

E-learning e abordagens à aprendizagem no ensino superior

ANTÓNIO M. DUARTE

antonio.duarte@fpce.ul.pt

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa

RESUMO:

Pretende-se cobrir neste artigo três áreas específicas de relação entre o *e-learning* e as abordagens que os estudantes utilizam para aprender no ensino superior. Começa-se por analisar como estas abordagens à aprendizagem se exprimem nas situações de aprendizagem que envolvem o *e-learning*. Em segundo lugar, examina-se o grau em que o *e-learning* constitui um factor do tipo de abordagem à aprendizagem utilizado pelos estudantes. Finalmente, analisa-se como podem ser directamente desenvolvidas competências de aprendizagem activa e profunda através do *e-learning*.

PALAVRAS-CHAVE:

Abordagens à aprendizagem, *E-learning*, TIC, Ensino superior.

INTRODUÇÃO

Na Psicologia Educacional um amplo corpo de investigação tem vindo a chamar a atenção para o facto de que a aprendizagem no ensino superior pode ocorrer em distintos níveis — que se traduzem numa qualidade diferenciada do produto de aprendizagem.

Nesta perspectiva, uma aprendizagem académica de qualidade mais elevada pode ser definida como uma “aprendizagem de profundidade”, em contraste com uma “aprendizagem de superfície” (Biggs & Collis, 1982). A “aprendizagem de profundidade” envolve a construção de um conhecimento das matérias mais compreensivo, personalizado, duradouro e transferível. Em contraponto, a “aprendizagem de superfície” implica a retenção mais transitória de uma imagem literal das mesmas matérias, utilizável sobretudo nas situações de avaliação. Ora tem vindo a ser demonstrado que cada um destes *resultados* de aprendizagem se encontra intimamente relacionado com o tipo de *processo* de aprendizagem empregue. O conceito de “abordagem à aprendizagem” procura precisamente representar este processo, em termos do modo como os estudantes se *relacionam* com as tarefas de aprendizagem (Marton & Ramsden, 1988). Nesta perspectiva, o confronto com a aprendizagem é fundamentalmente caracterizado pela actuação de duas variáveis em interacção: a motivação e a estratégia de aprendizagem.

Têm sido identificados, neste quadro teórico, dois tipos principais de motivação (i.e. instrumental e intrínseca) e dois tipos principais de estratégia de

aprendizagem (i.e. de superfície e de profundidade) no contexto do ensino superior (e.g. Biggs, 1987). Uma abordagem de superfície conjuga a motivação instrumental com a estratégia de superfície (i.e. corresponder minimamente às exigências através da memorização e da reprodução de informação). Como seria de esperar, esta abordagem tende a associar-se com uma aprendizagem de superfície, tal como atrás definida. Por outro lado, uma abordagem de profundidade combina a motivação intrínseca com a estratégia de profundidade (i.e. retirar prazer da aprendizagem através da compreensão dos conteúdos). Esta abordagem tende a relacionar-se com uma aprendizagem de profundidade, como atrás descrita. A investigação tem também evidenciado a existência de uma terceira abordagem à aprendizagem académica caracterizada por uma combinação entre a motivação de realização (i.e. para a maximização das classificações) e a estratégia de organização (i.e. organização sistemática do estudo) (e.g. Entwistle, 1987). De forma congruente, esta abordagem de organização à aprendizagem tende a associar-se a um rendimento académico mais elevado.

Paralelamente à pesquisa sobre a experiência geral da aprendizagem no ensino superior uma outra área de investigação tem vindo a interessar-se sobre o modo como os estudantes deste nível de ensino aprendem com base nas TIC (i.e. Tecnologias da Informação e da Comunicação) através do que é normalmente designado de *e-learning* (e.g. Laurillard, 2006). Em função do tipo de oportunidades oferecidas pelas TIC seria de esperar, à primeira

vista, que o tipo de aprendizagem envolvida no seu uso se caracterizasse em termos de uma abordagem de profundidade e de organização. Mas será que, tal como para qualquer outra tarefa, não existem diferentes abordagens na aprendizagem com as TIC? Será que estas aumentam naturalmente a probabilidade de certas abordagens? Será finalmente que podem ser utilizadas para ensinar directamente abordagens mais activas à aprendizagem? Quer se perfilhe ou não da noção de que as novas tecnologias podem modificar substancialmente o tipo de aprendizagem que ocorre no ensino superior, elas são cada vez mais naturalmente empregues pelos actores deste nível de ensino, merecendo só por isso uma atenção particular.

ABORDAGENS À APRENDIZAGEM NA PRÁTICA DO *E-LEARNING*

Embora exista uma extensa investigação sobre os reflexos das abordagens à aprendizagem em diferentes tarefas de aprendizagem, o estudo do modo como essas abordagens se aplicam às tarefas de aprendizagem assistida pelas TIC é escassa. No entanto, existe evidência que sugere que se pode generalizar a noção de abordagem à aprendizagem às situações de aprendizagem a distância, que constitui uma das componentes típicas do *e-learning* (Richardson *et al.*, 1999).

