

AMBIENTES IMERSIVOS EM CONTEXTOS DE APRENDIZAGEM – ABORDAGEM CONECTIVISTA

Ana Loureiro, Teresa Bettencourt

CIDTFF / Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém

CIDTFF / Departamento de Educação, Universidade de Aveiro

accloureiro@gmail.com, tbett@ua.pt

Resumo

Estamos a desenvolver um projecto de investigação com o intuito de alcançar métodos melhores e mais eficientes para facilitar o ensino e a aprendizagem ao nível do ensino superior. Optámos pelo uso de ambientes virtuais, com particular ênfase para a plataforma Second Life®, para a implementação do estudo. Este ambiente tem algumas características que chamaram a nossa atenção: é imersivo; é um simulador da vida real; é uma rede social; permite comunicação, colaboração, cooperação e interacção em tempo real; é um ambiente seguro e controlado. Por entendermos a potencialidade destas características acreditamos que contextos de aprendizagem imersivos podem ser integrados nas práticas pedagógicas de hoje em dia.

No entanto, antes de podermos sugerir e aplicar melhores práticas, é fundamental conhecer o ambiente Second Life®. É necessário caracterizar e compreender como as interacções e as relações sociais são estabelecidas entre os utilizadores deste ambiente virtual. Procedemos a algumas observações preliminares no que toca ao comportamento dos utilizadores em Second Life®, incluindo situações de contextos de aprendizagem informais ou naturais. Esta análise preliminar levou-nos à teoria do Conectivismo, definida como sendo a teoria de aprendizagem para a era digital.

Este artigo pretende discutir o uso de ambientes imersivos em contextos de aprendizagem e analisá-los à luz da teoria do Conectivismo. Na nossa opinião, o Conectivismo pode dar-nos indicadores para ajudar a compreender e a reunir meios mais interessantes para o uso destes ambientes de forma a transformar o ensino e a aprendizagem na era digital.

Palavras-chave: Conectivismo, ambientes virtuais, contextos de aprendizagem, e-learning 2.0

1 INTRODUÇÃO

Vivemos, hoje em dia, numa sociedade em rede. Diariamente contactamos com variadas formas e formatos de tecnologia. Todos temos no nosso bolso, na nossa secretária um sistema que nos permite estar em permanente contacto com o “world of fast context-switching” [1] em que vivemos. Independentemente se o usamos para comunicar, cooperar e colaborar, interagir, trabalhar, partilhar ou aprender. Sejamos ‘digital natives’ ou ‘digital immigrants’ [4].

As tecnologias são uma realidade e estão disponíveis e acessíveis para quase toda a camada populacional. Assim sendo, o sector da educação não deve ignorar esta evolução e deve estar atento

às novas exigências que advém da sociedade em rede. No entanto, e em muitos casos, o que nós encontramos nas escolas não é uma estratégia de evolução e de busca de outras formas de ensinar, mas sim uma estagnação. As velhas estratégias de ensino prevalecem e os alunos continuam “to sit in rows and listen to lectures, take notes or solve exercises given by teachers. It's a teaching strategy that doesn't prepare students to be critical citizens and professional workers on their specialty, nor give them the skills and competences needed to be autonomous and constructors of knowledge” [2]. Mas o facto é que os alunos desta nova geração (Geração Y ou Geração Net) “have limited patience with an educational system that has not changed substantially since the 19th century. They think and learn in environments that are fast-paced, multimedia, multimodal, interactive, and, of course, digital. These volatile, interconnected, and complex social milieus (Cohill, 2000) call for learning options that are critical, collaborative, creative, and futures oriented” [3]. Estes alunos estão interligados, vivem numa era digital, estão num contínuo processo de ‘multiprocessing and multitasking’ [4].

