

Isabel Maria Esteves Damião

Desafios para o futuro do e-Learning: Uma abordagem às tecnologias educativas:
ferramentas de autoria, conteúdos digitais e salas virtuais

Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2011

Isabel Maria Esteves Damião

Desafios para o futuro do e-Learning: Uma abordagem às tecnologias educativas:
ferramentas de autoria, conteúdos digitais e salas virtuais

Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2011

Isabel Maria Esteves Damião

Desafios para o futuro do e-Learning: Uma abordagem às tecnologias educativas:
ferramentas de autoria, conteúdos digitais e salas virtuais

"Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para
obtenção do grau de Mestre em Cultura, Literatura e Hipermedia"

Sumário

As novas tecnologias vieram permitir um maior desenvolvimento no que ao Ensino à Distância diz respeito, daí que o e-Learning esteja a ser cada vez mais usado não só em termos de formação profissional, mas também ao nível do Ensino Superior. Nos últimos anos, tem-se verificado uma forte aposta neste tipo de ensino por parte das universidades em virtude de permitir captar um novo público, normalmente pessoas que já trabalham e não têm disponibilidade para assistir a aulas presenciais. Neste trabalho, ainda que o enfoque seja colocado, essencialmente, no Ensino à Distância e nas Ferramentas de Autor, fizemos uma primeira abordagem às Teorias de Aprendizagem, nomeadamente ao Behaviorismo, ao Construtivismo, ao Sócio-Construtivismo e ao Conectivismo, na convicção de que não se pode falar sobre ensino ou aprendizagem sem antes se reflectir, ainda que de forma abreviada nas concepções de Aprendizagem e nas teorias que a regem ao longo dos tempos. Antes de passarmos às Ferramentas de Autor, aos Objectos de Aprendizagem e às Salas Virtuais, fizemos também uma incursão sobre a história do Ensino à Distância (EaD). Um tipo de ensino que surge na sequência de razões de ordem social, profissional e até mesmo cultural, associadas a cenários de isolamento, ou até mesmo, de empregabilidade. Aliás, o princípio que rege o EaD é o de suprir as limitações próprias do Ensino Presencial. Daí que universidades e empresas apostem cada vez mais no e-Learning, dada a procura e a necessidade que há, por parte de um público mais adulto, neste tipo de formação.

Abstract

New technologies allow a better development to Distance Learning, hence e-Learning is becoming more used not only in terms of professional training but also at the Higher Education level. Over the last years we have witnessed a strong bet in this type of education by the universities in order to attract a new public, usually people that are already working and are not available to attend face to face classes. In this thesis, although the focus is on the Distance Learning and Authoring Tools, we made a first approach to Learning Theories like, Behaviorism, Constructivism, Socio-Constructivism and Connectivism, assuming that we cannot discuss teaching or learning without reflecting previously on the conceptions of Learning and on the theories that were developed throughout the times. Before approaching Authoring Tools, Learning Objects and Virtual Rooms we also made an incursion on the history of Distance Education (DE), one form of teaching that appears due to social, professional and even cultural reasons related to scenarios of isolation or even employability. As a matter of fact, the guidelines of DE are to overcome the limitations of face to face learning methodologies. Hence, universities are becoming more and more interested on e-Learning, given the demand and need of an adult public in this kind of training.

Agradecimentos

Os meus agradecimentos vão, em primeiro lugar, para o presidente da Fundação Dr. Luís de Araújo, Professor Doutor Fernando Augusto Morais, pelo incentivo de fazer este Mestrado. Em segundo lugar, para a Fundação Fernando Pessoa pela oportunidade que me deu. Esta foi, sem dúvida, uma experiência muito enriquecedora. Em terceiro lugar, para todos os Professores que me acompanharam na parte lectiva deste Mestrado, de onde destaco o coordenador Professor Doutor Rui Torres, mas também o Professor Doutor Pedro Barbosa e ainda o Professor Doutor Ciro Miranda. Por último, mas não menos importante, um bem-haja muito grande ao meu orientador Professor Doutor Pedro Reis, sem o qual não teria conseguido fazer este trabalho.

Índice

Sumário.....	5
Agradecimentos.....	7
Introdução.....	10
I. Importância e evolução das Teorias de Aprendizagem – contexto e aplicação	12
1. O Behaviorismo	13
1.i. Diferentes tipos de Behaviorismo	14
1.ii. Críticas ao Behaviorismo	16
2. O Construtivismo	18
2.i. O processo de aprendizagem na abordagem de Jean Piaget	19
2.ii. Críticas à Teoria do Construtivismo.....	21
3. Convergência entre a teoria de Vygotsky e o Sócio-Construtivismo	22
3.i. Outros pontos de interesse sobre o Sócio-Construtivismo.....	23
4. O avanço tecnológico e o Conectivismo	25
4.i. Guro do Conectivismo	26
4.ii. Andragogia e Heutagogia versus Pedagogia	27
II. Ensino à Distância – breve introdução histórica	30
1. As três gerações da Educação à Distância	34
2. Ensino à Distância vs Ensino Presencial	36
3. O Ensino à Distância e a Internet	40
3.i. Avanços tecnológicos garantem maior interactividade	42
III. Ferramentas de Autor: o que são e para que servem	46

1. Aprender construindo aprendizagens	46
2. Impacto das Ferramentas de Autor no desenvolvimento de soluções de e-Learning.....	49
3. A interactividade na aprendizagem em e-Learning	50
4. Vantagens das Ferramentas de Autor	52
4.i. Análise de duas Ferramentas de Autor: CourseLab e Xerte	53
5. Conceito de Objecto de Aprendizagem	56
5.i. Distinção entre Objectos de Aprendizagem e Objectos de Aprendizagem Reutilizáveis	56
5.ii. Reutilização de Conteúdos Educativos na Web	57
IV. Salas de aula virtuais e o novo paradigma de Educação à Distância	60
1. O papel do professor e dos alunos	61
2. Plataformas síncronas	63
2.i. O caso da Elluminate Live	65
Conclusão	68
Bibliografia	70
Anexo em formato CD	

Introdução

Uma das características do Ensino à Distância (EaD) que sempre o distinguiu do ensino presencial foi o facto de ser mediado pela tecnologia. É esta mesma tecnologia que vai fazer com que aluno e professor, ainda que não partilhem o mesmo espaço físico nem a mesma dimensão temporal, possam efectivamente comunicar. No entanto, não interessa apenas superar a presença física através dos meios tecnológicos. Urge dotar as ferramentas de trabalho para o EaD de atractivos, de modo a que aluno e professor se interessem cada vez mais por esta forma de ensino. Daí que, Tecnologia e Pedagogia tenham uma relação interdependente e dinâmica nesta forma de ensino. A Tecnologia porque oferece os meios e as potencialidades; a Pedagogia porque confere coerência, sentido e eficácia à sua utilização.

O regime de EaD está a ganhar terreno com a utilização das ferramentas que a World Wide Web (WWW) disponibiliza. Neste sentido, é intenção deste projecto delinear, de forma teórica, o enquadramento daquilo que se pretenda venha a ter uma dimensão prática, em torno da elaboração e disponibilização de conteúdos pragmáticos para e-learning.

Para tal, e em primeiro lugar começamos com uma incursão pelas principais Teorias da Aprendizagem, nomeadamente o Behaviorismo, o Construtivismo, o Sócio-Construtivismo e o Conectivismo, com especial destaque para estas duas últimas, pois são as que mais relacionadas estão com o Ensino à Distância. Muito embora todas elas tenham tido, ao longo da história, o seu papel e a sua importância, no que diz respeito à Educação e à evolução das técnicas pedagógicas.

Não podemos avançar directamente para as Ferramentas de Autor, sem antes fazer uma breve resenha histórica sobre o Ensino à Distância, dando exemplos internacionais e nacionais que já funcionam há várias décadas – em Portugal temos, por exemplo, a Universidade Aberta. Depois destes dois capítulos ingressamos na explanação das Ferramentas de Autor, colocando-nos duas perguntas: O que são? E para que servem? O terceiro capítulo deste trabalho é inteiramente dedicado a estas aplicações tão úteis hoje em dia, quer para universidades, quer para empresas apostadas em fomentar a formação à distância. Abordamos, também, o público-alvo deste tipo de ensino.

No quarto e último capítulo abordamos as salas de aula virtuais, onde, para além de explicarmos no que consistem e o que permitem fazer, desenvolvemos, como exemplo, o caso da Elluminate Live, uma plataforma síncrona utilizada por inúmeras empresas e universidades, como é o caso da Universidade Fernando Pessoa.

Quanto à metodologia propomo-nos fazer pesquisa, revisão e citação de literatura sobre o tema em questão. As fontes documentais são realizadas em diversos suportes [papel e informático – sites e blogues]. Além da leitura de bibliografia recomendada para o efeito, realizamos um trabalho exploratório analisando e utilizando três Ferramentas de Autor, cujos resultados práticos anexamos em formato CD no final deste trabalho.

Em Portugal ainda não há uma vasta produção literária sobre o tema que aqui expomos, daí que nos tenhamos de socorrer de bibliografia estrangeira, principalmente inglesa, brasileira e espanhola. Para este efeito, recorreremos à Internet para uma recolha de informação o mais actualizada possível e daí partirmos para a nossa exposição.

I. Importância e evolução das Teorias de Aprendizagem – contexto e aplicação

O processo de aprendizagem pode ser definido de forma sintética como o modo como os seres adquirem novos conhecimentos, desenvolvem competências e mudam o seu comportamento. No entanto qualquer definição está, invariavelmente, impregnada de pressupostos político-ideológicos, relacionados com a visão de homem, sociedade e saber.

Para vários autores que abordaremos neste trabalho, a aprendizagem é um processo integrado que provoca uma transformação qualitativa na estrutura mental de quem aprende. Uma transformação que se dá através da alteração da conduta de um indivíduo, seja por condicionamento operante, experiência, ou ambos, de uma forma razoavelmente permanente. As informações podem ser absorvidas através de técnicas de ensino ou até pela simples aquisição de hábitos. O acto ou vontade de aprender é uma característica essencial do psiquismo humano, pois apenas este possui a intenção de aprender; dinâmico, por estar sempre em mutação e procurar informações para a aprendizagem; criador, por buscar novos métodos visando a melhoria da própria aprendizagem, por exemplo, por tentativa e erro.

O ser humano nasce potencialmente inclinado a aprender, necessitando de estímulos externos e internos (motivação, necessidade) para a aprendizagem. Há aprendizagens que podem ser consideradas natas, como o acto de aprender a falar, a andar, necessitando que se passe por um processo de maturação física, psicológica e social. Na maioria dos casos, a aprendizagem acontece no meio social e temporal em que o indivíduo convive; a sua conduta muda, normalmente, por esses factores, e por predisposições genéticas.

Têm sido muitos os autores que se têm debruçado sobre as teorias da aprendizagem, desde John B. Watson [Behaviorismo], passando por Piaget [Construtivismo], Vigotsky [Sócio-Construtivismo], ou ainda George Siemens [Conectivismo], entre outros. Passemos, então, à análise de cada uma dessas teorias, começando, pelo Behaviorismo, para depois dedicarmos atenção às questões do E-Learning e aos instrumentos e ferramentas de utilização do Ensino à Distância.

1. O Behaviorismo

A Teoria do Behaviorismo vem de *behavior* (a forma norte americana do inglês *behaviour*), ou comportamento. Esta teoria teve início em 1913, com um manifesto criado por John B. Watson – “*A Psicologia como um comportamentista a vê*”. Nele o autor defende que a psicologia não deveria estudar processos internos da mente, mas sim o comportamento, pois este é visível e, portanto, passível de observação por uma ciência positivista. Nesta época, vigorava o modelo behaviorista de S-R¹, ou seja, de resposta a um estímulo, motor gerador do comportamento humano. Watson é conhecido como o pai do Behaviorismo Metodológico ou Clássico, que crê ser possível prever e controlar toda a conduta humana, com base no estudo do meio em que o indivíduo vive e nas teorias do russo Ivan Pavlov sobre o condicionamento – a conhecida experiência com o cão, que saliva ao ver comida, mas também ao mínimo sinal, som ou gesto que lembre a chegada da sua refeição².

¹ Para os behavioristas, estímulo é o conjunto de excitações que agem sobre o organismo. O estímulo pode ser assim qualquer elemento ou objecto do meio ou ainda qualquer modificação interna do organismo (exemplo: a picada de uma agulha; contracções do estômago...). A resposta é uma reacção muscular ou glandular. Para os behavioristas, a resposta é tudo o que o animal ou o ser humano faz (exemplos: saltar; chorar; escrever um livro...). O comportamento é o conjunto de respostas objectivamente observáveis activadas por um conjunto complexo de estímulos, provenientes do meio físico ou social em que o organismo se insere.

² Como precedentes do Behaviorismo ou Comportamentismo podem ser considerados os fisiólogos russos Vladimir Mikhailovich Bechterev e Ivan Petrovich Pavlov. Bechterev, grande estudioso de neurologia e psicofisiologia, foi o primeiro a propor uma Psicologia cuja pesquisa se baseasse no comportamento, na sua Psicologia Objetiva. Pavlov, por sua vez, foi o primeiro a propor o modelo de condicionamento do comportamento conhecido como condicionamento reflexo, tornando-se conceituado com as suas

Pode considerar-se a teoria do comportamento (ou behaviorismo) um movimento revolucionário que contribuiu de forma decisiva para a constituição da Psicologia científica. É com Watson que se dá a ruptura com a Psicologia introspectiva.

Segundo Schultz (2005, p. 239), o Behaviorismo, é a teoria e o método de investigação psicológica que procura examinar, do modo mais objectivo, o comportamento humano e dos animais, com ênfase nos factos objectivos (estímulos e reacções), sem fazer recurso à introspecção. Como o próprio nome já diz, tem como objecto de estudo o comportamento, que é caracterizado pela resposta dada aos estímulos externos e, segundo Watson, “o seu objectivo teórico é prever e controlar o comportamento”.

1.i. Diferentes teses do Behaviorismo

Mas nem toda a conduta individual pode ser detectada seguindo-se esse modelo teórico, daí a geração de outras teses. Eduard C. Tolman, por exemplo, propõe o Neobehaviorismo Mediacional ao publicar, em 1932, a sua obra *Purposive behavior in animal and men*. Na sua teoria, o organismo trabalha como mediador entre o estímulo e a resposta, ou seja, ele atravessa etapas, que Tolman denomina de variáveis intervenientes – elos conectivos entre estímulos e respostas -, estas sim consideradas acções internas, conhecidas como gestalt-sinais. Tolman aceitava os processos mentais, assim como Watson, mas, ao contrário deste, utilizava-os no estudo do comportamento.

experiências de condicionamento com cães. A sua obra inspirou a publicação, em 1913, do artigo *Psychology as the Behaviorist views it*, de John B. Watson. Este artigo apresenta uma contraposição à tendência até então mentalista (isto é, internalista, focada nos processos psicológicos internos, como memória ou emoção) da Psicologia do início do século XX, além de ser o primeiro texto a usar o termo Behaviorismo. Também é o primeiro artigo da vertente denominada Behaviorismo Clássico.

Em 1943, a publicação do livro *Principles of Behavior*, de Clark L. Hull, marca o aparecimento de um novo pensamento behaviorista, ainda baseado no paradigma S-O-R, que viria a opor-se ao behaviorismo cognitivista de Tolman. Hull, assim como Tolman, defendia a ideia de uma análise do comportamento baseada na teoria de variáveis mediacionais; entretanto, para Hull, essas variáveis mediacionais eram *intra-organísmicas*, isto é, neurofisiológicas. Esse é o principal ponto de discordância entre os dois autores: enquanto Tolman efectivamente trabalhava com conceitos mentalistas como memória, cognição etc., Hull rejeitava os conceitos cognitivistas em nome de variáveis mediacionais neurofisiológicas.