Considerando o formato “hipermédia” da maior parte dos ambientes de aprendizagem facilitados pelas TIC¹, podemos colocar a hipótese de que a abordagem de superfície se exprimirá no *e-learning* por uma tendência para interagir de forma mais passiva com esses ambientes; se envolver com menos entusiasmo na tarefa; “navegar” em “percursos” lineares ou pré-definidos; evitar mais as *hiperligações*; etc. Também hipoteticamente, a abordagem de profundidade à aprendizagem poderá reflectir-se aqui por uma interacção mais dinâmica e idiossincrática com o ambiente facilitado; procurar aprender algo de novo com a tarefa; “navegar” de modo exploratório; utilizar frequentemente as *hiperligações*; etc. É também de prever a possível utilização destas duas abordagens em sequência (e.g. começar por explorar o ambiente de aprendizagem, para depois seguir o percurso que ele sugere ou vice-versa). Efectivamente, num estudo com

estudantes universitários em situação de aprendizagem por *online conferencing*, Cuneo e Harnish (2002) constataram que a abordagem de profundidade resultou numa utilização mais activa daquele ambiente (i.e. mais leitura e envio de mensagens e ficheiros) numa sua maior valoração e numa menor ansiedade acerca da revelação de conhecimento ou ignorância pessoal implicadas na comunicação *online*. Face ao mesmo contexto de aprendizagem a abordagem de superfície resultou numa utilização significativamente mais débil de quase todos os aspectos do ambiente de *e-learning* (i.e. reduzido envio e menor leitura de mensagens e ficheiros), num nível mais pronunciado de ansiedade acerca da manifestação de conhecimento ou ignorância própria e num maior receio em expor opiniões pessoais. No mesmo sentido, Ford (1995, citado em Entwistle, 2000) detectou dois estilos opostos de consulta de bases de dados informáticas. O “estilo global” caracteriza-se pela utilização dum leque maior de termos por consulta, tendo como consequência a detecção de mais referências relevantes mas uma menor satisfação com o que é encontrado. Em contraponto, o “estilo analítico” envolve uma maior precisão no apuramento da pesquisa. O mesmo investigador também apurou a existência dum terceiro estilo que combina as características dos dois anteriores (o “estilo versátil”) e que apresenta os maiores níveis de eficácia. É possível colocar a hipótese de que o “estilo versátil” se identifica com as características duma abordagem de profundidade à consulta de bases de dados.

Outros estudos, sobre concepções de aprendizagem com as TIC, têm produzido resultados que parecem replicar a noção de aprendizagem a diferentes níveis introduzida pela perspectiva das abordagens à aprendizagem. Num estudo exploratório sobre variáveis envolvidas na aprendizagem com computador (van den Brink *et al.*, 2000) foram detectados indícios de que estudantes do ensino básico e secundário podem representar este tipo de aprendizagem em termos: a) quantitativos (i.e. uso do computador como forma de adquirir, e eventualmente aplicar, mais conhecimento sobre as matérias escolares); b) qualitativos (i.e. o computador como facilitador da compreensão sobre as matérias); c) institucionais (i.e. o computador como meio de obter classificações). Esta variação sugere

que o computador pode ser basicamente representado pelos estudantes como um recurso que estes podem utilizar para actualizar uma concepção de aprendizagem previamente estruturada. Ou seja, um recurso que pode aumentar a eficiência desse tipo de aprendizagem (por “aumentar a motivação”, “acelerar a aprendizagem” e “reduzir a carga de informação”). Resultados semelhantes foram também detectados por um estudo qualitativo que procurou mapear as concepções de aprendizagem com o computador em estudantes universitários (Rebello & Duarte, s/d.). Os resultados derivaram de uma análise de conteúdo das respostas a uma entrevista semi-estruturada e revelaram alguma correspondência entre as concepções de aprendizagem com o computador e as concepções de aprendizagem em geral, conhecidas da investigação fenomenográfica (i.e. a aprendizagem enquanto acumulação de informação, enquanto compreensão ou enquanto obtenção de classificações). Para além disso emergiu uma concepção nova, que salienta a eficiência e organização envolvida na aprendizagem com o computador.

Noutra vertente, numa perspectiva de intervenção, a investigação tem demonstrado que a promoção de uma abordagem de profundidade e de organização à aprendizagem pode ser efectuada de duas formas complementares. A primeira forma envolve assegurar certas condições de aprendizagem, fundamentalmente através da organização do ensino. A segunda forma consiste em desenvolver nos estudantes a capacidade de “meta-aprendizagem” (i.e. “(...) a consciência e controlo dos estudantes sobre os seus próprios processos de aprendizagem (...)” (Biggs, 1987, p. 2).

Como podem então as TIC ser utilizadas de modo a facilitarem a promoção de uma abordagem de profundidade e de organização à aprendizagem? Possivelmente, a resposta a esta questão pode ser articulada em termos de como o *e-learning* pode ser utilizado nas duas frentes atrás definidas. Em primeiro lugar, pode constituir um facilitador potencial daquelas abordagens, enquanto auxiliar à instrução de conteúdos curriculares. Ou seja, pela utilização de situações de aprendizagem baseada nas TIC, desenhadas de acordo com certos critérios. Em segundo lugar, o *e-learning* pode servir o mesmo fim enquanto meio de promoção do aprender-a-aprender. Referimo-nos, neste caso, tanto a aplicações especializadas no ensino de estratégias de aprendizagem

como a aplicações utilitárias, que podem ser utilizados para o mesmo fim.

Vejamos então, mais detalhadamente, quer como a aprendizagem baseada em computador, quer como a meta-aprendizagem assistida por *e-learning* podem ser utilizadas no sentido de modificarem as abordagens à aprendizagem dos estudantes do ensino superior.

