEE2009 conference - Project Approach in Engineering Education, Guimarães, Portugal.
- Peres, P., & Pimenta, P. (2009c). Building a b-Learning Strategy. Cognitive and Emotional Processes in Web-based Education: Integrating Human Factors and Personalization. (Tsianos N.). IGI (Information Science Publishing).
- Peres, P., & Pimenta, P. (2011). *Teorias e práticas de b-learning*. Edições Sílabo.
- Peres, P., & Pinto, A. (2011). Pós-graduação em Tecnologias na Comunicação em regime de b-learning. Apresentado na VI International Conference on Information and Communication Technologies in Education – Challenges 2011, Braga-Portugal.
- Peres, P., & Ribeiro, S. (2011). Integration of Technologies in Language Teaching and Learning: a practical approach. Apresentado na VI International Conference on Information and Communication Technologies in Education – Challenges 2011, Braga-Portugal.
- Peres, P., Gouveia, L., & Pimenta, P. (2011). Blended-learning Strategies in Higher Education. The 3rd annual International Conference on Education and New Learning Technologies. Apresentado na EDULEARN11, Barcelona - Espanha.
- Peres, P., Pimenta, P., & Gouveia, L. (2011). Planeamento pedagógico: Documentos, Mobilidade, e Reutilização. 6a Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação. Apresentado na CISTI2011, Chaves - Portugal.
- Peres, P., Ribeiro, S., Tavares, C., Oliveira, L., & Silva, M. (2011). Sustainable Blended-Learning in HEI: Developing and Implementing Multi-Level Interventions. Em A. Mesquita (Ed.), *Technology for Creativity and Innovation: Tools, Techniques and Applications* (pp 302-323). IGI (Information Science Publishing).
- Raposo, R. (2010). TeaCamp - Teacher Virtual Campus: Research, Practice, Apply. MOVINTER - Enhancing Virtual Mobility to foster institution cooperation and internationalisation of curricula, . Obtido Junho 1, 2011, de http://elearning.ugr.es/movinter_v3/pg/bookmarks/Raposo/read/1289/teacamp-teacher-virtual-campus-research-practice-apply
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovations*. Free Press.
- Rosen, J. (2006). *The People Formerly Known as the Audience*. PressThink. Obtido Maio 30, 2011, de <http://www.webcitation.org/5YEmYStYw>
- Sauter, V. (2003). Web Design Studio: A preliminary experiment in facilitating faculty use of internet. Em A. Aggarvil (Ed.), *Web-based education: learning from experience* (pp 131-154). Information Science Publishing.

Schofield, M., Sackville, A., & Davey, J. (2006). Designing for unique Online Learning Contexts: The Aligment of Purpose, Audience, and Form of Interactivity. Em D. Figueiredo (Ed.), *Managing Learning in Virtual Settings. The Role of Context* (pp 117-134). IGI (Information Science Publishing).

Seaver, B. (2006). The Six Categories of Web 2.0. Obtido Junho 14, 2011, de <http://microexplosion.blogspot.com/2006/08/six-categories-of-web-20.html>

Siemens, G. (2007). PLEs – I acronym, therefore I exist. elearnspace: Learning, networks, knowledge, technology, community. Obtido Junho 1, 2011, de <http://www.elearnspace.org/blog/2007/04/15/ples-i-acronym-therefore-i-exist/>

Solis, B., & JESS3. (2008). Introducing The Conversation Prism Version 3.0. Obtido Junho 14, 2011, de <http://www.briansolis.com/2010/10/introducing-the-conversation-prism-version-3-0>

Souza, R. (2005). Uma proposta Construtivista para a utilizacao de Tecnologias na Educacao. Em V.

Silva & S. Vidigal (Eds.), *Educação, Aprendizagem e Tecnologia: Um paradigma para professores do século XXI*. Edições Sílabo.

Surowiecki, J. (2005). *THE WISDOM OF CROWDS*. Anchor Books.

TecMinho. (2011). TecMinho e-Learning. Obtido Junho 2, 2011, de http://www.tecminho.uminho.pt/el_index.php?zid=6

Thorne, K. (2003). *Blended Learning:How to IntegrateOnline andTraditional Learning*. Kogan Page.