Por sua vez, o Behaviorismo Filosófico (também chamado Behaviorismo Analítico e Behaviorismo Lógico) consiste na teoria analítica que trata do sentido e da semântica das estruturas de pensamento e dos conceitos. Defende que a ideia de estado mental, ou disposição mental, é, na verdade, a ideia de disposição comportamental ou tendências comportamentais. Afirmações sobre o que se denomina estados mentais seriam, então, apenas descrições de comportamentos, ou padrões de comportamentos.³

³ Nesta concepção são analisados os estados mentais intencionais e representativos. Esta linha de pensamento fundamenta-se basicamente nos postulados de Ryle e Wittgenstein.

Gilbert Ryle (1900–1976), filósofo inglês, foi um representante da geração de filósofos britânicos influenciados pelas teorias de Wittgenstein sobre a linguagem, e é conhecido principalmente pela sua crítica do dualismo cartesiano, para a qual ele cunhou a frase "the ghost in the machine" (o fantasma na máquina). Ryle mostra que a tarefa da filosofia seria trazer a clarificação. Os seus estudos vão chegar à análise dos conceitos mentais, combatendo o mito cartesiano do 'fantasma da máquina', acabando com o problema da fusão corpo e alma. Para o filósofo há mais de uma forma de descrever as coisas, não se podendo impor apenas uma descrição. (Cf. <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ryle>)

Ludwig Joseph Johann Wittgenstein (Viena, 26 de Abril de 1889 — Cambridge, 29 de Abril de 1951), filósofo austríaco, naturalizado britânico, foi um dos principais actores da "transformação linguística" na filosofia do século XX. As suas principais contribuições foram feitas nos campos da lógica, filosofia da linguagem, filosofia da matemática e filosofia da mente. Muitos consideram-no o filósofo mais importante do século passado. O único livro de filosofia que publicou em vida, o *Tractatus Logico-Philosophicus*, de 1922, exerceu profunda influência no desenvolvimento do positivismo lógico. Mais tarde, as ideias por ele formuladas a partir de 1930 e difundidas em Cambridge e Oxford impulsionaram ainda outro movimento filosófico, a chamada "Filosofia da Linguagem Comum". O seu pensamento é geralmente dividido em duas fases. Para identificá-las, muitos autores recorrem ao artifício de atribuir os

Uma outra vertente é o Behaviorismo Metodológico. Este termo foi primeiramente utilizado por Burrhus F. Skinner, em 1953, no livro *Science and Human Behavior* para se referir à proposta da ciência do comportamento dos positivistas lógicos, ou neopositivistas, que tiveram grande influência nas ideias dos behavioristas norte-americanos da primeira metade do século XX. A publicação de *Science and Human Behavior* (Skinner, 1953) marca o início de uma outra corrente comportamentalista conhecida como Behaviorismo Radical. Este foi desenvolvido, não como um campo de pesquisa experimental, mas sim uma proposta de filosofia sobre o comportamento humano. As pesquisas experimentais constituem a Análise Experimental do Comportamento, enquanto as aplicações práticas fazem parte da Análise Aplicada do Comportamento. O Behaviorismo Radical seria uma filosofia da ciência do comportamento. A análise de um comportamento (seja ele cognitivo, emocional ou motor) deve envolver, além das respostas em questão, o contexto em que ele ocorre e os eventos que seguem as respostas. Tal posição opunha-se evidentemente à visão watsoniana do Behaviorismo, na qual a principal razão para não se estudar fenómenos não fisiológicos seria apenas a limitação do método, não a efectiva inexistência de tais fenómenos de natureza diferente da física.

1.ii. Críticas ao Behaviorismo

O Behaviorismo, embora ainda influente, já não é um modelo dominante na Psicologia. Os seus críticos apontam inúmeras prováveis razões para tal facto. Uma das razões comumente apontadas é o desenvolvimento das neurociências. Essas

escritos da juventude ao *Primeiro Wittgenstein* e a obra posterior ao *Segundo Wittgenstein*, como se designassem autores distintos. A cada um desses períodos corresponde uma obra central na história da filosofia do século XX. À primeira fase, pertence o *Tractatus Logico-Philosophicus*, livro em que Wittgenstein procura esclarecer as condições lógicas que o pensamento e a linguagem devem contribuir para poder representar o mundo. À segunda fase, pertencem as *Investigações Filosóficas*, publicadas postumamente em 1953. Nesse livro, Wittgenstein trata de tópicos similares ao do *Tractatus* (embora sob uma perspectiva radicalmente diferente) e avança sobre temas da filosofia da mente ao analisar conceitos como o de compreensão, intenção, dor e vontade. (Cf. <http://pt.wikipedia.org/wiki/Wittgenstein>)

disciplinas trouxeram uma nova luz sobre o funcionamento interno do cérebro, abrindo margens para paradigmas mais modernos na Psicologia. Pelo seu compromisso com a ideia de que todo o comportamento pode ser explicado sem apelar a conceitos cognitivos, o Behaviorismo leva a uma postura por vezes desinteressada em relação às novas descobertas das neurociências, com excepção do behaviorismo radical. Skinner enfatizou sempre a importância da neurociência como sendo um campo complementar essencial para o entendimento humano. Os behavioristas afirmam, porém, que as descobertas neurológicas apenas definem os fenómenos físicos e químicos que servem de base ao comportamento, pois o organismo não poderia exercer comportamentos independentes do ambiente por causas neurológicas.

Noam Chomsky foi um grande crítico do Behaviorismo, apresentando uma suposta limitação do Comportamentalismo para modelar a linguagem, especialmente a aprendizagem. O Behaviorismo não pode, segundo Chomsky (1959, pp. 26-58), explicar bem fenómenos linguísticos como a rápida apreensão da linguagem por crianças pequenas. Chomsky afirmava que, para um indivíduo responder a uma questão com uma frase, ele teria de escolher de entre um número virtualmente infinito de frases qual usar, e essa habilidade não era alcançada perante o constante reforço do uso de cada uma das frases. O poder de comunicação do ser humano, segundo Chomsky, seria resultado de ferramentas cognitivas gramaticais inatas. Tal argumento surgiu de uma crítica de Chomsky, numa revista, a um livro de Skinner sobre o comportamento verbal.

A necessidade de demarcação relativamente à Psicologia da consciência conduziu os behavioristas a uma concepção limitada e simplista do comportamento. Ao reduzir a interpretação do comportamento à fórmula *E-R*, muitas condutas ficam por explicar. Por exemplo, as reacções desencadeadas pela sede escapam ao esquema proposto pois não bebemos quando vemos água, é uma situação interna do organismo que desencadeia um conjunto de comportamentos que permitem atingir o objectivo de

beber. Outros comportamentos mais complexos e especificamente humanos, como a linguagem, o pensamento, os sentimentos, as emoções, não são redutíveis à fórmula proposta pelos behavioristas. Por tudo isto, a fórmula dos behavioristas é considerada redutora do comportamento humano, podendo servir para explicar apenas alguns comportamentos dos animais. Conforme nos diz Morgan (1978, pp. 2-3):

Os psicólogos estão certos de que os princípios básicos de aprendizagem se aplicam igualmente, a animais e homens. Por isso, as frequentes referências (...) a animais não são 'pouco importantes'. Por outro lado, a capacidade para falar, ou até para pensar, como um ser humano, está além da capacidade dos animais. Portanto, existe um ponto em que a semelhança desaparece. Por isso, os psicólogos são cuidadosos ao aplicarem a seres humanos os resultados de estudos com animais.

2. O Construtivismo

Outra das Teorias da Aprendizagem que merece a nossa atenção é o Construtivismo. Esta teoria abrange a ideia do “em processo”, do conhecimento como algo não finito. Valoriza o meio físico e social em que o indivíduo se encontra e na interacção entre ambos. A aprendizagem é entendida como um processo em construção. O professor ensina, mas ao mesmo tempo incentiva o aluno a questionar o que aprende e o que existe à sua volta. O Construtivismo afirma, assim, que as pessoas constroem conhecimento interagindo de forma activa com o meio ambiente. Não se é, nem se pode ser, um mero banco de memórias que absorve passivamente o que se vê, ouve, sente, toca ou lê, pois não é desta forma que se constrói conhecimento. Esta concepção do conhecimento e da aprendizagem deriva, principalmente, das teorias da epistemologia genética de Jean Piaget e da pesquisa sócio-histórica de Lev Vygotsky. O construtivismo parte da ideia de que o homem não nasce inteligente, mas também não é passivo sob a influência do meio, isto é, ele responde aos estímulos externos agindo sobre eles para construir e organizar o seu próprio conhecimento, de forma cada vez mais elaborada. Nesta concepção, o conhecimento não se traduz em atingir a verdade absoluta, em representar o real tal como ele é, mas numa questão de adaptação (noção trazida da biologia) do organismo ao seu meio ambiente.

2.i. O processo de aprendizagem na abordagem de Jean Piaget

A teoria de Piaget, conhecida como Epistemologia Genética, tem sido muito aplicada na educação, uma vez que os resultados das suas ideias para a aprendizagem são excelentes. Há, porém, um lado pouco conhecido da teoria de Piaget, desenvolvido nos seus últimos anos de vida. Trata-se da Teoria da Equilibração das Estruturas Cognitivas (Piaget, 1975), na qual Piaget procura apresentar o processo de aquisição de novos conhecimentos como um processo de equilíbrio cognitiva que, de certa forma, obriga os seres vivos a assimilar as informações vindas do mundo externo acomodando-as em estruturas mentais que são forjadas justamente para reflectir este mundo.

Esta teoria é considerada como um mecanismo auto-regulador, necessário para assegurar à criança uma interacção eficiente com o meio-ambiente. Piaget postula que todo o esquema de assimilação tende a alimentar-se, isto é, a incorporar elementos que lhe são exteriores e compatíveis com a sua natureza. E postula também que todo o esquema de assimilação é obrigado a acomodar-se aos elementos que assimila, isto é, a modificar-se em função das suas particularidades, mas sem com isso perder a sua continuidade (portanto, o seu encerramento enquanto ciclo de processos interdependentes), nem os seus poderes anteriores de assimilação. (Piaget, 1975, p. 14) Por outras palavras, Piaget (1975, p. 15) define que o equilíbrio cognitivo implica afirmar a presença necessária de acomodações nas estruturas, bem como a conservação de tais estruturas em caso de acomodações bem sucedidas. Esta equilíbrio é necessária porque se uma pessoa só assimilasse, desenvolveria apenas alguns esquemas cognitivos, muito amplos, comprometendo a sua capacidade de diferenciação; em contrapartida, se uma pessoa só acomodasse, desenvolveria uma grande quantidade de esquemas cognitivos, porém muito pequenos, comprometendo o seu esquema de generalização de tal forma que a maioria das coisas seriam vistas sempre como diferentes, mesmo pertencendo à mesma classe.

É de Piaget (1982, p.12) o postulado de que o pleno desenvolvimento da personalidade sob os seus aspectos mais intelectuais é indissociável do conjunto das relações afectivas, sociais e morais que constituem a vida da instituição educacional. À primeira vista, o desabrochamento da personalidade parece depender sobretudo dos factores afectivos; na realidade, a educação forma um todo indissociável e não é possível formar personalidades autónomas no domínio moral se o indivíduo estiver submetido a uma coerção intelectual tal que o limite a aprender passivamente, sem tentar descobrir por si mesmo a verdade: se ele é passivo intelectualmente não será livre moralmente. Mas reciprocamente, se a sua moral consiste exclusivamente numa submissão à vontade adulta e se as únicas relações sociais que constituem as relações de aprendizagem são as que ligam cada estudante individualmente a um professor que detém todos os poderes, ele não pode apenas ser activo intelectualmente. Piaget (1975, p. 115) afirma que:

Adquirida a linguagem, a socialização do pensamento manifesta-se pela elaboração de conceitos e relações e pela constituição de regras. É justamente na medida, até, que o pensamento verbo-conceptual é transformado pela sua natureza colectiva que ele se torna capaz de comprovar e investigar a verdade, em contraste com os actos práticos dos actos da inteligência sensório-motora e à sua busca de êxito ou satisfação.

É comum entre os construtivistas a ideia de que o conhecimento é construído activamente pelos aprendizes, e que educar consiste em proporcionar-lhes oportunidades de se ocuparem em actividades criativas, que alimentem aquele processo de construção de conhecimento. Parafraçando Papert (1980, pp. 49-50), os aprendizes não aprendem melhor pelo facto do professor ter encontrado melhores maneiras de os instruir, mas por lhes ter proporcionado melhores oportunidades de construir. A esta visão da educação deu Papert o nome de construcionismo, teoria segundo a qual a aprendizagem acontece quando os aprendizes se ocupam na construção de qualquer coisa cheia de significado para si próprios, quer essa coisa seja um castelo de areia, uma máquina, um poema, uma história, uma canção, um programa de computador. Desse modo, o construcionismo envolve dois tipos de construção: construção das coisas

(objectos, artefactos) que o aprendiz efectua a partir de materiais (cognitivos) recolhidos do mundo (exterior) que o rodeia, e construção (interior) do conhecimento que está relacionado com aquelas coisas.

2.ii. Críticas à Teoria do Construtivismo

Constatamos, porém, que também a Teoria do Construtivismo não é pacífica e tem levado alguns autores a expressarem-se de forma polémica, nomeadamente Becker, ou ainda Alberto Villani e Jesuina Lopes de Almeida Pacca, entre outros como iremos verificar já de seguida.

Por exemplo, para Becker (1994, pp-87-90), construtivismo significa a ideia de que nada, em rigor, está pronto, acabado, e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado. Ele constitui-se pela interacção do indivíduo com o meio físico e social, com o simbolismo humano, com o mundo das relações sociais; e constitui-se por força da sua acção e não por qualquer dotação prévia, na bagagem hereditária ou no meio, de tal modo que podemos afirmar que antes da acção não há psiquismo nem consciência e, muito menos, pensamento.

Entende-se, desta forma, que construtivismo na Educação poderá ser a forma teórica ampla que reúna as várias tendências do pensamento educacional. Ainda segundo Becker (1980, pp. 91-93), trata-se de tendências que têm em comum a insatisfação com um sistema educacional que insiste em continuar essa forma particular de transmissão que é a Escola, que consiste em fazer repetir, recitar, aprender, ensinar o que já está pronto, em vez de fazer agir, operar, criar, construir a partir da realidade vivida por alunos e professores, isto é, pela sociedade – a próxima e, aos poucos, as distantes.

Por sua vez, (Villani & Pacca, 1997, p.27) dizem-nos, no estudo que desenvolveram sobre o Construtivismo, que em geral, podemos dizer que todas as tentativas de privilegiar ora uma elaboração cuidadosa e articulada do conteúdo a ser aprendido, ora uma metodologia atenta exclusivamente ao desenvolvimento psicológico do estudante, não somente têm reduzido o espaço de acção do professor e perturbado a sua sobrevivência profissional, mas também têm obtido resultados insatisfatórios quanto à aprendizagem dos estudantes. Acrescentando que recentemente o crescimento de uma visão construtivista de ensino e aprendizagem nos meios didáticos recoloca o problema da formação do professor, ressaltando a importância do seu conhecimento científico e da natureza da sua competência profissional (Villani & Pacca, 1997, pp.31-35)

3. Convergência entre a teoria de Vygotsky e o Sócio-Construtivismo

Na sequência da teoria que expusemos anteriormente – a do Construtivismo, surgiu uma outra: o Sócio-Construtivismo. Uma teoria cujo ponto central é a premissa de que aprendizagem e desenvolvimento são produtos da interacção social. Um conjunto diversificado de correntes, tendo como ponto central a interactividade psicossocial, desenvolveram interpretações variadas para as diferentes manifestações dos processos de desenvolvimento e aprendizagem.