O *E-LEARNING* COMO FACTOR DAS ABORDAGENS À APRENDIZAGEM

Pela análise de muitas das tarefas de aprendizagem proporcionadas pelas TIC seria de esperar que aquelas constituíssem um meio de encorajar, por excelência, uma abordagem de profundidade à aprendizagem. Na realidade, muitos dos actuais ambientes de *e-learning* organizam experiências de aprendizagem que parecem conter alguns dos ingredientes que têm sido associados a este tipo de abordagem (Biggs & Moore, 1993). Em primeiro lugar, é conhecida a entusiástica adesão dos estudantes às TIC (Laurillard, 1993), facto que se pode traduzir numa elevada *motivação intrínseca* para as tarefas onde este recurso é utilizado. Por outro lado, tendo em conta que os ambientes de *e-learning* tendem a ser “interactivos”, eles parecem constituir uma excelente forma de incentivar uma *postura activa* por parte dos estudantes². Considerando também que esses ambientes se encontram preferencialmente organizados no formato “hipermedia”, eles parecem constituir um meio ideal para o desenvolvimento de uma *base de conhecimentos bem estruturada*³. Por fim, atendendo à típica utilização de redes comunicacionais (i.e. *Internet* e *Intranets*) por parte dos ambientes de *e-learning*, eles apresentam um óptimo meio de suporte à *interacção social* no contexto de aprendizagem, na linha de uma aprendizagem colaborativa.

Noutra perspectiva, a possibilidade que as TIC oferecem de efectuar simulações parece constituir uma excelente forma de ajudar os estudantes a confrontarem-se com as consequências das suas concepções intuitivas e de promover mudanças conceptuais (Sparkes, 1993)⁴.

Na realidade, esta expectativa positiva sobre a aprendizagem baseada nas TIC é em parte confirmada por alguma investigação.

O estudo duma intervenção num Politécnico que envolveu, entre outras coisas, o uso dum jogo informático de Gestão (que motiva e permite organizar o aprendizado) revelou que aquela parece minorar o efeito negativo do contexto educacional nas abordagens à aprendizagem (i.e. a abordagem de superfície aumenta e as abordagens de profundidade e de organização reduzem, mas não tanto como num grupo de controlo) (Davies *et al.*, 1994). Um outro estudo, também do uso dum jogo informático, mas agora de Política Internacional (que envolve aprendizagem cooperante e aplicação e testagem do aprendizado), revelou também efeitos benéficos na motivação e compreensão (Ramsden, 1992). Um estudo do uso de “vídeo” interactivo demonstrou que este meio pode estimular a discussão e promover uma “abordagem problematisadora” aos conteúdos (Laurillard, 1993). Estudos comparativos de ensino com e sem o apoio dum sistema de conferência informático (o “CSILE”), revelaram que este apoio se associa com resultados significativamente melhores na compreensão da leitura e na reflexão sobre o trabalho pessoal e alheio (Lamon *et al.*, 1993). Um estudo que comparou o ensino por seminário com o ensino baseado também num sistema de conferência por computador (que exige pensamento crítico, compreensão e relação de conhecimentos) revelou que este é mais eficaz no encorajamento da exploração, integração e aplicação de ideias⁵ (Newman *et al.*, 1998). Finalmente, um estudo comparativo do ensino de matemática por via tradicional e por via dum sistema interactivo com formato “hipermedia” (a estudantes de Ciência Computacional) revelou uma associação da última via de ensino com o aumento da abordagem de profundidade (Hambleton *et al.*, 1998).

Em contraponto, alguns estudos têm revelado que as TIC não garantem automaticamente uma abordagem de profundidade à aprendizagem, podendo até funcionar como factor de uma abordagem de superfície.

Um estudo dos efeitos da simulação informática do trabalho de laboratório revelou que, sob pressão temporal para finalizar a tarefa, se regista uma tendência, similar à observada em ambiente natural, para utilizar uma “abordagem não reflectida” (Laurillard, 1993). Um estudo descritivo das reacções de estudantes a uma tarefa de aprendizagem baseada em computador (e que permite uma exploração

activa e idiossincrática) revelou que, mesmo aqueles que costumam utilizar uma abordagem de profundidade e que apresentam uma concepção de aprendizagem elaborada, podem abordar superficialmente este tipo de tarefa (i.e. fazer uma consulta linear da informação, automaticamente controlada pelo programa, e evitar partes onde existe convite a fornecer opiniões) — como se não generalizassem de forma auto-regulada a sua habitual abordagem ao novo contexto (DeJong, 1994).

Um estudo comparativo de estudantes que confrontam uma simulação informática dum problema e estudantes que lidam com o mesmo problema em papel-e-lápis, revelou que os primeiros tendem para uma estratégia de resolução por ensaio e erro, enquanto que os segundos para uma estratégia de testagem de hipóteses (Laurillard, 1993). Um estudo comparativo, já referido, do ensino de Matemática por via tradicional e por via dum sistema interactivo com formato “hipermédia”, mas agora com estudantes de Matemática, revelou uma associação da última via de ensino com uma redução da abordagem de profundidade — talvez porque possa ter sido forçado o sistema de crenças dos estudantes sobre a responsabilidade da aprendizagem (Hambleton *et al.*, 1998).

Uma possível interpretação destes resultados é a de que o nível de envolvimento e intencionalidade dos estudantes em muitos ambientes de *e-learning* não requer necessariamente um processamento significativo do conteúdo. Na realidade, o grosso da utilização educacional das TIC consistia, até há bem pouco tempo, em sistemas para proporcionar a aquisição de uma maior quantidade de conhecimentos em menos tempo e, muitas vezes, para testar a sua memorização (Ramsden, 1992). Ou seja, sistemas que não proporcionam “(...) o tipo de desafio que a aprendizagem de profundidade requer” (Sparkes, 1993, p. 147) e encorajam uma abordagem de superfície, que reduz a qualidade da aprendizagem (Ramsden, 1992). Mais especificamente, isto tem sido atribuído ao facto de muito do “software” produzido se basear nas ideias ingénuas dos programadores sobre o processo de aprendizagem (Newman *et al.*, 1998), ou ao falhanço em articular princípios do seu “design” (Ramsden, 1992).