UA - Universidade de Aveiro. (2011). Plano de estudos da unidade curricular de Tecnologias e Sistemas de Informação nas Organizações. Obtido Junho 1, 2011, de <http://www.ua.pt/guiaonline/PageDisc.aspx?id=4138&b=1>

UAveiro. (2011). eLearning da Universidade de Aveiro. Obtido Junho 2, 2011, de <http://elearning.ua.pt/>

UFernando Pessoa. (2011). Universidade Virtual. Obtido Junho 2, 2011, de <https://elearning.ufp.pt/portal>

ULisboa. (2011). e-Learning Lab. Obtido Junho 2, 2011, de <http://elearninglab.ul.pt/>

Universidade da Madeira. (2011). Plano de estudos da unidade curricular de Topografia e Sistemas de Informação Geográfica. Obtido Junho 1, 2011, de <http://fisica.uma.pt/bolonha/AnexoI.PDF>

Universidade do Algarve. (2011). Plano de estudos do 10 ciclo em ensino da informática. Obtido Junho 1, 2011, de <http://www.fct.ualg.pt/cursos/1c/eni/plano>

Universidade Porto. (2011). Regulamento Programa Almeida Garrett. Obtido de http://sigarra.up.pt/up/WEB_GESSI_DOCS.download_file?p_name=F1727314066/Regulamento_AlmeidaGarrett.pdf

Universidade Portucalense. (2011). Plano de estudos do 10 ciclo em Direito. Obtido Junho 1, 2011, de http://wwa.uportu.pt/siaa/Licenciaturas/Direito_2011.pdf

UP - Universidade do Porto. (2011). Plano de estudos do 10 ciclo em Ciências da Comunicação: Jornalismo, Assessoria e Multimédia. Obtido Junho 1, 2011, de <http://www.icicom.up.pt/planocurricular.html>

UP - Universidade do Porto - Faculdade de Engenharia. (2011). Plano de estudos da unidade curricular de Planeamento Estratégico em Sistemas de Informação. Obtido Junho 1, 2011, de http://www.fe.up.pt/si/disciplinas_geral.FormView?P_CAD_CODIGO=MCI0003&P_ANO_LECTIVO=2010/2011&P_PERIODO=1S

Wikipédia. (2011a). Podcast. Obtido Junho 2, 2011, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Podcast>

Wikipédia. (2011b). Personal Learning Environment. Obtido Junho 2, 2011, de http://en.wikipedia.org/wiki/Personal_Learning_Environment

Wikipédia. (2011c). E-learning. Obtido Junho 2, 2011, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/E-learning>

Wikipédia. (2011d). Learning Management System. Obtido Junho 2, 2011, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Learning_Management_System

Wikipédia. (2011e). Web semântica. Obtido Junho 2, 2011, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Web_semantica

Wikipédia. (2011f). Widget. Obtido Junho 2, 2011, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Widget>

Wikipédia. (2011g). Metadados. Obtido Junho 2, 2011, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Metadados>

Wikipédia. (2011h). Brainstorming. Obtido Junho 2, 2011, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Brainstorming>

Wikipédia. (2011i). RSS. Obtido Junho 2, 2011, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/RSS>

Wikipédia. (2011j). Embed. Obtido Junho 2, 2011, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Embed>

Windham, C. (2005). The Student's Perspective. Em D. Oblinger & J. Oblinger (Eds.), *Educating the Net Generation*. Obtido de www.educause.edu/educatingthenetgen/

Anexos

Ecrãs do site Mipo.Org

The screenshot displays the Mipo.Org website interface. On the left is a dark sidebar with a navigation menu. The main content area shows details for the course 'Sistemas de e-Learning 2011/12'. The course title is 'Educação em e-Learning em Tecnologias de Comunicação'. Below this, there is a table with course details:

Ano lectivo	Ano do curso	Início	Fim	Duração
2010-2011	1º Ano	10-10-2010	20-11-2010	30 horas
Período lectivo	Alunos lectivos	Situação de estudos	Com lectivos	
1 hora de e-learning	12	12	Tudo	

Below the table, there are sections for 'Língua' (Português), 'Códigos' (Códigos), 'Módulo Teórico' (Módulo Teórico), 'Módulo Prático' (Módulo Prático), and 'Módulo Teórico-Prático' (Módulo Teórico-Prático). There is also a section for 'PC com ligação à Internet' and 'Criar um sistema de e-learning em contexto educacional e/ou organizacional'. A list of competencies follows, including 'E11 - Aprender a aprender', 'E12 - Processar e gerar informação', 'E13 - Participar de debates e debates', 'E14 - Interagir com outros', 'E15 - Compreender as estruturas sociais e de comunicação', 'E16 - Trabalhar em equipa', 'E17 - Capacidade de resolução de problemas', 'E18 - Gestão e liderança de projectos', and 'E19 - Auto-avaliação e auto-desenvolvimento'. At the bottom, there is a table for 'MOODLE' and 'HTML5' with links to various resources.