Na concepção vygotskyana, o pensamento verbal não é uma forma de comportamento natural e inata, mas é determinado por um processo histórico-cultural e tem propriedades e leis específicas que não podem ser encontradas nas formas naturais de pensamento e fala. Uma vez admitido o carácter histórico do pensamento verbal, devemos considerá-lo sujeito a todas as premissas do materialismo histórico, que são válidas para qualquer fenómeno histórico na sociedade humana (Vygotsky, 1993 p. 44). Sendo o pensamento sujeito às interferências históricas às quais o indivíduo está submetido, entende-se que, o processo de aquisição da ortografia, a alfabetização e o

uso autónomo da linguagem escrita são resultantes não apenas do processo pedagógico de ensino-aprendizagem propriamente dito, mas das relações subjacentes a isto.

Vygotsky diz ainda que o pensamento propriamente dito é gerado pela motivação, isto é, pelos nossos desejos e necessidades, pelos nossos interesses e emoções. Por trás de cada pensamento, há uma tendência afectivo-volitiva. Uma compreensão plena e verdadeira do pensamento de outrém só é possível quando entendemos a sua base afetivo-volitiva (Vygotsky, 1991 p. 101). Desta forma, não seria válido estudar as dificuldades de aprendizagem sem considerar os aspectos afectivos. Avaliar o estágio de desenvolvimento, ou realizar testes psicométricos não supre de respostas as questões levantadas. É necessário fazer uma análise do contexto emocional, das relações afectivas, do modo como a criança está situada historicamente no mundo.

Na abordagem de Vygotsky a linguagem tem um papel de construtor e de propulsor do pensamento. Afirma que aprendizagem não é desenvolvimento; a aprendizagem adequadamente organizada resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer (Vygotsky, 1991 p. 101). A linguagem seria então o motor do pensamento, contrariando assim a concepção desenvolvimentista que considera o desenvolvimento a base para a aquisição da linguagem. Vygotsky defende que os processos de desenvolvimento não coincidem com os processos de aprendizagem, uma vez que o desenvolvimento progride de forma mais lenta, indo atrás do processo de aprendizagem. Isto ocorre de forma sequencial. (Vygotsky, 1991 p. 102)

3.i. Outros pontos de interesse sobre o Sócio-Construtivismo

Jerome Bruner e César Coll desenvolveram estudos igualmente relevantes para a Teoria Sócio-Construtivista. Bruner (1973, p.22) desafiou o Behaviorismo e apresentou

como princípios básicos da sua teoria três pontos: primeiro, que a aprendizagem é um processo activo do sujeito, Segundo, que a estrutura cognitiva do sujeito é o fundamento para a aprendizagem; e por último, que o conhecimento aprendido fornece significado e organização à experiência do sujeito. Das ideias deste autor pode concluir-se que o seu método é socrático; o fundamento é a interacção criança-assunto e o modo de apresentá-lo. O conhecimento do mundo fundamenta-se num modelo representativo da realidade conforme três técnicas: acção – imagem – símbolo. Por último, que o pensamento da criança evolui com a linguagem e dela depende.

Importante é também a investigação de Coll (2003, 45), pesquisador espanhol que baseou os seus trabalhos nas teorias de Piaget, Vigotsky, Ausebel e Bruner. No seu livro «Psicologia e Currículo», Coll discute sobre a finalidade da Educação fazendo um elo entre Educação e Currículo Escolar. Segundo ele, a elaboração de uma Proposta Curricular deve ser concreta, operacional, flexível e fácil de ser utilizada, num período razoável de tempo. O projecto curricular formulado deve ser concreto, garantindo continuidade através da estruturação ordenada e coerente de cada disciplina, respeitando as diferenças de cultura locais (ou regionais), bem como os diferentes níveis ou etapas da escolarização considerada obrigatória. Além disso, o modelo proposto deve ser flexível em relação às exigências epistemológicas dos conteúdos abordados (língua materna e estrangeira, matemática, ciências, estudos sociais, artes, tecnologia, educação física, etc.). A proposta deve ser baseada no modelo aberto de currículo, de modo que tenha flexibilidade suficiente de adaptação em função do acelerado ritmo de transformação dos tempos actuais, bem como adaptar-se às características gerais dos alunos em questão. Para Coll (2003, 57), além dessas exigências básicas, três aspectos devem ser considerados imprescindíveis:

- 1) relacionar o currículo a projectos sociais e culturais dentro do contexto social. Isto equivale a dizer que o currículo não deve ser apenas de natureza puramente técnica.

- 2) O currículo também deve viabilizar a concepção construtivista: como se ensina e como se aprende.
- 3) Insistir na atenção à diversidade de capacidades, interesses e motivação dos alunos, dá ênfase ao conceito de Inteligências Múltiplas, que está directamente relacionado com as propostas construtivistas.

A Teoria Sócio-Construtivista teve uma forte importância na Educação. Não se deve ignorar que a escola precisa de ser capaz de desenvolver as habilidades cognitivas dos seus alunos. A escola precisa de ser um espaço de interacção, de transformação para desenvolver o potencial do aluno, aberta ao diálogo, onde a intervenção pedagógica intencional desencadeia o processo ensino-aprendizagem. Lugar onde o potencial do aluno seja desenvolvido com um currículo aberto que permita a aquisição de conhecimentos científicos.

4. O avanço tecnológico e o Conectivismo

Todas as teorias da aprendizagem de que falámos anteriormente são pré-tecnológicas – uma vez que ainda não existia o impacto das tecnologias na aprendizagem. Siemens (2004, p. 27) observa que se passou de uma época em que o conhecimento se media em décadas para outra em que se mede em meses e anos. A mobilidade de quem aprende (nas mais diversas áreas), o crescente impacto da aprendizagem informal (não se limita à escola, mas estende-se à comunidade e redes pessoais e sociais), a aprendizagem como processo contínuo leva a que o “saber como” e o “saber o quê” sejam suplantados pelo “saber onde” – o conhecimento de onde se encontra o conhecimento de que se precisa. Mais, aquelas teorias assentam numa espécie de dogma: a aprendizagem ocorre dentro da pessoa, não abordando aquela que ocorre fora da pessoa (armazenada e manipulada através da tecnologia). Portanto, para aprender é necessário ter a capacidade de formar conexões entre fontes de informação e daí criar padrões úteis. Segundo o Conectivismo, a aprendizagem é um processo que

ocorre num ambiente onde os elementos centrais estão em mudança – a aprendizagem pode residir fora de nós mesmos e as conexões que nos capacitam a aprender são mais importantes do que o nosso actual estado de conhecimento.

4.i. Guru do Conectivismo

Siemens (2004, p. 36) destaca a mudança da relação da pessoa com o conhecimento. Em grande número de casos, já não é possível ter, antecipadamente, todo o conhecimento de que se necessita para resolver um problema pontual; é preciso saber onde está o conhecimento adicional e ir buscá-lo. Nesse quadro, o que importa para a pessoa é a sua rede de conexões com os nós de conhecimento.

Siemens (2004, p.37) provoca ao afirmar que a habilidade de aprender o que vamos precisar amanhã é mais importante do que aquilo que sabemos hoje ou quando diz que o cano é mais importante do que aquilo que corre dentro dele. Mas, ao dizer que aprender é o processo de conectar nós e fontes de informação, ele obriga-nos a analisar profundamente as nossas crenças básicas sobre educação; será que existe uma ampla percepção de que novas meta-competências têm que ser desenvolvidas em todos os níveis da aprendizagem? Algumas delas são:

- A competência de analisar e avaliar a credibilidade das informações obtidas na rede, seja esta baseada em computadores, comunidades de prática ou em cadernos de endereços;
- A competência de criar ambientes que facilitem a aprendizagem informal que é mais corrente do que a aprendizagem formal;
- A competência de formar redes pessoais para fazer com que a experiência individual total seja a soma de experiência individual propriamente dita com a experiência daqueles com os quais o indivíduo está conectado;

- A competência de aproveitar com o facto de que a aprendizagem é um processo contínuo que se estende por toda a vida
- A competência de estabelecer conexões entre ideias, conceitos e campos do conhecimento de forma tal que a informação obtida num nó da rede possa ser aplicada num outro contexto (transferência de conhecimento);
- A competência de escolher o que aprender.

A procura do desenvolvimento de competências, como as supra mencionadas, reconhece o facto de que o processo de aprendizagem é nebuloso, confuso, informal e caótico e impõe uma revisão da forma pela qual eventos e programas de aprendizagem são desenhados. Para tanto, não basta ter tecnologia disponível; é preciso ousar no seu uso. Afinal, como Siemens comenta no seu site⁴, “o computador está aí há décadas, mas isso não faz com que os nossos filhos recebam nas escolas um ensino fundamentalmente diferente daquele que nós lá recebemos”.

As novas tecnologias vieram também permitir um maior desenvolvimento no que ao Ensina à Distância diz respeito, daí que o e-Learning esteja a ser cada vez mais usado não só em termos de formação profissional, mas também ao nível do ensino superior. São cada vez mais as universidades que apostam nesta forma de ensino.

4.ii. Andragogia e Heutagogia versus Pedagogia

As mudanças que acima referimos provocaram igualmente a criação de novos conceitos. Se pedagogia pode ser entendida como a arte e a ciência de ensinar crianças, andragogia foi definida como “a arte e a ciência de orientar adultos a aprender”

⁴ <http://www.connectivism.ca>

(Knowles, 1970). No entanto, desde que Knowles publicou a sua primeira edição houve uma evolução deste conceito. Hoje, “o termo correntemente define uma alternativa para pedagogia e refere-se à aprendizagem em qualquer idade focada no estudante” e não no professor (Conner, 1997). A andragogia⁵ fundamenta-se no “aprender fazendo”. A própria UNESCO já utilizou o termo para se referir à educação contínua.

Na pedagogia, a educação está centrada no professor sendo, portanto, desse a responsabilidade sobre o que será aprendido. Ou seja, a pedagogia pressupõe um aluno imaturo. Esse modelo era aplicado também para adultos. Nos modelos andragógicos, a aprendizagem tem uma responsabilidade compartilhada entre professor e aluno. Em contrapartida, a heutagogia⁶ propõe, em contraposição à andragogia e à pedagogia, um processo de ensino onde não há professor. Na heutagogia, o aluno é o único responsável pela aprendizagem, sendo um modelo alinhado às inovações tecnológicas de e-Learning.

A economia do século XXI, movida pela globalização e pela rapidez da informação, exige cada vez mais dos profissionais uma mudança de perfil. Antes, quem saía da faculdade especialista numa determinada área tinha garantido o seu lugar no

⁵ O modelo andragógico baseia-se nos seguintes princípios: 1. Necessidade de saber: os adultos precisam de saber por que precisam de aprender algo e qual o ganho que terão com esse processo. 2. Autoconceito do aprendiz: os adultos são responsáveis pelas suas decisões e pela sua vida, portanto querem ser vistos e tratados pelos outros como capazes de se autogerir. 3. Papel das experiências: para o adulto as suas experiências são a base da sua aprendizagem. 4. Prontidão para aprender: o adulto está disposto a aprender quando a ocasião exige algum tipo de aprendizagem relacionado com situações reais do seu dia-a-dia. 5. Orientação para aprendizagem: o adulto aprende melhor quando os conceitos apresentados estão contextualizados nalguma aplicação e utilidade. 6. Motivação: os adultos são mais motivados a aprender por valores intrínsecos: auto-estima, qualidade de vida, desenvolvimento.

⁶ A heutagogia é definida como o estudo da aprendizagem auto-determinada, propõe mais do que aprender sozinho. Traz a ideia de flexibilidade e respeito ao modo como cada um aprende. De acordo com a heutagogia, o aluno é o único responsável pela aprendizagem, não havendo a figura do professor. Este modelo pode ser adotado no Ensino à Distância e especialmente na Educação On-line Colaborativa (EOL).

mercado de trabalho. Hoje, porém, o que faz a diferença é a actualização constante, seja de quem insiste na mesma área ou identifica novas oportunidades e desenha o seu percurso profissional de acordo com elas. Inexoravelmente, essa flexibilidade exigida e valorizada no mercado também teve reflexos no processo ensino/aprendizagem. Agora, o estudante que tem a ambição de crescer e ser bem sucedido; não pode só esperar que o professor seja o único responsável pelo seu conhecimento. Preparar-se para o futuro exige, sobretudo, iniciativa de quem está nos bancos escolares.

No entanto, mesmo assumindo um papel de coadjuvante na aprendizagem do aluno, o professor não deixa de ser uma peça fundamental. Neste novo processo, ele irá agir mais ou menos como um líder. O primeiro passo é identificar o perfil do aluno para que os seus exemplos e os seus trabalhos na sala estejam conectados com a realidade dos estudantes.

Retomando o conceito do conectivismo, podemos dizer que esta teoria partilha com o construtivismo a ideia de que o conhecimento não é adquirido nem tem existência como se fosse uma “coisa”; difere no entanto dele na medida em que também não o entende como “prepositivo”, no sentido cognitivista e de acordo com o processo piagetiano de adaptação e organização. Para os conectivistas, o conhecimento consiste literalmente no conjunto das conexões formadas pelas acções e pela experiência; pode consistir em parte em estruturas linguísticas, mas na sua essência não está baseado nelas. As conexões formam-se espontaneamente, por um processo de associação natural e não de construção. Ou seja, o conectivismo implica um método que procura descrever as condições de ocorrência de redes bem sucedidas (caracterizadas pelas suas propriedades de autonomia, abertura e conectividade) e identificar as práticas que a elas conduzem. O “conhecimento conectivo” assume uma forma além da clássica dicotomia quantitativo-qualitativo; à margem do “idealismo” para que, na forma radical, remete o construtivismo (Castañon, 2005, p.36-49).

Neste aspecto, o e-Learning pode ser uma boa aposta/solução nas técnicas de ensino e nos modelos de aprendizagem. Importa pensar os conteúdos programáticos e delinear a melhor forma de, na prática, usar as ferramentas tecnológicas de uma forma cada vez mais dinâmica. De modo a que, cada vez mais pessoas interessadas em aprender, estudar e/ou investigar se sintam motivadas e dotadas dos meios necessários para esse efeito, sem terem de deslocar-se fisicamente à escola/ universidade. É sobre isso que nos debruçaremos nos próximos capítulos deste trabalho.

II. Ensino à Distância – breve introdução histórica

Com a revolução tecnológica e a crescente globalização a que o mundo assistiu nos últimos anos, surgiu a necessidade de apostar e até de investir de uma forma mais clara e eficaz no Ensino à Distância (EaD). Isto porque, muito embora se possa dizer que o Ensino à Distância vem já desde o fim do século XVIII, com desenvolvimento a partir de meados do século XIX – aquando da criação do primeiro curso por correspondência, por Sir Isaac Pitman, o Correspondence Colleges, no Reino Unido (Andrade, 2000, p. 42) – é no século XX, com o advento da Internet, que este tipo de ensino se propaga e mais se desenvolve, graças a toda a tecnologia e meios que apareceram, através dos quais se pôde, e continua a poder, aplicar, adaptar e usar para o Ensino à Distância.

Antes de mais, pensamos que é pacífico afirmar que o EaD surge na sequência de razões de ordem social, profissional e até mesmo cultural, associadas a cenários de isolamento, ou até mesmo, de empregabilidade. Ou seja, o princípio que rege o EaD é o de suprir as carências com que o Ensino Presencial se debatia e continua a debater, de certa forma, dadas as limitações de que padece (Santos, 2000, p. 52).

Portanto, podemos dizer que o EaD veio quebrar certas barreiras físicas permitindo o acesso à educação a um maior número de indivíduos. Hoje em dia, basta ter um computador e acesso à Internet para ter acesso à informação, ao conhecimento mas, e sobretudo, à formação.