Precisamente com base na detecção destes problemas têm sido propostos princípios para uma

avaliação e *design* de ambientes de *e-learning* considerando a necessidade destes contribuírem para uma aprendizagem de profundidade (e.g. Duarte, 2000; Laurillard, 2002).

Complementarmente, o facto das TIC não conduzirem automaticamente a uma abordagem de profundidade pode ser lido à luz da tese de Laurillard (1993), de que não são os recursos educacionais que determinam o tipo de aprendizagem realizada mas sim o contexto em que aqueles são utilizados (de resto, como é salientado por Ramsden (1992): “Nenhum recurso educacional, por mais útil que seja, pode resolver os problemas fundamentais da educação (...)” (p. 161). Nesse sentido, têm sido propostas diversas condições contextuais para uma utilização das TIC conducentes a uma aprendizagem de profundidade (ver DeJong, 1994 e Laurillard, 1993, 2002).

Lembremos igualmente que, tal como foram detectadas diferentes abordagens à aprendizagem em diferentes tarefas de estudo, também as tarefas de *e-learning* serão confrontadas, pelos estudantes, através dessa diversidade de abordagens à aprendizagem. Ora isto levar-nos-ia a considerar a necessidade de, paralelamente à intervenção no ambiente de aprendizagem em que as TIC são utilizadas, intervir ao nível das características pessoais dos seus utilizadores.

Concluindo, tudo indica que a aprendizagem assistida pelas TIC não conduz de forma automática a uma aprendizagem de profundidade (DeJong, 1994). Na realidade, para que isso aconteça parecem ser determinantes variáveis como o *design* específico dos ambientes de aprendizagem baseados naquelas tecnologias, assim como o contexto em que são utilizados (i.e. as competências do utilizador e o meio circundante).

Na nossa óptica, torna-se assim necessário clarificar o grau em que o *e-learning* pode realmente contribuir para o desenvolvimento de uma abordagem de profundidade e de organização à aprendizagem, e quais são os componentes desse tipo de aprendizagem responsáveis por essa eventualidade. Mais especificamente, parece-nos, por um lado, que a avaliação dos ambientes de *e-learning* deve incorporar critérios que meçam o grau em que este encoraja uma abordagem de profundidade e de organização por parte dos utilizadores. Por outro lado, consideramos que o *design* deste tipo de ambientes deve basear-se nos resultados desta avaliação e nos

princípios que regem um ensino que desenvolve essas abordagens à aprendizagem.

META-APRENDIZAGEM ASSISTIDA POR *E-LEARNING* E ABORDAGENS À APRENDIZAGEM

Tal como em outras áreas da Psicologia Educacional, a intervenção nas competências de aprendizagem do estudante tem vindo a registar uma significativa incursão das TIC. Na viragem do último século Entwistle *et al.* (1998) afirmavam que “a tecnologia baseada no computador pode ser utilizada não apenas para produzir um ensino eficaz ou materiais de aprendizagem, mas também para apoiar uma aprendizagem eficiente pelos estudantes” (p. 1). Deste modo, terá sido iniciada uma nova vaga de intervenção e de estudo, centrada na meta-aprendizagem assistida pelas TIC (Duarte, 1999). Especificamente, esta área apoia-se na utilização de ambientes de *e-learning* especializados no desenvolvimento de competências de aprendizagem (e.g. aplicações que ensinam e possibilitam a utilização da estratégia de realização de mapas conceptuais). Por outro lado, o uso das TIC para este fim pode também consistir no recurso a aplicações não especializadas. Jonassen (1996) propõe, por exemplo, a utilização de programas para construção de bases de dados como forma de desenvolver estratégias de organização da informação. Finalmente, mesmo as aplicações dirigidas para o ensino de conteúdos curriculares podem constituir uma forma de intervenção nesta área, tal como referido por Marincovich (1995, p. 2)⁶: “(...) uma vez que os estudantes ao estarem activamente envolvidos na construção do conhecimento e não numa atitude passiva de meros receptáculos de informação, tomam a consciência de como podem melhorar as suas capacidades de aprendizagem enquanto navegam por entre novos problemas”.

À partida, a meta-aprendizagem por *e-learning* apresenta uma série de vantagens notórias. Primeiro, é sabido que os estudantes estão motivados para as novas tecnologias (Laurillard, 1993). As TIC podem assim constituir uma maneira de os atrair para a área de intervenção global nas competências de aprendizagem; assim como uma forma de os incentivar a pedir ajuda para os problemas a

este nível (Solomonides & Swanell, 1995). Segundo, as TIC podem ajudar a compensar a impossibilidade de disponibilizar, para todos e em cada ocasião, um treino em competências de aprendizagem (Tait & Entwistle, 1996). Em terceiro lugar, os meios tipicamente envolvidos nas TIC permitem uma avaliação facilitada de padrões de aprendizagem pessoais — o que auxilia uma configuração individualizada da intervenção (e.g. Entwistle *et al.*, 1998). Em quarto lugar, a possibilidade de se construir, com meios informáticos, excelentes simulações, permite facilitar — aos estudantes — uma antecipação de novas experiências de aprendizagem (ver Entwistle *et al.*, 1987). Quinto, a facilidade de programação actual permite que os agentes educacionais e os estudantes tomem a iniciativa de produzir, eles próprios, aplicações na área da meta-aprendizagem por *e-learning* (e.g. Goldberg & Salari, 1997). Finalmente, como as TIC podem facilitar, em determinadas circunstâncias, uma abordagem de profundidade à aprendizagem, elas podem igualmente representar uma boa maneira de promover uma aprendizagem de profundidade de novas competências de aprendizagem.