This screenshot shows a different view of the Mipo.Org website interface, focusing on the course details for 'Sistemas de e-Learning 2011/12'. The course title is 'Educação em e-Learning em Tecnologias de Comunicação'. The interface includes a sidebar with navigation options and a main content area with course details. The course title is 'Educação em e-Learning em Tecnologias de Comunicação'. Below this, there is a table with course details:

Ano lectivo	Ano do curso	Início	Fim	Duração
2010-2011	1º Ano	10-10-2010	20-11-2010	30 horas
Período lectivo	Alunos lectivos	Situação de estudos	Com lectivos	
1 hora de e-learning	12	12	Tudo	

Below the table, there are sections for 'Língua' (Português), 'Códigos' (Códigos), 'Módulo Teórico' (Módulo Teórico), 'Módulo Prático' (Módulo Prático), and 'Módulo Teórico-Prático' (Módulo Teórico-Prático). There is also a section for 'PC com ligação à Internet' and 'Criar um sistema de e-learning em contexto educacional e/ou organizacional'. A list of competencies follows, including 'E11 - Aprender a aprender', 'E12 - Processar e gerar informação', 'E13 - Participar de debates e debates', 'E14 - Interagir com outros', 'E15 - Compreender as estruturas sociais e de comunicação', 'E16 - Trabalhar em equipa', 'E17 - Capacidade de resolução de problemas', 'E18 - Gestão e liderança de projectos', and 'E19 - Auto-avaliação e auto-desenvolvimento'. At the bottom, there is a table for 'MOODLE' and 'HTML5' with links to various resources.

Actividade

Objectivos:

- Objectivo nº. 21
- Objectivo nº. 22

At: 3 Tópico: A1 – Como se vêem os temas

Tempo: **Pré-aviso:** **Áudio:**
Estimado: **Documentos:** **Estimado:** **Documentos:**

Descrição:

Esta actividade tem como objetivo a familiarização com as plataformas de gestão de aprendizagem.

2-Conteúdo:

<http://online.icaop-pp.pt/ano20011/course/new.php?id=140>

Recursos:

P1 - Pesquise na Internet um LMS.
P2 - Investe-se numa das plataformas de e-learning encontradas, por exemplo:
<http://forum.moodlefree.com/> (moodle) <http://sourceos.blackboard.com/webapp/portal/frameset.jsp> (Blackboard)

Actividade

Objectivos:

- Objectivo nº. 21
- Objectivo nº. 22

2-Pré-aviso:

P2 - Investe-se numa das plataformas de e-learning encontradas, por exemplo:
<http://forum.moodlefree.com/> (moodle) <http://sourceos.blackboard.com/webapp/portal/frameset.jsp> (Blackboard)
<https://mysakai.ibmart.com/vol-portal/> (Sakai).

Os formandos realizam a actividade individualmente e o professor/tutor acompanha e esclarece qualquer dúvida existente.
O apoio técnico a esta actividade decorrerá através de uma sessão de Skaaz.

Tempo:

Todas as dúvidas, dificuldades de acesso ou comentários adicionais à actividade devem ser formulados no "fórum de apoio ao curso", que se encontra no início da página principal do curso.

Recursos:

Apresentação comparativa entre três sistemas de gestão de aprendizagem

Pré-requisita

Unidades:

- Tecnologias da Informação e Comunicação
- Sistemas de e-Learning
- Introdução à Informática I
- Fundamentos da Programação de Computadores
- Sistemas de Informação 2
- Sistemas de Informação
- Sistemas de e-Learning 2011/12
- SI - MI
- Sistemas Informáticos Aplicados

Descrição:

- Para frequentar este curso é necessário ter acesso a um computador com ligação à Internet (preferencialmente de banda larga) e um browser (programa para navegar na web), como o Internet Explorer, o Netscape Navigator ou o Firefox.
- Saber utilizar um processador de texto, um programa de correio electrónico e pesquisar na Internet.

Tipos de Programa

Definição de aprendizagens

O e-learning e o e-learning

Objetivo 2.1

Descrição: Compreender os princípios básicos associados ao sistema de e-learning

Natureza das questões: Teóricas

Nível de Estudos: Secundário

Atividades

77 / 91 - Criação de um plano

Descrição: Esta atividade tem como objetivo a familiarização com as plataformas de gestão de aprendizagem.