Uma empresa que pretenda fazer um “upgrade” aos seus funcionários para que estejam melhor preparados para os desafios que o futuro apresenta - dotando-os de melhores qualificações literárias - pode recorrer a uma solução de EaD, usando o e-Learning e, assim, rentabilizar o seu tempo e, por conseguinte, o seu dinheiro.

Mas também a nível pessoal se pode verificar este tipo de enriquecimento cultural e intelectual, pois cada um por si pode procurar formação à distância, seja ao nível profissional, seja mesmo ao nível superior ou universitário. Actualmente, são cada vez mais as universidades que investem no e-Learning para responder às necessidades de uma camada da população que, estando activa, ou seja já tendo o seu emprego e não dispondo de tempo para assistir a aulas presenciais no ensino tradicional, optam pela formação à distância, uma solução que lhes permite fazer uma melhor gestão do seu próprio tempo, até porque, o EaD se destina, essencialmente, a adultos. Sobre isto falaremos mais adiante.

Ainda sobre o EaD, mais concretamente em Portugal e a sua evolução histórica, cabe dizer ainda que, desde o seu início diversas estratégias foram utilizadas.

Nunes (1998, p. 34) classifica-as em quatro gerações:

- 1) Utilização de um meio de comunicação simples (escrito);
- 2) Ensino à Distância com base em emissões de rádio e televisão;
- 3) Comunicação com base em sistemas multimédia integrados;
- 4) Utilização da informática e da telemática.

Desde o início do século XX até meados da década de 60, várias foram as experiências nesta nova forma de ensinar/formar. É, contudo, em 1964, que o Ministério da Educação Nacional cria o Instituto de Meios Audiovisuais de Ensino (IMAVE) – um organismo dotado de autonomia. O IMAVE tinha como principais tarefas: a produção, a compra, a difusão e a gestão de programas educativos através da radiodifusão e da jovem televisão, bem como a definição de segmentos de público a atingir com tais acções. No âmbito deste organismo, uma outra iniciativa de grande importância teve

lugar em 1964, que foi a criação da Telescola⁷, uma vez que com ela ocorreu a primeira utilização sistemática dos media em contexto de educação formal (Carmo, 1997, p. 38).

Apesar da sua importância e dos recursos extremamente positivos que trouxe para o País, como sistema supletivo da rede escolar, o valor da Telescola nunca foi suficientemente reconhecido, havendo mesmo quem a quisesse extinguir sem qualquer alternativa. Tal não aconteceu, acabando por se integrar nos moldes do ensino convencional, com algumas alterações, passando as aulas a ter suporte em cassette, em vez de serem emitidas em antena aberta, transitando a sua gestão para a Direcção Geral do Ensino Básico e Secundário.

Com o passar do tempo, o Ensino à Distância tornou-se um importante instrumento da política educativa, tanto que se criaram mesmo universidades que desenvolveram a sua actividade quase essencialmente para o Ensino à Distância, como foi o caso da Open University, no Reino Unido, em 1969⁸.

Apesar de tudo, pode dizer-se que a Open University⁹ (OU) foi a instituição que serviu de ponto de partida para a criação de muitas outras congéneres no mundo, inclusive em Portugal a Universidade Aberta (UNIABE). O objectivo desta foi o de reduzir a desigualdade de oportunidades educativas, de servir uma população

⁷ Pelo DL n. 46136 de 31 de Dezembro de 1964, ficando inicialmente dependente do IMAVE. Logo em 1965, pela Portaria 21113, foi criado o Curso Unificado de Telescola, mais tarde chamado Ciclo Preparatório TV, com currículo do Ciclo Preparatório do Ensino Técnico Profissional, acrescido da disciplina de Francês.

⁸ No entanto, a primeira instituição conhecida de Ensino à Distância, a nível superior, a efectuar a primeira aplicação foi a UNISA (University of South Africa), em 1946.

⁹ <http://www.openuniversity.com>

tradicionalmente afastada da universidade, por razões de natureza geográfica e/ou dos horários de trabalho.

Nos Estados Unidos da América, por exemplo, foram as próprias universidades tradicionais que começaram por criar departamentos de Ensino à Distância, não seguindo o modelo da Open University.

Sem dúvida que o Ensino à Distância teve um grande desenvolvimento com o aparecimento dos sistemas de comunicação bidireccional, entre formador e formando, aproveitando as capacidades da imagem, do som e do movimento para a transmissão de conhecimentos e para a introdução de ferramentas que vieram possibilitar uma maior interacção e flexibilidade no estudo.

O e-mail e as vídeo-conferências, por exemplo, representaram uma forte evolução para o Ensino à Distância, isto porque, a partir daqui os formandos deixaram de poder comunicar apenas com o formador, passando a poder comunicar também entre eles. Os meios tornaram-se mais interactivos, mais acessíveis e, acima de tudo, vieram permitir uma coisa muito importante: uma maior flexibilidade temporal e espacial, possíveis apenas através da Internet.

Com o desenvolvimento da Internet e das ferramentas que com ela surgiram, e continuam a surgir, assistimos ao aparecimento das comunidades virtuais, à proliferação de escolas e universidades virtuais, a cursos e conceitos acessíveis via a World Wide Web, com a possibilidade de interacção assíncrona e/ou síncrona, usando vários tipos de metodologias e tecnologias que promovem o ensino e a formação através da utilização

da Internet como dispositivo de mediação entre os vários agentes, ou seja, o e-Learning.

1. As três gerações da Educação à Distância

O desenvolvimento da Educação à Distância pode ser descrito basicamente em três gerações, conforme os avanços e recursos tecnológicos e de comunicação de cada época.

Primeira geração: Ensino por correspondência, caracterizada pelo material impresso iniciado no século XIX. Nesta modalidade, por exemplo, o pioneiro no Brasil é o Instituto Monitor, que, em 1939, ofereceu o primeiro curso por correspondência, de Radiotécnico. Seguiu-se-lhe o Instituto Universal Brasileiro¹⁰, actuando há mais de seis décadas nesta modalidade educativa.

Segunda geração: Teleducação/Telecursos, com o recurso aos programas radiofónicos e televisivos, aulas expositivas, cassetes de vídeo e material impresso. A comunicação síncrona predominou neste período. Nesta fase, por exemplo, destacaram-se a Telescola, em Portugal, e o Projeto Minerva, no Brasil;

Terceira geração: Ambientes interactivos, com a eliminação do tempo fixo para o acesso à educação, a comunicação é assíncrona em tempos diferentes e as informações são guardadas e consultadas em tempos diferentes sem perder a interactividade. As inovações da World Wide Web possibilitaram avanços na Educação a Distância nesta geração do século XXI. Hoje, os meios disponíveis são: teleconferência, chat, fóruns de

¹⁰ <http://www.institutouniversal.com.br/historia.asp?IUB>

discussão, correio eletrônico, blogues, espaços wiki, plataformas de ambientes virtuais que possibilitam interação multi-direccional entre alunos e tutores.

A Educação à Distância caracteriza-se pelo estabelecimento de uma comunicação de múltiplas vias, as suas possibilidades ampliaram-se devido às mudanças tecnológicas como uma modalidade alternativa para superar limites de tempo e espaço. Os seus referenciais são fundamentados nos quatro pilares da Educação do Século XXI publicados pela UNESCO:

- 1) Aprender a conhecer,
- 2) Aprender a fazer,
- 3) Aprender a viver juntos,
- 4) Aprender a ser (Unesco, 2003)

Assim, a Educação deixa de ser concebida como mera transferência de informações e passa a ser norteada pela contextualização de conhecimentos úteis ao aluno. Na Educação à Distância, o aluno é desafiado a pesquisar e entender o conteúdo de forma a participar da disciplina.

2.ii. Ensino à Distância versus Ensino Presencial

Como o próprio nome indica, o Ensino à Distância é um modelo educacional que permite que a aprendizagem aconteça sem limites de espaço ou de tempo. Quer isto dizer que estamos perante um cenário que pressupõe um distanciamento físico, uma separação geográfica, seja ela grande ou pequena, ou ainda, uma separação temporal entre professor/formador e aluno/formando. Pode também dizer-se que o EaD se caracteriza pelo estabelecimento de uma comunicação de múltiplas vias, ou seja, as suas

possibilidades ampliaram-se através de meios, devido à evolução tecnológica, como uma modalidade alternativa para superar limites de tempo e espaço. Ou seja, a Educação deixa de ser concebida como mera transferência de informações e passa a ser norteada pela contextualização de conhecimentos úteis ao aluno. No Ensino à Distância, o aluno é desafiado a pesquisar e entender o conteúdo, de forma a participar da disciplina. Para tal, é utilizada a tecnologia de que hoje em dia dispomos, como um excelente meio de comunicação e divulgação dos conteúdos. E é aqui que reside a principal diferença, ou pelo menos uma das grandes diferenças entre o Ensino à Distância e o Ensino Presencial. É que no Ensino à Distância é conferida ao aluno/formando uma maior flexibilidade na gestão do tempo e no seu próprio processo de aprendizagem – há aqui, portanto, uma auto-responsabilização do aluno/formando (Moore e Kearsley, 1996, pp. 200-201). Daí que este tipo de ensino seja mais vocacionado para adultos, pela maturidade que já adquiriram seja pela experiência profissional, seja pela experiência de vida, em virtude de ser necessária a imposição de um regime de estudo, o qual é gerido pelo próprio aluno/ formando, o requer, naturalmente, disciplina.

Além das características supra mencionadas, como a separação geográfica e temporal entre aluno e professor, temos também de salvaguardar um outro dado não menos importante que é a separação física e geográfica entre os próprios alunos/formandos. É por isso que os meios tecnológicos atingem aqui suma importância, pois é através deles que professor/alunos e aluno/aluno vão conseguir quebrar as barreiras físicas e, assim, poder comunicar, aprender mutuamente, interagir.

A partir do momento em que a comunicação é feita através de meios electrónicos, é necessário o uso de tecnologias e ferramentas que possam dar uma resposta eficaz a este tipo de ensino, até para que os alunos não se desinteressem, pelo facto de estarem longe quer do professor, quer dos restantes alunos. Aqui é importantíssima a interactividade para que a motivação e o interesse do(s) aluno(s) se

mantenha vivo e o resultado final seja positivo. Esta interactividade é hoje conseguida através de diversas ferramentas e serviços disponíveis na Web, como por exemplo as salas virtuais. E são diversos os exemplos que aqui podemos citar, como por exemplo:

1) O Adobe Connect que permite o livre acesso a uma versão no Adobe Connect software por 30 dias. Esta versão gratuita permite o acesso a diversas ferramentas, nomeadamente: ao Adobe Connect Meeting para encontros até cinco participantes; ao Adobe Connect Training para gerenciar cursos, currículos e alunos; ao Adobe Connect Events para gerenciar o registo de eventos; ao Adobe Connect Central para gerir reuniões e conteúdo; ao Adobe Presenter – uma ferramenta de autoria para apresentações on-demand e, ainda, cursos. Com a compra de uma licença de software Adobe Connect, cada um poderá ser capaz de usar os recursos do software, incluindo organizar reuniões com centenas de participantes, marcando as suas salas de reunião, e estender e personalizar o software para atender às necessidades específicas da sua organização.¹¹

2) O Microsoft OCS, o qual gerencia tudo em tempo real – comunicações síncronas, incluindo: a conferência de mensagens instantâneas, o VoIP, o áudio e o vídeo.¹²

3) O Spreed oferece uma gama vasta de recursos adicionais, como spread gravação ou spread votação. Neste caso, uma das grandes vantagens que apresenta é o facto de ter uma forte rentabilização em termos de reuniões, pois permite planeá-las com mais de mil participantes até 24 horas. O Web Professional agiliza a configuração e o manuseamento das reuniões. Spreed Channel e Channel Spreed-Pro estão disponíveis em diferentes salas de porte de reunião na Web e para diferentes durações (a partir de 1 mês).¹³

¹¹ <http://www.adobe.com/products/acrobatconnectpro/trial/>

¹² <http://www.microsoft.com/uc/products/ocs2007.msp>

¹³ <http://www.spreed.com/eu>

4) Com DimDim uma pessoa pode partilhar o seu ecrã com um clique. Ou seja, pode partilhar-se o desktop inteiro, apenas uma região específica ou qualquer outra aplicação ou janelas que o utilizador desejar. Além do mais, esta versão é muito rápida e fácil de usar. Mais, o controlador sai do ecrã sempre que um utilizador quiser partilhar o seu ecrã com outro utilizado. Basta um único clique. Com o DimDim o utilizador pode ainda ver o número de pessoas que visualizaram o seu ecrã e a sua chave de reunião, em breves segundos. Um dado importante é que as contas gratuitas não podem partilhar aplicativos ou regiões, nem bloquear as suas reuniões.¹⁴

5) Ou ainda a Elluminate Live! um programa de conferência via Web desenvolvido pela Elluminate Inc. Com esta ferramenta, escolas e empresas podem realizar aulas e/ou reuniões em salas virtuais.¹⁵

Através destas salas virtuais poderá afirmar-se que a distância torna-se invisível, irrelevante. A partilha de saberes e de competências funciona, devido à interacção e à colaboração que é permitida aos intervenientes. Isto porque, a EaD é também um compromisso entre formador e formando, de modo a conseguir-se uma construção partilhada e transparente do saber para que se consiga um e-Learning de qualidade, como uma actualização contínua.

Como referimos anteriormente, no EaD é conferida ao aluno flexibilidade para poder gerir o seu tempo de estudo e aprendizagem, consoante a sua disponibilidade – falamos do tempo de estudo, bem como do ritmo que aplica. É por estas razões, essencialmente, que os alunos do Ensino à Distância são adultos. Pessoas que trabalham

¹⁴ <http://www.dimdim.com>

¹⁵ A Elluminate será objecto de estudo e de maior aprofundamento no próximo capítulo, o qual será mais prático e desta forma poderemos exemplificar algumas das vantagens e das boas práticas desta sala de aula virtual.

a tempo inteiro e que têm um elevado grau de motivação, por isso procuram alternativas de formação profissional e conseguem-nas através do e-Learning.

Em contrapartida, o Ensino Presencial insere-se no modelo tradicional de educação: sala de aula e professor cara a cara com os alunos. Todos estão no mesmo espaço físico, à mesma hora, a estudar os mesmos conteúdos. Neste caso, o professor transmite informação e conhecimentos dirigindo-se, em simultâneo, a toda a classe, ou seja, os alunos escutam, aceitam ou discutem a informação fornecida pelo professor. Também a gestão do tempo aqui é diferente. A gestão do tempo de aula é determinada pelo professor, que é o responsável por estruturar a sequência dos conteúdos a leccionar e das actividades a realizar (Chute et alli, cit in Figueiredo, 2006, p. 236).

Contudo, o ensino presencial não tem que estar, e não está, de costas voltadas para as tecnologias e hoje em dia já são muitos os professores que utilizam meios tecnológicos como vídeos e até visitas a endereços na Internet – meios estes que vão apoiar o professor numa maior divulgação de informação e conhecimentos que pretende transmitir aos alunos¹⁶.