No entanto, apesar deste potencial, está por demonstrar a eficácia real da maior parte dos ambientes de *e-learning* especializados que podem servir de apoio à meta-aprendizagem. Na realidade, constata-se que a maioria se baseia em noções intuitivas dos programadores sobre como os estudantes “devem” aprender (Newman *et al.*, 1998). Urge assim, também aqui, uma avaliação e um *design* congruente deste tipo de ambientes.

Na área de estudos das abordagens à aprendizagem têm sido sugeridos ambientes de *e-learning* para uma intervenção centrada naquelas abordagens. É efectuada, de seguida, uma análise das aplicações existentes.

Entwistle *et al.* (1987) desenvolveram um *simulador interactivo* para estudantes do secundário e do universitário⁷. A aplicação compreende dois módulos: “theatre” e “blackboard”. O módulo “theatre” é um simulador de situações típicas do 1º ano do ensino superior (e.g. sessões de tutorado), apresentadas na forma de um “jogo de aventuras”. Ou seja, o utilizador é convidado a fazer escolhas, que, em conjugação com acontecimentos variáveis, determinam a evolução do cenário. A qualquer

momento ele pode solicitar uma justificação para o aparecimento das cenas, assim como o aconselhamento sobre estratégias de aprendizagem adequadas. O módulo “blackboard” regista o perfil, as acções e os comentários do utilizador assim como o nível a que ele chegou.

A aplicação PASS (“Personalised Advice on Study Skills”), da autoria de Entwistle *et al.* (s/d.), destina-se a estudantes (especialmente caloiros) e docentes do ensino superior, constituindo uma das mais complexas e avançadas aplicações realizadas nesta área (Entwistle *et al.*, 1996, 1998; Tait & Entwistle, 1996; Tait *et al.*, 1995; TLTP, 1998). O seu objectivo é o de apontar sinais de risco (i.e. competências de estudo ineficazes) e o de melhorar essas competências, contribuindo, assim, para a redução do insucesso. Especificamente, o PASS pretende proporcionar a aquisição de “técnicas de estudo” e desenvolver as abordagens de profundidade e de organização à aprendizagem. O programa comporta três módulos interrelacionados: “Questionnaire”, “Student View” e “Study Advisor”. O “Questionnaire” é um módulo de avaliação, com ênfase na identificação das dificuldades de aprendizagem dos utilizadores. Este módulo avalia: a) o grau de preparação para o ensino superior (i.e. qualificações de entrada; competências de estudo autónomo; “técnicas de estudo”; conhecimentos de base); b) as abordagens à aprendizagem utilizadas; c) “técnicas de estudo” em diferentes áreas (i.e. aulas, leitura, dúvidas, escrita, resolução de problemas, organização e revisões); d) outros factores de dificuldades de estudo (i.e. deslocações, saúde e stress, finanças, etc.). A avaliação é efectuada por “questões interactivas de resposta múltipla” (i.e. questões apresentadas, uma a uma, no ecrã, que exigem que o utilizador aponte e “clique” numa alternativa de resposta). O módulo “Student View” é um instrumento de visualização, para ajudar a compreender a natureza e extensão das dificuldades detectadas. Esta visualização é efectuada através de uma “apresentação gráfica interactiva” (i.e. representação do resultado do questionário num ponto dum espaço bi ou tridimensional, que usa as duas ou três abordagens à aprendizagem como eixos). Por fim, “Study Advisor” é um módulo de aconselhamento em abordagens à aprendizagem, saúde, stress e “técnicas de estudo” (para: aulas, uso de recursos, tutorado, resolução de problemas,

apresentações orais, trabalho de grupo, organização do tempo, leitura, escrita, revisões, exames, projectos). Este módulo utiliza o método didáctico, mas não o faz dum modo prescritivo. Ou seja, os utilizadores são levados a considerar as vantagens e inconvenientes de diferentes maneiras de realizar a aprendizagem e a reflectir sobre quais as mais adequadas ao seu caso e ao contexto. Este aconselhamento pode ser recebido em dois níveis de complexidade: um nível “simples”, que consiste na consulta de truques e pistas para a aprendizagem; e um nível “detalhado”, que envolve a consulta de sugestões aprofundadas e de excertos de respostas, de outros estudantes, a entrevistas de investigação sobre o processo de aprendizagem. Uma função de impressão permite criar um guia individualizado de “técnicas de estudo” (i.e. conjunto de pistas seleccionadas pelo utilizador, e complementadas por comentários). Os utilizadores tem ainda a opção de permitir que os resultados do “Questionnaire” determinem os conteúdos acedidos pelo “Study Advisor”, ou a opção de fazer uma “navegação” livre. Posteriormente foi desenvolvida uma versão do PASS para a Internet, com a vantagem de o tornar acessível a um número mais significativo de estudantes (McCune, 1999)⁸. A preocupação dos autores do PASS tornou-se também a de desenvolver versões adaptadas do programa para contextos educacionais específicos (McCune, 1999).

O IECM (“Integrated Engineering Course Map”) é uma aplicação desenhada por Solomonides (1993) e que foi utilizado no contexto duma intervenção com estudantes do ensino superior (Solomonides & Swanell, 1995). O programa tem por objectivo preparar os estudantes dum departamento de Engenharia Mecânica (Universidade de Nottingham Trent) para o processo de aprendizagem que aí vão realizar⁹. A aplicação compreende dois módulos: um sobre os conteúdos curriculares do curso; outro sobre o tipo de aprendizagem esperado. No segundo módulo são explicitados os diferentes tipos de motivação face ao estudo, diferentes concepções de aprendizagem (com valorização duma concepção qualitativa) e diferentes abordagens à aprendizagem. De seguida, considerando que a abordagem de profundidade é apresentada como a preferível, o programa instrui sobre as competências necessárias para a aplicação desta abordagem. Isso é feito para a aprendizagem em geral

e para a actividade de leitura e de resposta a testes em particular.