Objetivos:

- Objetivo 1: Conhecer o funcionamento de uma plataforma de gestão de aprendizagem.

Fontes:

- F1 - Plataforma de Gestão de Aprendizagem (LMS)
- F2 - Descrição de uma plataforma de e-learning associada, por exemplo
- F3 - Manual de utilização de uma plataforma de gestão de aprendizagem (LMS)
- F4 - Manual de utilização de uma plataforma de gestão de aprendizagem (LMS)

Forma de avaliação:

- Forma de avaliação: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Forma de avaliação: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Forma de avaliação: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Forma de avaliação: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem

Deontologia:

- Deontologia: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Deontologia: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Deontologia: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Deontologia: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem

Regras:

- Regras: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Regras: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Regras: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Regras: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem

Resultados:

- Resultados: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Resultados: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Resultados: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Resultados: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem

Instrumentos:

- Instrumentos: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Instrumentos: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Instrumentos: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem
- Instrumentos: através de uma plataforma de gestão de aprendizagem

Nº8 Sistemas de e-Learning 2011/12

Unidade | Pré-requisitos | Módulos | **Tempos**

Unidades de crédito:	0
Valor base de horas para 60 créditos:	1500
Carga de trabalho prevista para o Aluno:	0,00
Total de tempo previsto nas Atividades para o Professor:	2
Total de tempo previsto nas Atividades para o Aluno:	4
Total de tempo efetivamente gasto nas atividades pelo Professor:	3
Total de tempo efetivamente gasto nas atividades pelo Aluno:	4
Média de tempo gasto nas atividades pelo Aluno:	2,00

MIPO.ORG.PT
 Sistema de manutenção de unidades curriculares
 Modelo de integração por objectivos

Mipso Acesso Contactos Unidades

Modos: ECTS

Sistemas de e-Learning 2011/12

Cursos: Pós-graduação em e-Learning em Tecnologias na Comunicação

Ano lectivo	Início	Fim
11. Ano	15-10-2010	26-11-2010

Objectivos
 Criar um sistema de e-learning em contexto educacional e/ou organizacional
 Compreender os principais conceitos associados aos sistemas de e-learning
 Utilizar as principais ferramentas web de comunicação
 Utilizar as principais ferramentas web de produção
 Utilizar as principais ferramentas web de gestão/publicação
 Então opiniões sobre o panorama do e-learning em Portugal
 Análise os contactos de um projecto de e-learning
 Desenvolver actividades de aprendizagem à distância
 Desenvolver um sistema de e-learning
 Avaliar um projecto de e-learning

Módulos
 M1 - Os Factores do sistema de e-Learning
 M2 - Ferramentas de e-Learning
 M3 - O e-learning em Portugal
 M4 - Metodologias dos sistemas de e-learning

Tópicos
 Definição de aprendizagem
 O e-learning e o e-learning

MIPO.ORG.PT
 Sistema de manutenção de unidades curriculares
 Modelo de integração por objectivos

Mipso Acesso Contactos Unidades

Modos: ECTS

Sistemas de e-Learning 2011/12

Nome: Sistemas de e-Learning 2011/12

Código: 01

Nome do curso: Pós-graduação em e-Learning em Tecnologias na Comunicação

Nome da Faculdade: X da Universidade

Nome da Unidade Orgânica: Nome responsável:

Ano lectivo	Ano do curso	Início	Fim	Estado
2010/2011	11. ano	15-10-2010	26-11-2010	21. Novembro
Período lectivo(a)	Aberto lectivo(a)	15/10/10	Curso lectivo(a)	
1. Nome de e-Learning	01	00	Nome	
2. Nome	Código	Nome Teórico	Nome Prático	Nome Teórico Prático

Metodologias:
 Análise de todo o ciclo

Objectivos gerais:
 Criar um sistema de e-learning em contexto educacional e/ou organizacional

Competências:

CE1- Operar a Internet
CE2- Pesquisar e gerir informação
CE3- Avaliação de dados e análise
CE4- Realização de trabalhos
CE5- Competências de produção web e de aprendizagem
CE6- Trabalho em equipas
CE7- Capacidade de resolução de problemas
CE8- Gestão e liderança - projectos em equipa
CE9- Avaliação e auto-avaliação

Tecnologias Web:

MOODLE	http://moodle.org/
MOPE	http://www.moopen.com/
Google Docs	http://www.google.com/docs/
Wwise Forum	http://www.wwise.com/
Google News	http://www.google.com/news/



Ecrãs do Observatório de bLearning