Há ainda outras vantagens no ensino presencial que, a nosso ver, são de salientar. Pelos factores acima mencionados, o professor facilmente se apercebe da motivação e do interesse com que os alunos acompanham os conteúdos apresentados na sala de aula, nomeadamente pelo comportamento dos alunos, pelas suas expressões

¹⁶ O computador, no ensino tradicional, não pode ser entendido como um substituto do professor. Ele deve ser utilizado como instrumento de consulta e de trabalho para apoiar os alunos nas suas investigações e projectos, por exemplo. No ensino presencial, o computador pode e deve ser usado tanto para ajudar o professor a transmitir os conteúdos, como aos alunos que queiram fazer uma consulta ou até a realização de uma pequena experiência. Até mesmo no ensino universitário o computador veio facilitar o trabalho do aluno. “(...) o papel do professor não perde importância, antes ganha novas dimensões e maior responsabilidade. (...) De facto, não faz sentido opor o computador e o professor como se fossem antagonistas. Será a combinação dos dois, ambos no máximo das suas possibilidades, que constituirá a equipa pedagógica do futuro” (Ponte, 1997, p. 57)

faciais, ou até pela posição do corpo. Desta forma, o professor consegue perceber se está a cativar ou não os alunos e, caso não esteja, pode, de imediato, alterar a sua estratégia utilizando outras formas de passar a informação pretendida. No Ensino à Distância isto só é possível durante uma aula usando uma plataforma síncrona, em que, de vez em quando o professor pode interpelar um aluno e perceber se ele está, ou não a acompanhar a sessão. O ensino presencial continuará, assim, a ser apropriado e, até necessário, para leccionar determinados conteúdos a determinadas camadas da população de estudantes. Em particular para alunos que não têm maturidade, nem motivação suficientes para se responsabilizarem pela auto-formação, condição essencial para se aplicar com sucesso uma metodologia de e-Learning.

2.iii. O Ensino à Distância e a Internet

Nos últimos anos, assistiu-se a uma acentuada evolução do Ensino à Distância, principalmente, devido ao uso das novas tecnologias de comunicação, as quais vieram facilitar o acesso à informação, ao mesmo tempo que permitiram a criação de novas estratégias de ensino.

Actualmente, existem vários tipos de tecnologias multimédia ao serviço do Ensino à Distância, essencialmente baseados na Internet, cujas vantagens e potencialidades tanto beneficiam os professores como os alunos. Com a eliminação do tempo fixo para o acesso à educação, a comunicação pode ser síncrona ou assíncrona e as informações são guardadas e acedidas em tempos diferentes sem perder a interactividade.

Mas outras ferramentas têm sido desenvolvidas na Web, nomeadamente as bibliotecas virtuais. Instrumentos que se têm revelado de uma enorme importância, pois permitem o armazenamento de informação por parte dos diversos intervenientes e, por

sua vez, podem ser consultadas por diversos públicos. Falamos por exemplo do projecto de biblioteca Open Course¹⁷, da Flat World Knowledge¹⁸, ou ainda da Web of Knowledge¹⁹.

Acompanhando o crescimento da Internet, também os computadores sofreram uma autêntica revolução no seu poder de processamento e na sua capacidade de armazenamento. Este desenvolvimento, conforme nos diz Monteiro (1997) fez do computador uma verdadeira arma no Ensino à Distância, com capacidades de:

Evolução - as inovações tecnológicas são constantes, por outro lado o preço relativo desce. Analisando as necessidades presentes e os requerimentos futuros, pode ultrapassar-se o problema do mercado volátil da informática.

Multimédia - evolução de computadores com aptidões de integração de gráficos, audio e vídeo. Tecnologias como o CD-ROM e o vídeo interactivo podem ser utilizadas para as aulas e outros ambientes de aprendizagem.

Interacção - o computador permite fazer software educativo muito flexível, maximizando o controlo do aluno.

Acessibilidade - redes locais, regionais e nacionais ligam recursos e indivíduos em qualquer sitio onde se encontrem.

¹⁷ O projecto de biblioteca Open Course tem mais de 80 inscritos em cursos universitários do Estado de Washington. Trata-se de um projecto de sistemas digitais, modulares e abertos. Todos os materiais do curso são liberados sob uma licença, a 'Creative Commons Attribution', permitindo que professores, estudantes e autodidactas compartilhem o acesso, adaptando os recursos para uso próprio.
<http://opencourse.org/>

¹⁸ O modelo Flat World congrega autores do mundo inteiro, trabalhando de forma diferente. Ou seja, na área Web empresta de forma gratuita o livro, mas vende uma série de guias de estudo complementares, flash cards, versões do Kindle, e cópias em papel dos livros, praticando preços baixos se comparados com os preços praticados nos livros didácticos tradicionais. <http://arstechnica.com/old/content/2008/09/flat-world-knowledge.ars>

¹⁹ A Web of Knowledge é uma indexação de citações académicas e de serviços de busca, que é combinada com ligação web e fornecido pela Thomson Reuters. Web of Knowledge abrange as ciências, ciências sociais, artes e humanidades. Além disso, fornece conteúdo bibliográfico e ferramentas para ter acesso, analisar e gerir informações de pesquisa. Um atributo notável é que vários bancos de dados podem ser pesquisados em simultâneo. <http://wokinfo.com/>

No entanto, o uso do computador também pode apresentar desvantagens e limitações como o elevado custo de instalação e manutenção de uma rede de computadores. O rápido aparecimento de novas tecnologias provoca uma constante troca e mudança de equipamento. Há ainda o problema do analfabetismo informático e da desconfiança nos computadores. Perante isto, o professor tem que saber introduzir convenientemente os alunos no mundo dos computadores e sabe-los motivar e ajudar quando necessário.

3.i. Avanços tecnológicos garantem maior interactividade

A utilização da Internet para transmitir informação interactiva está a crescer a um ritmo pelo menos tão grande como o da própria Rede. O aumento exponencial do número de utilizadores, devido à diminuição vertiginosa dos custos de ligação, e dos próprios equipamentos, torna já possível pensar em alcançar grandes grupos de pessoas, no interior de uma empresa, ou simplesmente unidas por um interesse comum, para lhes proporcionar formação profissional, que de outro modo seria muito caro, ou mesmo impossível, pelas deslocações e rigidez de utilização do tempo que os métodos tradicionais impõem.

A Internet tem, assim, um lugar de extrema importância, visto ser ela que possibilita, a baixos custos, implementar um novo tipo de ensino [o Ensino à Distância], moderno e mais acessível a todos. A sua crescente dimensão permite que este projecto alcance medidas promissoras de sucesso, por ser cada vez maior o seu número de utilizadores. Permite assim projectar com alguma segurança, planos que visem a mudança do ensino presencial para esta nova era do Ensino à Distância. Dentro de pouco tempo, com o avanço vertiginoso das tecnologias e da Internet em si, poderá eventualmente ser possível aprender o que quer que seja, confortavelmente em casa, ao ritmo de cada um.

As tecnologias da informação têm possibilidades de mudar o ensino nas escolas e universidades e a maneira de estudar e aprender dos alunos. No entanto, não deve existir o receio de que a Internet venha substituir essas instituições, mas antes acrescentar-lhe uma nova dimensão, uma vez que, a Internet não se limita aos encontros cara-a-cara, mas através de todo o mundo.

O aumento de recursos de acesso à Internet dá ao estudante, por exemplo, meios de recolher informação de interesse para a sua aula. Em muitos casos, pode ser o estudante a ensinar a turma, incluindo o professor em determinado tópico. Tradicionalmente é o professor que detém a autoridade da informação, com este sistema de ensino essa autoridade passa a ser complementada.

De um lado, está o "charme" e o apelo da novidade: hoje, tudo o que envolve Internet chama a atenção. De outro lado, há a percepção clara de que estamos diante de uma tecnologia que permite coisas impensáveis noutras modalidades que utilizam outras tecnologias, como, por exemplo, a formação de comunidades virtuais de aprendizagem colaborativa, isto é, comunidades compostas por pessoas que estão em diversas partes do mundo e que interagem todas com todas sem que necessariamente estejam juntas ou conectadas na mesma hora e no mesmo lugar - em modo assíncrono. Uma mensagem pode ser enviada num determinado horário para um grupo de 30 ou 40 pessoas que a lerão cada uma num horário diferente e a ela reagirão também cada uma no seu tempo, sustentando-se um debate por dias seguidos. Via Internet pode experimentar-se aprender juntamente com outros, interagindo com muitos, independente do tempo e do lugar de cada um (Azevedo, 1999).

Por outro lado, os alunos do Ensino à Distância passam a deter maior cultura informática e experiência em computadores. Com isso, os alunos passam a ter a capacidade de procurar informação na Internet sobre vários assuntos, de serem mais

críticos e criativos. E, hoje em dia, com as plataformas disponíveis no mercado e utilizadas, quer pelas universidades quer pelas empresas ou outro tipo de instituições, a comunicação está amplamente facilitada. Como referimos anteriormente, estas plataformas dispõem de autênticas salas de aula, onde os alunos podem comunicar quer com o professor, quer com os restantes colegas de curso e trocar opiniões.

Obviamente que existem sempre resistências às mudanças de paradigma. O cepticismo e o desinteresse pelos computadores podem ser impedimentos, contudo essa mentalidade está a mudar com as novas gerações que já estão mais 'informatizadas'. Outra resistência adicional provém dos medos pelo futuro das instituições do ensino superior. Mas apesar disso, tudo leva a crer que o Ensino à Distância e a Internet, juntos, vão vencer os opositores.

A Internet é uma ferramenta poderosa e uma alternativa aos métodos de ensino tradicionais. No entanto, há que saber preparar os estudantes, para ultrapassarem os seus medos e ensinar-lhes as técnicas necessárias para aproveitarem todos os recursos oferecidos pela Internet e também as instituições de ensino têm que actualizar as suas regras. Não há dúvida que na Internet há todo o tipo de conhecimentos e informação. Com um bom planeamento e estruturação, a Internet, pode ser o canal privilegiado de comunicação e ensino.

III. Ferramentas de Autor: o que são e para que servem

As Ferramentas de Autor são aplicações informáticas que permitem a um autor de recursos didácticos electrónicos integrar diferentes componentes de media, criando conteúdos pedagógicos digitais interactivos.

O conceito Ferramentas de Criação de Conteúdos é uma expressão genérica e que diz respeito ao software utilizado na produção de conteúdos. Por outro lado, é frequente encontrarmos a designação de Ferramentas de Autor, isto é, um software para autores de conteúdo. Esta dualidade terminológica evidencia a existência de duas teses, uma que coloca o primado na vertente tecnológica e outra que evidencia os aspectos pedagógicos. Independentemente destas duas ópticas, o objectivo primeiro destas ferramentas é ajudar / facilitar a produção de materiais multimédia, possibilitando aos autores a autonomia para a concepção dos seus próprios materiais. São recursos para que o utilizador comum, ou outros não programadores, possam desenvolver com rapidez, e onde quer que estejam, um determinado conteúdo ou programa. Possibilitam a omissão de programadores multimédia. No entanto, por forma a satisfazer as necessidades formativas de um determinado perfil de estudante adulto, profissionalmente activo e imerso no dinamismo que lhe impõe a sociedade actual, é necessário que exista um modelo de instituição educativa flexível e capaz de se adaptar à diversidade de características pessoais, laborais, profissionais e familiares desse mesmo estudante.

1. Aprender construindo aprendizagens

A aprendizagem é um processo através do qual as pessoas modificam a sua estrutura de conhecimentos em relação a um assunto – ou a aumentam ou a mudam – e, eventualmente, modificam as suas atitudes e normas de comportamento. Ou seja, o conhecimento que já detêm, altera-se ao aprender coisas novas e acontece uma reestruturação dos conhecimentos para dar lugar aos novos dados. Este processo pode

provocar uma alteração completa, ou apenas de uma parte, sobre aquilo que sabiam, portanto será necessário um novo equilíbrio.

Uma aprendizagem realmente significativa permite que o objecto de estudo adquira sentido e significado particular, sempre a partir de uma assimilação activa. Este tipo de aprendizagem é capaz de modificar ideias prévias, de aumentar a rede de conhecimentos e até de estabelecer novas relações entre conhecimentos. Portanto, consiste em repassar, modificar e enriquecer os esquemas prévios estabelecendo novas conexões e relações. Em suma, consiste na construção da aprendizagem.

Neste sentido, quando se faz a redacção de um material e se elaboram actividades de aprendizagem convém colocar algumas perguntas em cima da mesa (Guàrdia et alii, 2008, p. 13), nomeadamente:

- 1) Quais são os conhecimentos prévios do estudante?
- 2) Em que medida é que a apresentação dos conteúdos terá em conta as diferentes maneiras de estudar?
- 3) A que nível constituíram uma novidade em relação ao que o estudante já sabe?
- 4) De que maneira facilitaram ferramentas para que o estudante possa assimilar a nova aprendizagem?
- 5) De que modo será possível dar significado ao que se aprende? Os conteúdos terão alguma utilidade?

Qualquer formador ou autor de conteúdo pode – sem recorrer ao apoio de uma equipa de produção, desenvolver o seu próprio curso, a sua própria metodologia de Ensino à Distância (EaD) pelo e-Learning recorrendo às designadas Ferramentas de

Autor. Contudo, há um senão. Algum software mais sofisticado apresenta como desvantagem o facto de necessitar uma certa aprendizagem, por vezes elevada, para se poder interagir com a ferramenta e retirar o seu máximo potencial. Por sua vez, as Ferramentas de Autor mais acessíveis de utilizar possibilitam uma menor criatividade pedagógica e a produção de conteúdos menos complexos. Temos, portanto, uma relação inversa entre o grau de complexidade do software e a criatividade dos conteúdos. Por exemplo, se quisermos desenvolver conteúdos mais complexos e dar liberdade à criatividade pedagógica dos autores de conteúdos é conveniente utilizarmos Ferramentas de Autor que exigem competências de programação e por essa razão menos acessível ao formador, como é o caso do Flash da Adobe.

Há uma grande variedade de ferramentas de autor no mercado. As aplicações mais conhecidas são o Director, o ToolBook e o Coursebuilder [a utilização destas requer uma formação prévia, para que a sua utilização seja verdadeiramente eficaz]. Por outro lado, a integração de softwares como o Exe-learning, o Xerte ou ainda o CourseLab, apresentam funcionalidades de produção de materiais para a colocação on-line [automaticamente transformados em linguagem HTML] mais adequada para a utilização em páginas Web. Trata-se de ferramentas de acesso livre e, como tal, apresentam algumas limitações à criatividade de cada autor e, mais importante, ao desenvolvimento e à criação de Objectos de Aprendizagem com algum nível de interactividade. E, como veremos mais à frente, a interactividade é um aspecto fundamental para o sucesso do Ensino à Distância. Em contrapartida, são ferramentas bastante intuitivas, mesmo para quem nunca tenha trabalhado com este tipo de aplicações. Quanto à avaliação permitem alguma diversidade, nomeadamente a construção de um Quiz, por exemplo, ou ainda de questionários de escolha única ou múltipla, que permitem a avaliação no final de cada slide, ou no final do trabalho.

A escolha referente à ferramenta de autor a utilizar deverá ter em conta os seguintes aspectos:

- 1) Complexidade;
- 2) Metodologia pedagógica escolhida;
- 3) Nível de criatividade.

No entanto, o material de aprendizagem deve ser enriquecido com a incorporação de meios áudio, multimédia e até hiperligações, por forma a torná-lo mais atractivo para o aluno, chamando-lhe a atenção para detalhes que, provavelmente apenas através de texto, não descobriria.

É fundamental ter em consideração que o desenvolvimento de conteúdos com recurso a algumas ferramentas obriga à instalação de uma aplicação relativamente pesada no browser do utilizador /estudante. Há, ainda, ferramentas específicas para conteúdos de formação generalista, para simulações de aplicações informáticas e para a produção de avaliações.

2. Impacto das Ferramentas de Autor no desenvolvimento de soluções de e-Learning

O facto de ser uma ferramenta de natureza informática, poderá levar-nos a criar o preconceito, segundo o qual, estes utensílios são muito limitativos, muito automatizados, com poucas opções de personalização. Ao autor é permitido que crie a sua gestão e apresente os seus conteúdos formativos, ou seja, que conceba e desenvolva a sua metodologia de ensino em e-Learning.