O CLASS (“Couseware for learning and study skills”) é uma aplicação elaborada por Kibby *et al.* (1995), tendo especialmente em vista uma aprendizagem bem sucedida e o desenvolvimento do pensamento crítico dos caloiros. Para isto o programa proporciona, aos utilizadores, uma auto-avaliação do seu estilo de aprendizagem e funciona como um tutor, que demonstra e requer a utilização de diferentes estratégias de aprendizagem (i.e. para a gestão do tempo, leitura, escrita e trabalho de grupo). Por outro lado, o CLASS integra pequenas aplicações instrumentais que permitem a implementação de estratégias de escrita, de mapeamento conceptual, de leitura, e de autoria de aplicações hipermedia. Numa avaliação informal do CLASS, Gunn (1995) refere que este prova alcançar os objectivos alvejados e promover a transferência das competências desenvolvidas para diferentes contextos.

O “Skills Shop” é uma aplicação desenvolvido por Bailey *et al.* (1997), sendo também dirigida a estudantes universitários¹⁰. O programa apresenta, aos seus utilizadores, as diferentes abordagens à aprendizagem. Paralelamente, encoraja-os a desenvolver as abordagens de profundidade e de organização. No mesmo sentido, os utilizadores são dissuadidos de utilizarem a abordagem de superfície. Como forma de atingir estes objectivos, a aplicação propõe o desenvolvimento de diferentes estratégias de aprendizagem. Para isso funciona, através duma série de módulos, como um tutor de estratégias para a gestão do tempo, a aprendizagem nas aulas, a leitura, a escrita, as revisões e a realização de projectos. O “Skills shop” contém, ainda, indicação de referências bibliográficas e serviços na área das estratégias de aprendizagem, assim como hiperligações a páginas da Internet sobre a mesma temática.

Finalmente, deixamos aqui referência ao *Aprender Melhor — Programa de apoio ao estudo (v.1.2)*, um ambiente de *e-learning* por nós desenvolvido, e cujo objectivo é o de assistir os estudantes na auto-regulação das suas abordagens à aprendizagem (Duarte & Ramos do Ó, s/d.). Mais especificamente, esta aplicação pretende facilitar a consciência e o controlo do processo de aprendizagem por parte dos seus utilizadores, compreendendo cinco módulos. O primeiro módulo introduz os utilizadores

à noção de estratégia de aprendizagem e ao facto de que a mesma estratégia pode ser utilizada em diferentes níveis de processamento da informação. O segundo módulo proporciona uma auto-avaliação, por questionário, do grau de utilização de diferentes estratégias acompanhada de um aprofundamento e ilustração dessas mesmas estratégias. O terceiro módulo envolve os utilizadores em actividades cujo objectivo é o de demonstrar o impacto diferenciado de distintas estratégias de aprendizagem no resultado dessa aprendizagem. O quarto módulo oferece um aconselhamento personalizado, em função do perfil pessoal dos utilizadores anteriormente avaliado, assim como uma plataforma para construção de planos de mudança pessoal. Finalmente, o quinto módulo introduz e permite a prática sistemática da auto-regulação das diferentes estratégias de aprendizagem. Paralelamente à utilização de cada módulo, os utilizadores têm contínuo acesso a um “perfil” que sintetiza os resultados que vão sendo produzidos. Esta aplicação encontra-se actualmente em fase de desenvolvimento e testagem.

CONCLUSÃO

Neste artigo começámos por salientar que, tal como noutras tarefas de aprendizagem (i.e. aulas, leitura, escrita, resolução de problemas), o confronto dos estudantes com as situações de aprendizagem com base nas TIC é efectuado através de uma variedade de abordagens. Na perspectiva pela qual nos orientámos estas abordagens reflectem a interacção entre diferentes tipos de motivação e de estratégia de aprendizagem. Em certa medida, estas abordagens podem se vistas como características pessoais que os estudantes levam para as situações de aprendizagem e que modelam a forma como aqueles se organizam em relação a estas. Os estudantes e os docentes do ensino superior, assim como psicólogos que exercem funções de apoio nesse contexto, terão toda a vantagem em conhecer esta variedade de abordagens envolvidas no *e-learning*, de modo a poderem diagnosticar e, eventualmente, alterar o

modo como os aprendentes se confrontam com situações em que as TIC são utilizadas como recurso de aprendizagem.

Por outro lado, as abordagens pessoais utilizadas no *e-learning* não são imunes à influência do contexto em que este se realiza. Considerando que um dos aspectos mais determinantes deste contexto é o ambiente que serve de recurso à aprendizagem realizada, referimos a necessidade de critérios de avaliação e de *design* de ambientes de aprendizagem baseados nas TIC, que permitam que estes possam efectivamente contribuir para aumentar a qualidade da aprendizagem. Entendemos que estes critérios se podem fundamentar no conhecimento sobre as condições gerais de aprendizagem que dissuadem uma abordagem de superfície e encorajam uma abordagem de profundidade e de organização à aprendizagem. Há, no entanto, um longo trabalho a realizar no sentido de testar empiricamente o grau em que os critérios sugeridos conduzem realmente a uma melhoria da aprendizagem. Por outro lado, queremos salientar que este resultado depende não só dos ambientes de *e-learning*, mas também de outros aspectos implicados na sua utilização. Nesse sentido, queremos alertar que mesmo um “bom” ambiente de *e-learning* pode ter um efeito neutro, ou mesmo negativo, na aprendizagem, se não estiver alinhado com outros componentes vitais do contexto. Ou seja, com a actuação do docente ou do psicólogo (que para isso devem estar preparados) e com as competências dos estudantes.