Com a sociedade em rede podemos observar uma outra forma de aprender, baseada na descoberta. A Web de hoje em dia é não só uma ferramenta de pesquisa e partilha de informação e uma rede social, mas também uma nova ferramenta de aprendizagem que facilita outras formas de criar e partilhar conhecimento. A educação não pode ficar alheada deste fenómeno, não pode ficar presa a velhos hábitos e métodos de ensinar e aprender. Tal como Prensky referiu “our students have changed radically. Today's students are no longer the people our educational system was designed to teach” [4]. Há, no entanto, quem considere que “kids who are multiprocessing can't be concentrating. (...) the attention span of the teens at PARC-often between 30 seconds and five minutes-parallels that of top managers, (...) the short attention spans of today's kids may turn out to be far from dysfunctional for future work worlds” [1]. Consequentemente, os professores têm o desafio de desenvolver estratégias que preencham as necessidades e enalteçam as competências destes alunos da era digital, de forma a cativar e manter a atenção destes alunos.

Parece-nos que só conseguiremos cativar e envolver os alunos se falarmos a sua linguagem, se utilizarmos as mesmas ferramentas, se frequentarmos os mesmos espaços. Assim, é necessário conhecer os seus ambientes (digitais, virtuais, imersivos) e fazermos parte dos mesmos. As ferramentas da Web 2.0 são uma boa opção para cativar os nativos digitais, uma forma para comunicar e interagir, mantendo a atenção e a motivação elevadas (sobretudo através de ambientes virtuais tridimensionais).

Os alunos de hoje em dia têm um contacto muito próximo com um elevado número de ferramentas digitais, criando, alterando, reconstruindo, actualizando os seus perfis e o seu conhecimento. Estes estabelecem uma rede de ligações que lhes permite “Involve, Create, Discuss, Promote, Measure” [5] informação e conhecimento. Sabemos que, com o advento das redes e das comunidades online, a informação e o conhecimento não são estáticos e imutáveis, não estão na posse de apenas alguns pensadores mais eruditos. É público e mutável, flui na rede. Hoje em dia todos podemos construir, partilhar, adquirir, inovar através da Web social, usufruindo das potencialidades da Web 2.0. Estas ferramentas estão disponíveis online, são ‘user friendly’ e gratuitas. Assim, novos conteúdos em diferentes contextos surgem permitindo um “connective knowledge” [6] entre os utilizadores da Web. Assistimos ao que Carlos Zorrinho (2009) designou de sociedade ‘learnovation’. De facto, e tal como

Siemens referiu, “the capacity to form connections between sources of information, and thereby create useful information patterns, is required to learn in our knowledge economy”, e “connections that enable us to learn more are more important than our current state of knowing” [7].

Na secção seguinte deste artigo iremos apresentar, contextualizar e caracterizar a investigação em curso.

2 O ESTUDO

Estamos a desenvolver uma investigação no âmbito do Programa Doutoral em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro, sob o título “Construção de Conhecimento em Ambientes Virtuais – Influência das Relações Interpessoais”. O estudo irá ser implementado no ambiente virtual tridimensional Second Life® (SL). Antes de optarmos por este ambiente em particular explorámos outros ambientes (Activeworlds, BlueMars, IMVU, MOOVE, There). Apresentamos uma tabela (cf. Fig.1) que evidencia as principais características dos ambientes referidos e que nos poderá ajudar a perceber, também, o porquê da nossa escolha.

Fig. 1 – 3D Virtual Environments Characteristics

3D Virtual Environment	OS			Hard disc space required	Download size	Type of account		Voice	All users can Build / create in world	Launched in	Educational references in the website
	Win	Mac	Linux			Free	Pay				
Active worlds	X			5Mb	6,19Mb		us\$6.95 month		X		X
BlueMars	X			4Gb	392Mb	X				2006	X
IMVU	X			n/a	71Kb	X	need to pay to access all areas	X		2004	
MOOVE	X	X	X	20Mb	20,2Mb						
SL	X	X	X		21,9Mb	X		X	X	2003	X
There	X			500Mb	1,2Mb	X		upgrade to Premium account	upgrade to Premium account	2003	

A Second Life®, tal como muitos outros “virtual worlds are not themselves games” [8]. É um ambiente tridimensional multi-utilizador, de utilização gratuita. É um ambiente imersivo, imaginado, desenhado, construído e criado pelos seus utilizadores ou residentes (avatars). A Second Life® é um “playground for our imagination, a limitless platform - design, build, code, perform and collaborate, expanding the boundaries of creativity” [22]. É um simulador da vida real, permitindo todo o género de experiências e estudos (de qualquer área de investigação – ciências, humanidades, arte...), e tudo desenvolvido num ambiente seguro e controlado.