As especificidades e funcionalidades de uma Ferramenta de Autor não condicionam a liberdade do professor/ formador para fazer a gestão de uma metodologia, de e-Learning – Instructional Design. Mas, outras razões justificam a

utilização de Ferramentas de Autor no desenvolvimento de cursos de e-Learning, nomeadamente o tempo para a produção e/ou o custo de produção, bem como a interactividade que elas proporcionam.

3. A interactividade na aprendizagem em e-Learning

Do nosso ponto de vista, a interactividade é fundamental para o sucesso da aprendizagem em e-Learning, isto porque não só incentiva a adesão a este tipo de formação, como proporciona um maior envolvimento do aluno no processo de aprendizagem. Neste sentido, consideramos que a interactividade deve ser desenhada de forma pensada e intencional. Podemos, assim, falar em diversas dimensões da interactividade (Aldrich & Al, 1998, pp. 321-332), nomeadamente em:

- 1) Visibilidade e acessibilidade (visualizar e aceder a conteúdos em diferentes formas);
- 2) Capacidade de anotar e manipular (construir conteúdos ou criar notas);
- 3) Criatividade e combinação (criar novos conteúdos através da combinação de dados);
- 4) Experimentação e teste (correr uma simulação ou construir um modelo).

A interacção com o conteúdo, a interacção social e a interacção intra-pessoal são factores essenciais para a eficácia e a eficiência da interactividade num curso de e-Learning. Desta forma, pode falar-se em quatro formas de interacção:

- 1) A interacção aluno-conteúdo, a qual é fundamental para a eficácia do processo de aprendizagem. É graças a este processo de interacção intelectual com o conteúdo que surgem alterações na compreensão do aluno ao nível das suas estruturas cognitivas.

- 2) A interacção aluno-professor. Cabe ao professor ajudar, auxiliar, orientar e até motivar o processo de aprendizagem do aluno.
- 3) A interacção aluno-aluno. Do ponto de vista da aprendizagem construtivista, esta forma de interacção é fulcral. Com efeito, segundo esta teoria, a aprendizagem é um acto social que requer diálogo entre um determinado aluno e os seus colegas. Desta interacção vai resultar a partilha de experiências.
- 4) Numa óptica construtivista, (Lauzon, A. 1997, pp 22-39) apresenta-nos uma outra variante da interacção: a intrapessoal. Esta diz respeito à capacidade do formando poder reflectir sobre o próprio conhecimento, no processo ou no modo como o adquiriu, isto é o metachecimento.

Ainda relativamente à interactividade, (Northrup, Pam T. 2002, pp. 219-226) criou um modelo que engloba cinco variáveis a utilizar no desenho de conteúdos para e-Learning, com os quais nos identificamos:

- 1) Interacção com o conteúdo,
- 2) Colaboração com grupos de trabalho,
- 3) Conversação assíncrona e síncrona,
- 4) Interacção intra-pessoal,
- 5) Apoio no desempenho do aluno.

Do nosso ponto de vista, o apoio no desempenho do aluno pode ser encarado como uma mistura da interacção aluno-conteúdo e da interacção intra-pessoal. Segundo (Northrup, 2002, p. 230) o seu objectivo é o de proporcionar ajuda na realização de tarefas. A interactividade pode ser conseguida através de Objectos de Aprendizagem, criados pelo responsável de um qualquer curso. Basta para isso que utilize algumas das

Ferramentas de Autor gratuitas, disponíveis na Internet, as quais não necessitam de profundos conhecimentos de informática como veremos no tópico seguinte.

4. Vantagens das Ferramentas de Autor

A grande vantagem do uso destas ferramentas é a liberdade de criar e gerir conteúdos do ponto de vista do formador, de forma que o novo paradigma educacional resida na produção do conteúdo, nos estudantes/ formandos, no desenvolvimento, bem como na gestão e construção de conhecimento. Cabe a cada professor/ formador e a cada universidade/ instituição utilizar da forma mais responsável esse tipo de recursos. Convém referir que as ferramentas facilitam a vida da instituição de várias formas, tais como a redução dos custos da equipa de produção; na gestão de um grande número de alunos; ou ainda na garantia do retorno do investimento. Não nos podemos esquecer que o propósito continua a ser o ensino/ aprendizagem, sem cairmos no desgastado modelo da cópia do formato tradicional para a forma digital. O professor/ formador, enquanto gestor de conteúdos, torna-se cada vez mais indispensável. A tecnologia é um mero recurso, uma mera ferramenta, um mero instrumento de trabalho. Desta forma, o formador pode unir todos os recursos num só lugar, da maneira que entender mais conveniente, mais interessante, mais motivadora e que leve o participante a desenvolver e construir a sua aprendizagem.

A Internet tem aqui um lugar de extrema importância, visto ser ela que possibilita, a baixos custos, implementar este novo tipo de ensino, moderno e mais acessível a todos. A sua crescente dimensão permite que este projecto alcance medidas promissoras de sucesso, por ser cada vez maior o seu número de utilizadores. Permite assim projectar com alguma segurança, planos que visem a mudança do ensino presencial para esta nova era do Ensino à Distância. Dentro de pouco tempo, com o avanço vertiginoso das tecnologias e da Internet, será possível aprender o que quer que seja, confortavelmente em casa, ao ritmo de cada um.

4.i. Análise de duas Ferramentas de Autor: CourseLab e Xerte

Do ponto de vista de uma pessoa que nunca tenha trabalhado com um programa destes, o CourseLab apresenta-nos uma interface gráfica muito semelhante a programas de apresentação com que estamos habituados a trabalhar, nomeadamente o Power Point da Microsoft (figura 1), o que torna o diálogo com o utilizador bastante mais facilitado, pois este, sem alguma vez ter trabalhado com o CourseLab, já sabe onde encontrar algumas das ferramentas. Ou seja, estamos perante uma Ferramenta de Autor bastante intuitiva.

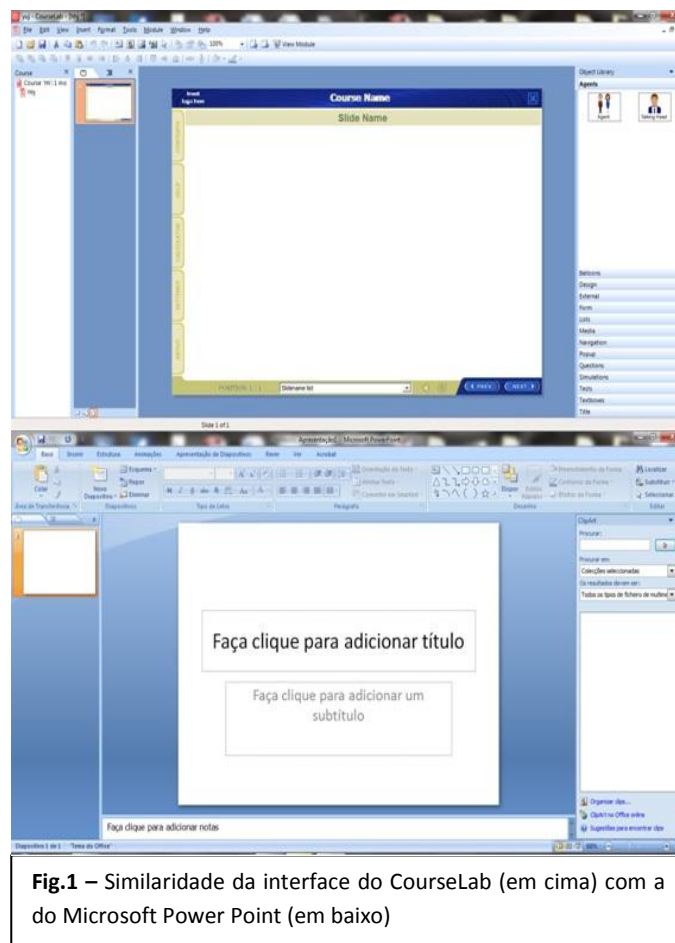


Fig.1 – Similaridade da interface do CourseLab (em cima) com a do Microsoft Power Point (em baixo)

O Xerte, por outro lado, embora também siga o paradigma What You See Is What You Get (WYSIWYG), apresenta-nos uma interface que consideramos mais

complexa, requerendo numa fase inicial uma leitura de guias e tutoriais (figura 2). Contudo, depois de explorada essa parte torna-se igualmente apetecível trabalhar com esta ferramenta.

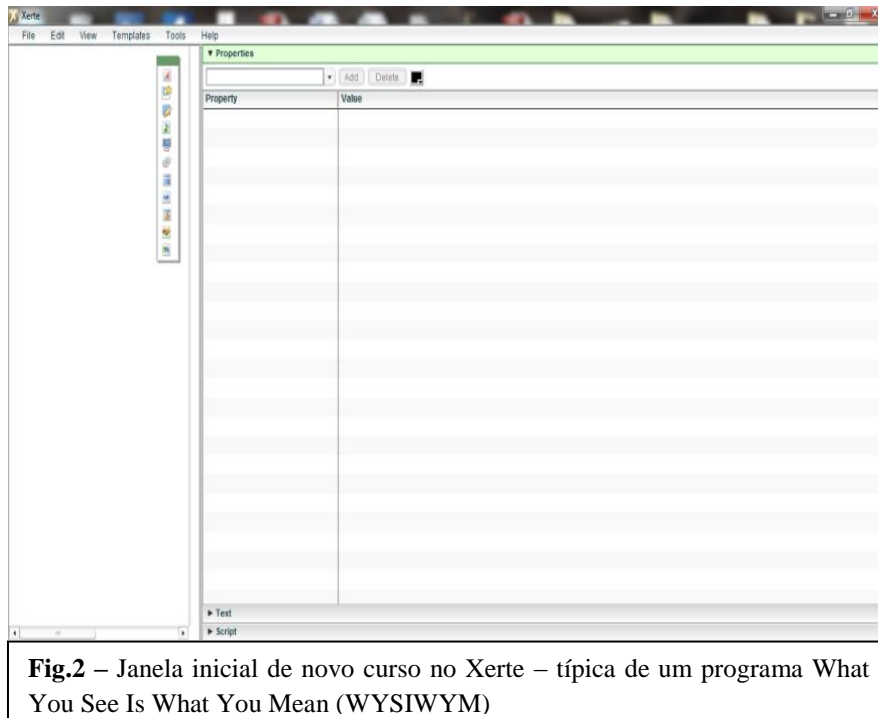


Fig.2 – Janela inicial de novo curso no Xerte – típica de um programa What You See Is What You Mean (WYSIWYM)

Tendo também usado o exe-Learning, acabámos por experimentar três Ferramentas de Autor, cujos trabalhos anexamos em CD, mas para esta análise escolhemos o CourseLab, por se tratar do programa com a interface mais intuitiva, não obstante o Xerte ser mais profissional.

Dado o paradigma associado ao CourseLab, somos obrigados a desenvolver o design dos slides de forma a conseguirmos um resultado eficiente e agradável, principalmente do ponto de vista tipográfico; problema que não se põe para os utilizadores do Xerte, que apenas terão de se preocupar com a inserção dos dados que querem ver nos slides do Objecto de Aprendizagem (OA).

O programa escolhido (CourseLab) conta com muitas predefinições de esquemas de cor (figura 3) e grafismos para ser mais fácil a escolha de um design, no entanto estas predefinições podem vir a dificultar o trabalho de um utilizador mais decidido e que prefira ele próprio editar todos os parâmetros de design dos slides, sendo esta uma característica dos programas que usam este tipo de paradigma.

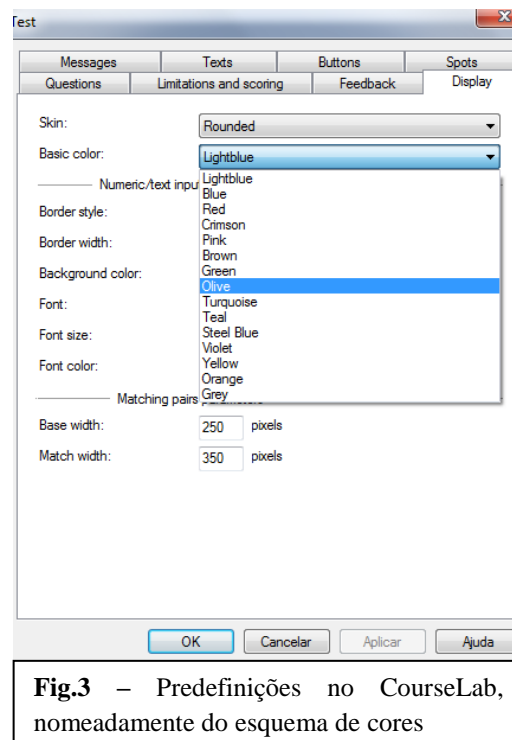


Fig.3 – Predefinições no CourseLab, nomeadamente do esquema de cores

Relativamente à avaliação do aluno, o CourseLab dispõe da possibilidade de elaborar exercícios, podendo estes ser pontuados. Para isso, oferece ao autor seis tipologias de perguntas – escolha única, escolha múltipla, preencher com número, preencher com texto, ligar os pares e ordenar. Para o autor, que pela primeira vez contacta com o programa, estes exercícios aparentam ser uma boa ajuda, em todas as funções que seriam de esperar. Existe ainda a possibilidade de em cada slide se colocarem os exercícios como objectos individuais, ou então a inserção de um objecto que contenha um grupo de exercícios. Nesse grupo, os exercícios sucedem-se no final de cada resposta certa ou quando se esgotam as tentativas, não havendo a possibilidade

de uma navegação livre entre eles. A opção de um grupo de exercícios é útil para evitar um elevado número de slides, tornando o Objecto de Aprendizagem mais leve. No entanto, em termos de aprendizagem, para o aluno pode ser mais útil a existência de exercícios no final de cada tema. Essa deverá ser uma escolha do autor do Objecto de Aprendizagem.

5. Conceito de Objecto de Aprendizagem

Definir o conceito Objecto de Aprendizagem (OA), é uma tarefa complexa e árdua. Polsani (2003) afirma que existem tantas definições de objectos de aprendizagem, como existem utilizadores, por sua vez Rachel Smith (2004) afirma que os Objectos de Aprendizagem variam tanto em termos de tamanho e abrangência, conteúdo, desenho e implementação técnica, que chegar a uma definição precisa e objectiva do seu conceito, não é tarefa fácil. Com efeito, existem inúmeras definições para este conceito, o que torna a sua descrição difícil. Não existe, pois um consenso generalizado sobre este termo. O entendimento mais comum é que um Objecto de Aprendizagem é uma unidade autónoma de conteúdo ao qual está associado um objectivo pedagógico e que tem a possibilidade de ser avaliado. É uma unidade autónoma de ensino/aprendizagem, nesta perspectiva associa-se ao conceito de unidade didáctica, a qual é mais habitual na formação tradicional/presencial. O objectivo último de um OA é o de proporcionar a sua reutilização de forma fácil em diferentes percursos formativos de forma eficaz, graças à sua modularidade e granulosidade.

5.i. Distinção entre Objectos de Aprendizagem e Objectos de Aprendizagem Reutilizáveis

Nesta óptica há quem faça uma distinção entre Objecto de Aprendizagem e Objecto de Aprendizagem Reutilizável (OAR). Segundo Lom WC, (IEEE-LTSC, 2002) um Objecto de Aprendizagem é uma qualquer entidade, digital ou não digital, que pode ser utilizada na aprendizagem ou treino. Enquanto para Wiley (2002), um Objecto de

Aprendizagem, é qualquer recurso digital que pode ser reutilizado para apoiar a aprendizagem. O conceito de Objecto de Aprendizagem surgiu na década de 90 do século passado, o seu aparecimento está ligado ao desenvolvimento do e-Learning e ao surgimento de plataformas de gestão do processo de ensino/ aprendizagem virtuais, baseadas na Internet, e que podem ser identificadas ora como Learning Management System (LMS), Course Management System (CMS) ou Virtual Learning Environment (VLE)²⁰ e o consequente aumento quase geométrico da oferta de cursos de formação/ensino disponibilizados nestas plataformas. Por outro lado, um dos factores que mais distingue um OA de um OAR é o facto de o segundo poder ser utilizado em mais do que um curso de e-Learning. Quer isto dizer que, quanto mais simples for o OA melhor utilidade e maior rentabilidade terá para a instituição, uma vez que ajuda a economizar meios técnicos e humanos. Daí que seja útil, sempre que possível, a criação de OAR.