Considerando este último aspecto, vimos precisamente como as TIC podem ser utilizadas enquanto recurso para o desenvolvimento de competências de aprendizagem nos estudantes do ensino superior. Analisámos especificamente a área da meta-aprendizagem por *e-learning*, salientando como este pode contribuir tanto para a promoção directa de uma abordagem de profundidade e de organização à aprendizagem como para a auto-regulação das diferentes abordagens. Na realidade, as TIC podem ser vistas como um meio particularmente coerente de conseguir isso, atendendo ao potencial que o *e-learning* tem para se constituir como uma aprendizagem activa.

1. O “hipermedia” combina o “hipertexto” (i.e. modo de estruturação não linear do texto escrito) com o “multimedia” (i.e. estimulação “multisensorial”), envolvendo a “navegação” num “espaço” onde são consultados conteúdos e/ou realizadas tarefas.

2. A “interactividade” exige do utilizador tomadas de decisão na selecção de diferentes procedimentos alternativos e envolve uma reacção diferenciada do sistema às escolhas efectuadas.

3. Como já referido, o “hipermedia” conjuga as virtualidades do “hipertexto” (i.e. modo de estruturação não linear do texto escrito) com as do “multimedia” (i.e. estimulação multisensorial), proporcionando “(...) uma melhor conjugação com a forma como os seres humanos armazenam e recuperam informação, que os tradicionais formatos lineares e uni-modais (...)” (Pollin, 1990 citado em Gunn, 1995, p. 174).

4. As simulações informáticas permitem ensaiar diferentes soluções para um problema e receber a análise de cada uma delas.

5. Apesar do ensino por seminário parecer ser mais eficaz em termos de motivação e geração de ideias.

6. No original: (...) because students are actively involved in the construction of knowledge rather than passively taking in information, they become conscious of how to improve their learning skills while they navigate through new problems”.

7. Das aplicações referidas esta foi a única que não foi analisada directamente, por não termos tido acesso a um exemplar.

8. Agradece-se à autora o acesso ao servidor onde se encontra alocado este ambiente de *e-learning*.

9. Agradece-se aos autores a oferta dum exemplar deste programa, para avaliação.

10. Agradece-se aos autores a oferta dum exemplar deste programa, para avaliação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAILEY, P.; CATCHPOLE, R. & SMART, J. (1997). *Skills shop — A learning skills package*. Plymouth: University of Plymouth.

BIGGS, J. B. (1987). *Student approaches to learning and studying*. Melbourne: ACER.

BIGGS, J. B. & COLLIS, K.F. (1982). *Evaluating the quality of learning — The SOLO taxonomy (structured of the observed learning outcome)*. S. Francisco: Plenum Press.

BIGGS, J. B. & MOORE P. J. (1993). *The process of learning*. 3rd. Edition. N.Y.: Prentice Hall.

CUNEO C. J. & HARNISH, D. (2002). The lost generation in e-learning: deep and surface approaches to online learning. Apresentado na *Annual meeting of the American Educational Research Association*. New Orleans, LA. Consultado em Setembro de 2007 em http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1a/37/0e.pdf

DAVIES, H.; SIVAN, A. & KEMBER, D. (1994). Helping Hong-Kong business students to appreciate how they learn. *Higher Education*, 27, pp. 367-378.

DEJONG, F. P. (1994). A constructivist, technology enriched learning environment and the claim on students self-regulation. In G. GIBBS (ed.), *Improving student learning: theory and practice*. Oxford: The Oxford Centre for Staff Development, pp. 203-214.

DUARTE, A. (1999). Meta-aprendizagem assistida por computador — a informática ao serviço do aprender-a-aprender. Comunicação no 1º *Simpósio Ibérico de Informática Educativa*. Aveiro: Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro.

DUARTE, A. (2000). Psycho-educational evaluation & design of multimedia: some guidelines based on the “approaches to learning” perspective. Comunicação apresentada no *X Colóquio AFIRSE Portuguesa*. Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.

DUARTE, A. M. & Ó, J. R. (s/d.). *Aprender melhor — programa de apoio ao estudo (v.1.2)* (em preparação).

ENTWISTLE, N. J. (1987). A model of the teaching-learning process derived from research on student learning. In J. T. RICHARDSON; M. W. EYSENCK & D. W. PIPER (eds.), *Student learning — Research in education and cognitive psychology*. Milton Keynes: SRHE & Open University Press, pp. 121-134.