5.ii Reutilização de Conteúdos Educativos na Web

Um Objecto de Aprendizagem (OA) é um recurso digital interactivo, estruturado e normalizado, com um objectivo educativo específico, conteúdos e actividades de aprendizagem e forma de avaliação. Em 1994, Wayne Hodgins, criou o conceito, Objecto de Aprendizagem/Learning Object. Mas, foi em 2000, que o Learning Technology Standards Committee do Institute of Electrical and Electronics Engineers inc IEEE²¹, atribuiu a este conceito uma tecnologia educativa, vindo a desenvolver o conceito de Standard Learning Objects Metadata que, posteriormente, veio a adquirir a função de reutilização de conteúdos educativos na Web. Portanto, podemos acrescentar que as principais vantagens de Objecto de Aprendizagem Reutilizável é não só a sua acessibilidade, como a sua interoperabilidade e ainda a sua reutilização.

²⁰ LMS, CMS ou VLE são softwares desenvolvidos sobre uma metodologia pedagógica para auxiliar a promoção do ensino e da aprendizagem virtual ou semi-presencial.

²¹ <http://www.ieee.org/portal/site>

Para facilitar a adopção de um OA, vários organismos desenvolveram e criaram especificações standard para a criação de um OA²². E assim surgem as Sharable Content Object Reference Model (SCORM), um conjunto de normas e especificações para web-based e-Learning. Ou seja, as SCORM definem como o conteúdo de um determinado Objecto de Aprendizagem pode e deve ser inserido numa plataforma. Desta forma, o OA ao ser criado, o seu autor tem a certeza de que ao inseri-lo no plataforma desejada, desde que compatível com as SCORM 1.2, ele será integrado na perfeição, sem qualquer alteração ou defeito de execução.

Até ao momento existem dois tipos de SCORM: SCORM 1.2 e SCORM 2004. Apesar de já nos encontrarmos em 2011, as SCORM 2004 continua a não ser muito utilizada, dada a sua complexidade, e assim as SCORM 1.2 é aquela que melhor continua a responder tanto a empresas como a universidades que aposta no e-Learning.

Em suma, podemos concluir que a evolução do e-Learning, um método de ensino cada vez mais a ser utilizado também nas universidades, exige, a cada dia que passa, novos instrumentos para a criação de conteúdos pedagógicos digitais que cativem a atenção de quem recebe formação à distância. Já não basta colocar a informação sobre determinada matéria numa plataforma e pedir aos formandos para que a consultem. É

²² Entre essas instituições destacam-se, as seguintes o IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers. O objectivo desta instituição passa pelo desenvolvimento de normas técnicas, práticas e guias para software, que facilitem o desenvolvimento, a implementação, a manutenção e a interoperabilidade de ferramentas informáticas para a formação on-line.

Um outro exemplo é o IMS Global Learning Consortium, o qual tem por objectivo a melhoria da compatibilidade entre as plataformas. A sociedade IMS Global learning Consortium agrupa cerca de 250 instituições, agências governamentais e entidades comerciais. As especificações técnicas desenvolvidas pelo IMS estão disponíveis gratuitamente no seu site (www.imsproject.org), em Learner Information package, question and test, and reusable Copetency Definitions specifications.

necessário que essa matéria seja exposta, mas ao mesmo tempo permita uma interação entre professor /estudante, mas também entre estudante/estudante.

Daí que, as supra mencionadas Ferramentas de Autor como Xerte, CourseLab, Exelearning, sejam instrumentos cada vez mais utilizados e desenvolvidos para possibilitar uma maior fluidez de conhecimentos e saberes de forma a enriquecer a Educação a Distância (EaD). Contudo, as instituições interessadas em apostar nesta forma de ensino devem investir na aquisição de boas Ferramentas de Autor, por forma a obterem melhores resultados quer por parte dos autores dos objectos de aprendizagem, quer por parte dos estudantes como futuros utilizadores dessas mesmas ferramentas.

IV. Salas de aula virtuais e o novo paradigma da Educação à Distância

O desenvolvimento tecnológico, especialmente da Internet, veio propiciar novas formas de Ensino à Distância. Sem dúvida, isto não é produzido apenas devido ao desenvolvimento tecnológico, pois existem interesses, por parte de empresas e universidades, que visam diminuir gastos e encontram no EaD uma possibilidade de poupança de recursos. No entanto, sem a base tecnológica ela não seria viável e assim o EaD baseada no correio tradicional passou a ser substituído pelo EaD fundado nos mecanismos da Internet. É neste contexto que surgem as “salas de aula virtuais”, também designadas por “plataformas síncronas”.

Actualmente, e ao contrário do início do século, estas plataformas e softwares já não são apenas dominados por técnicos informáticos. Hoje em dia, qualquer professor ou formador com o mínimo de conhecimentos e experiência em informática consegue dominar estes instrumentos e tirar deles o melhor proveito. Beneficiando daí tanto as empresas / universidades, como os formandos /alunos.

O facto de estes programas serem, cada vez mais, produzidos por equipas que integram também professores / formadores faz com que a concepção de educação melhore a cada dia que passa com a utilização de recursos tecnológicos apropriados ao público a que se destinam. Aliás, hoje em dia, existem mesmo programas gratuitos²³ onde quer formadores quer formandos podem exercitar o conhecimento sobre estes novos utensílios para o EaD.

Sobre as salas de aula virtuais podemos ainda dizer que, à semelhança de uma sala de aula real, elas reproduzem uma forte dinâmica entre os intervenientes, já que são dotadas de áudio, vídeo, chat e quadro, entre outras funcionalidades. Quer isto dizer que

²³ O CourseLab, o Xerte, o Exe-Learning, entre outros.

enquanto o professor / formador apresenta determinado tema, os alunos podem intervir colocando as suas dúvidas, assim como também podem apresentar trabalhos, os quais serão vistos não só pelo formador / professor, mas por todos quantos nesse determinado momento estejam ligados a essa sala de aula virtual. Pode, assim, falar-se num novo paradigma da Educação à Distância. Na sala de aula virtual ficam à disposição do aluno os textos referenciais com o conteúdo básico de cada disciplina, sempre com o objectivo de fortalecer e desenvolver uma formação de qualidade.

Há, contudo, que salvaguardar que o simples uso de tecnologia não garante a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. É irreal admitir que o computador em si num ambiente de Educação à Distância, através dos seus recursos, ou seja, pela forma como disponibiliza as matérias para o estudante seja garantia de aprendizagem plena (Moreira et al. 2006. p. 191-210). A EaD supõe relação, interacção e conectividade. Isto porque ensinar não é simplesmente transmitir informações, além de que o aluno não é apenas um mero receptor de ideias; para que a aprendizagem ocorra, é preciso uma adaptação e uma reconstrução das informações recebidas. A comparação e a articulação dos novos conhecimentos com aqueles já consolidados exigem um diálogo constante entre o professor e os alunos, assim como também entre os próprios alunos. Apesar de no contexto da EAD o aluno não contar, comumente, com a presença física do orientador, mesmo assim ela exige relação de diálogo efectiva. Por isso, a EAD impõe uma organização de sistema que possibilite uma interlocução permanente entre os sujeitos da acção pedagógica. De entre os elementos imprescindíveis ao sistema estão a criação de ambientes virtuais que favoreçam o processo de estudo dos alunos e o processo de orientação académica.

1. O papel do professor e dos alunos

Segundo Moran (1998), as tecnologias de comunicação não substituem o professor apenas modificam algumas das suas funções. E isso, porque a base maior de

informações não virá deste, mas sim dos computadores, das bibliotecas digitais/virtuais, dos museus, da interação com as outras pessoas. Como nos diz Campos (1999):

"O professor não é mais e nem consegue ser o depositário de todo o conhecimento. Ele tem que se comunicar e colaborar com os seus pares, para se manter actualizado, acompanhar as transformações para poder exercer o seu papel de orientador, mediador e estimulador dos seus alunos".

Então, o professor passa a ser um facilitador, um orientador. Segundo Lévy (1998) "...o professor é incentivado a tornar-se um animador da inteligência colectiva dos seus grupos de alunos em vez de um fornecedor directo de conhecimentos". Ou seja, ele deve provocar e propiciar actividades, permitindo ao aluno realizar a acção de análise e reflexão crítica. E, os alunos devem ser estimulados a produzir conhecimento, colaborar com colegas e gerir o seu próprio modelo de aprendizagem (Palloff e Pratt 2002).

Desta forma, cabe ao professor, motivar o grupo e monitorar a participação levando em conta que o silêncio não significa, necessariamente, uma não aprendizagem e que o barulho (principalmente em encontros síncronos) não é sinónimo de confusão; mas de que algo está acontecendo.

Nos cursos ministrados através de salas virtuais, o professor/ formador prepara a estrutura inicial do material de apoio e juntamente com os alunos, alimenta-a. Ou seja, a construção do material de apoio, principalmente do site do curso, está em constante construção e depende basicamente das contribuições dos alunos. Neste sentido, o aumento significativo dos links que constituem a biblioteca virtual da disciplina, ocorre de forma sistemática onde os alunos se sentem motivados a colaborar; e isso também porque quando as suas contribuições são disponibilizadas aos colegas eles sentem-se como parte integrante do processo.

Quanto aos alunos, deixam de ser receptores passivos de informações geradas pelo professor, para serem agentes de busca, selecção, processamento e construção do seu conhecimento, desenvolvendo, assim, competências mais importantes que a própria informação. Um aluno de cursos à distância não deve, portanto, assistir a uma aula à distância como quem assiste a um filme. Ele deve participar, fazer parte desta e isso porque todo o conhecimento resulta de uma construção do sujeito que ocorre a partir da sua acção sobre o mundo. Ou, como diz Piaget (1972):

"O conhecimento não é uma cópia da realidade. Conhecer um objecto, um acontecimento não é simplesmente olhar e fazer uma cópia mental, ou imagem, do mesmo. Para conhecer um objecto é necessário agir sobre ele. Conhecer é modificar, transformar o objecto, é compreender o processo desta transformação e, conseqüentemente, compreender o modo como o objecto é construído."

Um outro indicador da preparação do aluno é medido pela quantidade e qualidade das interacções que ele realiza durante a sessão – o que demonstra interesse e reflexão sobre o que ali é discutido. Desta forma, as dúvidas e as perguntas colocadas expressam o grau de trabalho prévio do aluno, no assunto em discussão na aula, e isto é facilmente observável através dos registos das aulas.

2. Plataformas síncronas

Os recursos tecnológicos podem possibilitar a descentralização do trabalho pedagógico. Não cabe apenas ao professor transmitir conhecimentos e ao aluno absorvê-los de maneira passiva. Daí que seja importante a realização de actividades colaborativas no processo de aprendizagem. Também a viabilização do intercâmbio entre alunos para debater opiniões sobre os temas estudados amplia significativamente as hipóteses de crescimento do aluno. Portanto, o professor não é apenas o organizador do processo de aprendizagem, ele é principalmente o mediador das acções dos alunos.

A sala de aula virtual é um meio de aprendizagem que rompe todas as barreiras, porque cada um pode estudar em qualquer cidade ou lugar onde se encontre. Com várias

ferramentas para facilitar a vida de todos os intervenientes como o áudio, o fórum e a videoconferência. A sala de aula virtual é assim um espaço criado com o uso das tecnologias, inclusive da internet. Os mecanismos tecnológicos permitem aulas em tempo real e possibilitam a condição de um amplo espaço semelhante a uma educação escolar presencial. A sala virtual oferece, assim, a alunos e professores um novo meio de ensino e aprendizagem, muito mais dinâmico e atraente. Trata-se de um ambiente digital onde cada um pode ter aulas pela Internet em tempo real, com uma interessante sensação de presença e integração. O aluno pode estudar no conforto da sua casa como se estivesse numa sala de aula convencional. A sala virtual dispõe de um ambiente de ensino-aprendizagem com todas as ferramentas de uma sala de aula (quadro-branco, interação professor-aluno e interação aluno-aluno) entre muitas outras, que só um ambiente virtual é capaz de oferecer.

Para Pereira (1999), a Internet, através dos seus mais diversificados recursos, possibilita a comunicação dos seus utilizadores a longas distâncias, unificando diferentes plataformas e disponibilizando diversas informações e serviços. Tornando-se o meio mais utilizado para troca de informações de forma rápida, acessível e com baixa complexidade de uso, a Internet rompe barreiras de espaço e tempo, permitindo partilha de informações, cooperação e comunicação. As propostas do uso desta tecnologia para fins educacionais possibilitam muitas alternativas no que concerne às áreas de pesquisa. Entre essas, encontram-se aplicações de hipermídia, sistemas de autoria para elaboração de materiais educativos para suporte ao processo de ensino-aprendizagem, sistemas de Ensino à Distância, ambientes de comunicação e colaboração para fins educacionais.

Segundo Garcia (1998) para a educação:

"A Internet pode ser considerada a mais completa, abrangente e complexa ferramenta de aprendizado do mundo. Podemos, através dela, localizar fontes de informação que, virtualmente, nos habilitam a estudar diferentes áreas do conhecimento."

Desta forma, a informação está ao alcance de qualquer pessoa, a qualquer momento e em qualquer lugar. Então, ter acesso à informação não é o problema. O

problema é que educação é mais do que possuir informação. Como salienta Nunes (1998), "o conhecimento firma-se na informação, mas esta não é educação". O conhecimento implica informação interiorizada e adequadamente integrada às estruturas cognitivas do sujeito. Assim sendo, esta, além de não "viajar" pelas redes de computadores, é pessoal e intransferível e, por isso, transmite-se informação que pode (ou não) ser convertida para conhecimento pelo receptor da mesma.

Quanto à metodologia de ensino-aprendizagem, pode ter-se modelos tradicionais de EAD quando ela é utilizada como um repositório de informações, previamente seleccionadas pelo professor, para os alunos. Ou, por outro lado, como um ambiente interactivo onde se dá prioridade às interacções, bem como à aprendizagem colaborativa/cooperativa.

2.i. O caso da Elluminate Live

A Elluminate Live à semelhança de tantas outras plataformas dá suporte a actividades síncronas na Web com funcionalidades avançadas de comunicação, colaboração e interacção entre grupos de utilizadores. Trata-se, portanto, de uma plataforma que permite chegar a mais alunos, de forma enriquecida, agradável e mais adequada às necessidades dos professores/formadores e alunos. E são muitos os públicos-alvo que podem usufruir deste tipo de software, nomeadamente universidades, institutos politécnicos, escolas superiores, centros de formação ou operadores de formação, os quais utilizam a Elluminate Live! para aumentar o número de alunos e formandos, reduzir custos de exploração, aumentar a acessibilidade ao ensino e formação profissional, implementar ensino-aprendizagem online, blended e mobile com áudio e vídeo, implementar audio e webconference para todos os utilizadores; realizar reuniões, aulas ou outro tipo de eventos em tempo real; ou ainda para manter a actividade a 100 por cento em períodos durante pandemias, desastres naturais e acontecimentos inesperados que dificultam as deslocações de pessoas.