- ENTWISTLE, N. J. (2000). Approaches to studying and levels of understanding: the influences of teaching and assessment. In J. C. SMART (ed.), *Higher education: handbook of theory and research* (Vol. XV). New York: Agathon Press, pp. 156-218.
- ENTWISTLE, N.; ODOR, P. & ANDERSON, C. (1987). Anticipating the experience of higher education through computer simulation. *Higher Education*, 16, pp. 337-335.
- ENTWISTLE, N.; TAIT, H. & SPETH, C. (1996). Identifying and advising students with deficient study skills: An integrated computer-based package for staff and students. In M. BIRENBAUM & F. DOCHY (eds.), *Alternatives in assessment of achievements, learning processes and prior knowledge*. Norwell: Kluwer Academic Press, pp. 122-141.
- ENTWISTLE, N.; TAIT, H. & SPETH, C. (1998). *PASS — Personalized advice on study skills*. Consultado em Fevereiro de 1999 em <http://129.215.172.45>
- ENTWISTLE, N.; TAIT, H.; McCUNE, V.; SPETH, C. & ODOR, P. (s/d.). *PASS — Personalised advice on study skills*. Edinburgh: Centre for Research on Learning and Instruction — University of Edinburgh.
- GOLDBERG, M. W. & SALARI, S. (1997). An update of WebCT (Word-Wide-Webb Course Tools) — a Tool for the creation of sophisticated web-based learning environments. Paper presented to *NAUWeb'9 Flagstaff*, Arizona. Consultado em Abril de 1999 em <http://homebrew.cs.ubc.ca/webct/papers/nauweb/full-paper.html>
- GUNN, C. (1995). Usability and beyond: Evaluating educational effectiveness of computer-based learning. In G. GIBBS (ed.), *Improving student learning through assessment and evaluation*. Oxford: The Oxford Centre for Staff Development, pp. 301-315.
- HAMBLETON, I. R.; FOSTER, W. H. & RICHARDSON, J. T. (1998). Improving student learning using the personalized system of instruction. *Higher Education*, 35, pp. 187-203.
- JONASSEN, D. H. (1996). *Computers in the classroom — Mindtools for critical thinking*. New Jersey: Prentice Hall.
- KYBBY, M.; GUNN, C.; MACINTYRE, R.; GOW, A.; GRANUN, G. & WHYTE, J. (1995). *CLASS — Courseware for learning and study skills*. Glasgow: University of Strathclyde/ Edinburgh: Heriot-Watt University.
- LAMON, M.; CHAN, C.; SCARDAMALIA, M.; BURTIS, P. J. & BRETT, C. (1993). Beliefs about learning and constructive processes in reading: Effects of a computer supported intentional learning environment (CSILE). Apresentado na *Annual meeting of the American Educational Research Association*, Atlanta. Consultado em Maio de 1999 em <http://www.csile.oise.on.ca/abstracts/beliefs.html>
- LAURILLARD, D. (1993). How can learning technologies improve learning? Paper presented at the *higher education transformed by learning technology Swedish-British workshop*. University of Lund, Sweden. Consultado em Maio de 1999 em <http://ltc.law.warwick.ac.uk/publications/lj/v3n2/lj3-2j.html>
- LAURILLARD, D. (2002). *Rethinking university teaching — a framework for the effective use of educational technology*. 2nd Edition. London: RoutledgeFalmer.
- LAURILLARD, D. (2006). E-learning in higher education. In P. ASHWIN (ed.), *Changing higher education: the development of learning and teaching*. Oxon: Routledge, pp. 71-84.
- MARINCOVICH, M. (1995). *Teaching at Stanford*. California: Center for teaching and learning — Stanford University. Consultado em Maio de 1999 em <http://www-ctl.stanford.edu/teach/handbook.html>
- MARTON, F. & RAMSDEN, P. (1988). What does it take to improve learning? In P. RAMSDEN (ed.), *Improving learning — new perspectives*. N.Y.: Kogan Page, pp. 23-42.
- McCUNE, V. (1999). Providing learning to learn advice via the WWW. Apresentado na *6th. Pedactice conference*. Edinburgh: University of Edinburgh.
- NEWMAN, D. R.; JOHNSON, C.; WEBB, B. & COCHRANE, C. (1998). *Evaluating the quality of learning in computer supported co-operative learning*. Consultado em Maio de 1999 em <http://www.qub.ac.uk/mgt/papers/jasis/jasis.html>
- RAMSDEN, P. (1992). *Learning to teach in higher education*. London: Routledge.
- REBELO, I. & DUARTE, A. M. (s/d.). *Concepções de aprendizagem com o computador em estudantes universitários* (em preparação).
- RICHARDSON, J. T. E.; MORGAN, A. & WOODLEY, A. (1999). Approaches to studying in distance education. *Higher Education*, 37, pp. 23-55.

- SOLOMONIDES, I. (1993). *Integrated engineering course map*. Nottingham: The Nottingham Trent University — Faculty of Engineering and Computing.
- SOLOMONIDES, I. & SWANELL, M. (1995). Can students learn to change their approach to study? In G. GIBBS (ed.), *Improving student learning through assessment and evaluation*. Oxford: Oxford Centre for Staff Development, pp. 225-232.
- SPARKES, J. J. (1993). Matching teaching methods to educational aims in distance education. In D. KEEGAN (ed.), *Theoretical principles of distance education*. London: Routledge, pp. 160-174.
- TAIT, H. & ENTWISTLE, N. (1996). Identifying students at risk through ineffective study strategies. *Higher Education*, 31, pp. 97-116.
- TAIT, H.; SPETH, C. & ENTWISTLE, N. (1995). Identifying and advising students with deficient study skills and strategies. In G. GIBBS (ed.), *Improving student learning: theory and practice*. Oxford: Oxford Centre for Staff Development, pp. 302-310.
- TLTP — TEACHING AND LEARNING TECHNOLOGY PROGRAMME (1998). *PASS — Identifying and advising students with deficient study skills and strategies*. Consultado em Junho de 1999 em <http://www.niss.ac.uk/tltp/phase1/pro15601.html>.
- VAN DEN BRINK, K.; ALEMANY, I.; PLAT, A.; DUARTE, A.; ERICSSON, L. & SLACK, R. (2000). Students' learning with educational multimedia in school — A multinational study. Apresentado no *X Colóquio AFIRSE Portuguesa*. Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.