Várias e bastante diversificadas são as funcionalidades da Elluminate Live!:

- 1) Áudio VoIP multi-direccional;
- 2) Integração com teleconferência (VoIP, telefone ou ambas);
- 3) Quadro interactivo e partilhável;
- 4) Chat;
- 5) Partilha de ambiente de trabalho e aplicações;
- 6) Várias janelas de vídeo em simultâneo;
- 7) Transferência de ficheiros;
- 8) Navegação sincronizada na Web;
- 9) Recursos multimédia (swf, avi, mpg, mp3...);
- 10) Divisão da sala em salas secundárias;
- 11) Questionários interactivos (Polls e Quizzes), sondagens e questionários.

Esta plataforma permite ainda o desenvolvimento de conteúdos como por exemplo: importação de apresentações PowerPoint ou StarOffice /OpenOffice, importação de imagens em formatos standard, importação de recursos multimédia (animações, vídeo, música, voz) para a biblioteca, slides privados e de backup, criação de conteúdos dinâmicos com possibilidade de edição, copiar e colar AppSnap™ a partir do ambiente de trabalho, de páginas web, e ainda a gravação e a reprodução integral de sessões.

Relativamente à sua gestão e usabilidade, pode dizer-se que a Elluminate Live dispõe de ferramentas avançadas, fáceis de utilizar para a moderação; bem como de uma gestão individual da largura de banda. Além disso, permite a adopção do *look and feel* dos interfaces PC e Mac e dos indicadores ESP (Elluminate Sensory Perception) associados às ferramentas e actividades em execução. Está preparada para a realização de sondagens e questionários com publicação instantânea dos resultados; assim como de indicadores gráficos de emoção e acção. Esta plataforma tem ainda teclas de atalho para uma navegação fácil sem o rato; e permite o acesso às sessões com um único clique (a

partir de uma hiperligação). Por último, a Elluminate Live! Cria/ calendariza e marca sessões de forma fácil e com envio de convites por e-mail; e permite a integração com Sistemas de Gestão de Conteúdos e de Formação (C/LMS).

Em suma, pode dizer-se que os materiais didácticos incorporam e relacionam a imagem, o som, o vídeo, o texto e os elementos telemáticos em forma de recursos para a aprendizagem, criando assim o máximo de conectividade e de interactividade. Estes materiais permitem assim romper com uma sequencialidade própria de outros suportes que defendem uma posição mais condutiva da educação, para dirigir-se a uma visão mais construtivista que permite que o estudante, além de assimilar e desenvolver alguns conhecimentos e competências, seja capaz de aprender a aprender, de pensar e de aproveitar qualquer experiência formativa ao longo da sua vida (Guàrdia et alii, 2008, p. 22). Relativamente à qualidade pedagógica e ao valor desses mesmos materiais vão depender da capacidade que o autor tiver para estruturar os conteúdos, tendo em conta os recursos metodológicos mais apropriados para cada Objecto de Aprendizagem. Para criar todos os recursos, tanto os orientados para apresentar conteúdos como os dos diferentes tipos de actividade, deve partir-se de uma formulação metodológica concreta. Ao pensar-se num determinado recurso para fazer a apresentação de determinada coisa, de determinada maneira, ou para pôr em jogo estratégias de aprendizagem concretas (comparar, sintetizar, relacionar, etc.). Mas, às vezes, também devemos imaginar como é que o recurso deve ser fisicamente, isto é, com que media queremos que seja transmitido ao estudante (em texto, com animações, com texto e diagramas interactivos, em vídeo, etc.). Constatamos assim que, no momento de pensar o material, os conceitos de media e recurso estão intimamente relacionados.

Conclusão

Chegados ao final deste trabalho podemos concluir que os desafios para o futuro do e-Learning são imensos. Apesar de toda uma panóplia de materiais didáticos dotados das mais avançadas tecnologias, não se deve ignorar – tal como nos dizem as teorias do Sócio-Constructivismo – que a escola precisa de ser um espaço de interação e de transformação para desenvolver o potencial do aluno, aberta ao diálogo, onde a intervenção pedagógica intencional desencadeia o processo ensino-aprendizagem. Uma ideia reforçada pela Teoria do Conectivismo, através da qual percebemos que a aprendizagem é um processo que ocorre num ambiente onde os elementos centrais estão em mudança – a aprendizagem pode residir fora de nós mesmos e as conexões que nos capacitam a aprender são mais importantes do que o nosso actual estado de conhecimento.

A experiência que este trabalho nos proporcionou permitiu-nos perceber as vantagens inerentes ao processo do Ensino à Distância, desde que utilizando as ferramentas adequadas – algumas das quais aqui analisámos e com as quais executámos, inclusive, trabalhos práticos sobre três escritórios portugueses: Alexandre Herculano, Teixeira de Pascoas e Fernando Pessoa.

Parece-nos bastante pertinente a utilização destas aplicações por parte de professores ou formadores para a criação de Objectos de Aprendizagem, os quais vão ser elementos facilitadores na aquisição de conhecimentos por parte dos alunos ou dos formandos, uma vez que são dotados de toda uma panóplia de meios seja o áudio, o vídeo ou até hiperligações que lhes permitem uma maior abrangência e lhes facultam formas de ir à procura de mais informação ao mesmo tempo que se consegue uma forte component de interactividade.

As salas de aula virtuais são outra das grandes apostas do Ensino à Distância. Tratando-se de plataformas síncronas, permitem a realização de apresentação de trabalhos, enfim possibilitam uma interactividade, pois a utilização de canais de audio e de vídeo que permitem a professor e alunos encontrarem-se a um mesmo nível de comunicação. Com estas tecnologias, os alunos são incentivados a intervir, questionar, apresentar trabalhos e trocar ideias não só com o professor, mas também com os restantes colegas, ainda que distantes fisicamente.

Bibliografia

Aldrich, F., Rogers, Y. & Scaife, M. 1998. *Getting to grips with "interactivity": Helping teachers assess the educational value of CD-ROMs*. British Journal of Educational Technology. Vol. 29, n.º 4. Pages 321-332.

Andrade, P. 2000. *Ensino à Distância*. [Em linha]. Disponível em <<http://student.dei.uc.pt/~pandrade/sf/texto.html>>. [Consultado em 13 de Dezembro de 2010]

Azevedo, W. (1999). *Muito Além do Jardim de Infância. O desafio do preparo de alunos e professores online*. Revista Brasileira de Educação à Distância, ano 6, nº 36, Set./Out. 1999. [Em linha]. Disponível em <http://www.abed.org.br/paper_visem/wilson_azevedo.htm> [Consultado em 13 de Dezembro de 2010]

Becker, F. 1994. *O que é construtivismo?* Publicação: Série Idéias n. 20. São Paulo: FDE. [Em linha]. Disponível em <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_20_p087-093_c.pdf> [Consultado em 12 de Dezembro de 2010]

Boog, G. G. 2001. *Manual de treinamento e Desenvolvimento: Um Guia de Operações*. São Paulo: Makron Books.

Bruner, J. 1973. *Características de uma Teoria de Ensino*. [Em linha]: Disponível em <<http://www.dcc.unicamp.br/~heloisa/MO642/BRUNER/sld006.htm>> [Consultado em 25 de Novembro de 2010]

Campos, M. B. 1999. *Educação à Distância: uma oportunidade ao construtivismo e sua utilização na Educação Especial*. Porto Alegre: CPGIE/UFRGS.

Carmo, H. 1997. *Ensino Superior à Distância: Contexto Mundial. Modelos Ibéricos*. Temas Educacionais – Universidade Aberta

Castañon, G. 2005. *Construtivismo e Ciências Humanas*. In: Ciências & Cognição, vol. 05. [Em linha]. Disponível em <<http://www.cienciasecognicao.org>> [Consultado em 25 de Novembro de 2010]

Chomsky, Noam. 1959. "A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior". In Language, 35, No. 1. [Em linha]. Disponível em <<http://www.chomsky.info/articles/1967----.htm>> [Consultado em 25 de Novembro de 2010]

Chute, A. G.; Thompson; Melody M.; e Hancock, B. W. 1999. *The McGraw-Hill Handbook of Distance Learning*. New York: McGraw-Hill. ISBN 0-07-012028-5.

Conner, M. L. 1997-2004. *Andragogy and Pedagogy. Ageless Learner*. [Em linha]. Disponível em <<http://agelesslearner.com/intros/andragogy.html>> [Consultado em 25 de Novembro de 2010]

Coll, C. 2003. *Psicologia e Currículo – Uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar*. Ed. Ática. S/l

Garcia, P.S. 1998. *A Internet como nova mídia na Educação*. [Em linha]. Disponível em <<http://www.geocities.com/Athens/Delphi/2361/intmid.html>> [Consultado em 28 de Novembro de 2010]

Guàrdia, L.; Mas, X; Girona, C.; Sangrà, A. 2008. *Os materiais de aprendizagem em contextos educativos virtuais: pautas para o design tecnopedagógico*. Vigo: Universidade. Vicerreitoria de Formación e Innovación Educativa, D.L.

Hull, C. L. 1943. *Principles of Behavior*. [Em linha]. Disponível em <http://en.wikipedia.org/wiki/Clark_L._Hull> [Consultado no dia 9 de Dezembro de 2010]

Knowles, M. S. 1990. *The Adult Learner: a neglected species*. 4ed. Houston: Gulf Publishing

Lévy, P 1998. *Educação e Cybercultura: a nova relação com o saber*. [Em linha]. Disponível em <<http://netu.unisinos.tche.br/levy/educaacyber.html>> [Consultado em 10 de Dezembro de 2010]

Lauzon, A. 1997, *Learning New Ways of Being in the World*. International Journal of University Adult Education Vol.XXXVI. No.1.

Maltez, José Adelino. 2007. [Em linha]. Disponível em <<http://farolpolitico.blogspot.com/2007/01/behaviorismo.html>> [Consultado em 9 de Dezembro de 2010]

Marques, A. 2003. [Em linha]. Disponível em <<http://pcmarques.paginas.sapo.pt/Li4.htm>> [Consultado em 9 de Dezembro de 2010]

Matte, A. C. F. 2008. *Análise Semiótica da Sala de Aula no Tempo de EAD*. Revista Tecnologias na Educação. [Em linha]. Disponível em <<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/revista/a1n1/pal3.pdf>> [Consultada em 4 de Novembro de 2010]

Monteiro, R. J. F. (1997). *Sistemas de Formação*. [Em linha]. Disponível em <<http://student.dei.uc.pt/~shadow/Educ.html>> [Consultado em 13 de Dezembro de 2010]

Moran, J. M. 1998. *Novas tecnologias e o reencantamento do mundo*. Revista Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, vol. 23, nº 126. [Em linha]. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/eca/prof/moran/novtec.htm>> [Consultado em 28 de Novembro de 2010]

Morgan, Clifford. 1978. *Introdução à Psicologia*. São Paulo: McGraw Hill.

Moreira, M. 2006. *A EaD no Processo de Democratização do Ensino Superior no Brasil*. In: Desafios da Educação à Distância na Formação de Professores. Brasília: Secretaria de Educação à Distância - Ministério da Educação. Cit in: Froes, T. e Cardoso, A. 2008. *Práticas Pedagógicas utilizando um Ambiente Virtual de Aprendizagem para Construção Colaborativa do Conhecimento*. DataGramZero - Revista de Ciência da Informação - v.9 n.2.

Northrup, P. T. 2002. *Online Learners' Preference for Interaction*. Quarterly Review of Distance Education. [Em linha]. Disponível em

<<http://isedj.org/4/46/ISEDJ.4%2846%29.Sharp.pdf>> [Consultado em 25 de Novembro de 2010]

Moore, M. G., e Kearsley, G. 1996. *Distance education: A systems view*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company. [Em linha]. Disponível em <<http://mmcisaac.faculty.asu.edu/disted/week3/10focsjb.html>> [Consultado em 12 de Dezembro de 2010]

Nunes, I. B. 1998. *Noções de Educação a Distância*. [Em linha]. Disponível em <<http://www.ibase.org.br/~ined/ivonio1.html>> [Consultado em 25 de Novembro de 2010]

Palloff, M. e pratt, K. 2002. *Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço*. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed.

Papert S. 1980. *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. [Basic Books](#), [Nova](#) Iorque. [Em linha]. Disponível em <[http://en.wikipedia.org/wiki/Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas](http://en.wikipedia.org/wiki/Mindstorms:_Children,_Computers,_and_Powerful_Ideas)> [Consultado em 12 de Dezembro de 2010]

Pereira, A. S. 1999. *Um Agente para Seleção de Estratégias de Ensino em Ambientes Educacionais na Internet*. Porto alegre: PGCC/UFRGS.

Piaget, J 1972. *Development and learning*. In Lavattelly, C. S. e Stendler, F. *Reading in child behavior and development*. New York: HartcourtBrace Janovich, 1972. Trad. Paulo Francisco Slomp. [Em linha]. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/faced/slomp>> [Consultado em 20 de Dezembro de 2010]

Piaget, J. 1975. *A equilibração das estruturas cognitivas*. Rio de Janeiro: Zahar.

Piaget, J. 1982. *O nascimento da inteligência na criança*. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar.

Polsani, P. R. 2003. *Use and Abuse of Reusable Learning Objects*. Learning Technology Center, University of Arizona, USA.

Ponte, J. 1997. *As Novas Tecnologias e a Educação*. Texto Editora. S/l

Ryle, G. 1949. *The Concept of Mind*. [Em linha]. Disponível em <http://en.wikipedia.org/wiki/Gilbert_Ryle> [Consultado no dia 12 de Dezembro de 2010]

Rosemberg, M. J. 2002. *E-Learning: Estratégias para a Transmissão do Conhecimento na Era Digital*. Makron Books. São Paulo.

Santana, A. L. 2009. [Em linha]. Disponível em <<http://www.infoescola.com/psicologia/behaviorismo/>> [Consultado no dia 12 de Dezembro de 2010]

Santos, A. 2000. *Ensino à Distância & Tecnologias de Informação – e-Learning*. Editorial Lidel. S/l

Schultz, D. P. 2005. Schultz, S. E. *História da Psicologia Moderna*. Thomson. São Paulo.

Siemens, G. 2004. *Conectivismo – Uma teoria de Aprendizagem para a idade digital*. [Em linha]. Disponível em <www.connectivism.ca> [Consultado no dia 21 de Dezembro de 2010]

Skinner, B. F. 1953. *Science and Human Behavior*. [Em linha]. Disponível em <[http://www.infopedia.pt/\\$b.-f.-skinner](http://www.infopedia.pt/$b.-f.-skinner)> [Consultado em 12 de Dezembro de 2010]

Stephenson, K.. 2004. *What Knowledge Tears Apart, Networks Make Whole*. (Internal Communication, no. 36). [Em linha]. Disponível em <<http://www.netform.com/html/icf.pdf>> [Consultado em 21 de Dezembro de 2010]

Tolman, E. C. 1932. *Purposive behavior in animal and men*. [Em linha]. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Behaviorismo>> [Consultado no dia 9 de Dezembro de 2010]

UNESCO, *Os Quatro Pilares da Educação: O seu Papel no Desenvolvimento Humano*. Unesco (13 de Junho de 2003)

Villani, A. & Pacca, J. L. A. 1997. *Construtivismo, conhecimento científico e habilidade didática no ensino de ciências*. Revista da Faculdade de Educação, vol. 23 n. 1-2. São Paulo.

Vygotsky, L. S. 1984. *Uma perspectiva Histórico-Cultural da Educação*. Vozes. Rio de Janeiro.

vygotsky, L. S. 1991. *A Formação Social da Mente*. Martins Fontes. São Paulo.

Vygotsky, L.S. 1993. *Pensamento e linguagem*. Martins Fontes. São Paulo.

Wittgenstein, L. 1953. *Philosophical Investigations*. Basil Blackwell. Oxford. [Em linha] http://en.wikipedia.org/wiki/Ludwig_Wittgenstein. [Consultado em 12 de Dezembro de 2010]