Ambientes virtuais multi-utilizador (MUVE – Multi-user Virtual Environments), com especial destaque para a SL têm vindo a ser utilizados em contexto educativo. De facto, as principais instituições de ensino superior em todo o mundo têm presença virtual, e activa, neste ambiente (cf. <http://secondlife.com/whatis/destinationguide/category.php?c=learning>). Apercebemo-nos de que podemos aprender na, com e a partir da Second Life®. A utilização de ambientes virtuais imersivos permite uma aprendizagem “through exploring environments, ‘realia’, lived and virtual experiences with tutorial and peer-based support” [9]. Nestes ambientes virtuais os estudantes são, de uma forma geral, mais abertos, participativos, criativos e reactivos. De facto, num ambiente virtual, os estudantes

costuma frequentar uma determinada sessão de formação porque, de facto, querem aprender sobre aquela temática. Na realidade os estudantes podem interagir com o ambiente simulado “allowing them to engage with content (Bricken, 1991). Being able to learn subject matter in the first person, as opposed to the third person” o que é “experiential, nonsymbolic, interactive, and multisensory” [3].

Para contextualizar este estudo gostaríamos de referir que a pesquisa emergiu da necessidade de “observe some of the variables that have been already identified by Bekkers' study (2009) and give it continuity” [10]. Estas variáveis estão relacionadas com três áreas: a pessoa e as suas motivações; as relações que existem ou que são estabelecidas entre avatares e entre avatares e pessoas; e a integração social em Second Life® (ou sentido de pertença a uma comunidade). Num mundo virtual, um avatar “is a digital persona that we can create and customize, it is our virtual 3D representation” [22]. As três áreas referidas estão relacionadas e não podem ser observadas de forma independente, estão interligadas e influenciam-se de forma mútua. No entanto, o estudo a que nos propomos está mais focado nas relações de aprendizagem que são estabelecidas na vida real e que depois fluem para a o ambiente virtual e depois fluem de novo para a vida real. Procuramos determinar se este fluxo é complementar.

Pretendemos observar *in world* professors/formadores e alunos/formandos em contexto de aprendizagem formal, informal e natural (Bettencourt, 2009). Este grupo representará a nossa amostra e será seleccionado de entre a população pertencente ao ensino superior português. É uma amostra do tipo intencional e não probabilística. Este será um estudo exploratório e qualitativo. Assim, e para a recolha de dados, iremos usar inquéritos (de resposta fechada) para inquirir acerca das razões pelas quais as pessoas entram em Second Life® e também que tipo de dificuldades sentem aquando da utilização da plataforma; se sentiram curiosidade na exploração do ambiente; que tipo de actividades desenvolvem, onde e por quanto tempo; qual a frequência com que entram na plataforma e quanto tempo permanecem ligados. Também faremos algumas entrevistas, se sentirmos necessidade de informação adicional ou de clarificação/esclarecimento acerca de alguns dos dados recolhidos. Para além deste instrumentos, iremos ainda trabalhar como observadores por forma a identificar indicadores chave (tais como a aparência do avatar ou a forma como se comporta no seio de um grupo ou comunidade) que nos poderão ajudar a clarificar o nível de crescimento ou socialização do avatar/ pessoa no ambiente virtual.

Os objectivos principais da nossa investigação passam por:

- analisar os vários contextos de entrada dos utilizadores em Second Life®;
- identificar as razões de permanência, de crescimento e o nível de experiências dos utilizadores em Second Life®;
- perceber de que forma o conhecimento interpessoal na vida real pode influenciar o crescimento/ desenvolvimento pessoal em ambientes virtuais – em particular em Second Life®;
- contribuir para uma melhor compreensão da forma como o conhecimento é construído nos mundos virtuais optimizando-se a sua utilização e posterior transferência para contextos reais de aprendizagem (com impacto nas salas de aula ditas tradicionais);

Iremos, assim, tentar perceber as diferenças de comportamento entre os utilizadores que entram em SL de livre vontade e entre aqueles que entram por razões/necessidades profissionais e/ou académicas. Tentaremos providenciar alguns “insights for all educators and researchers interested in using those environments as a teaching medium in real life, and propose new approaches to better prepare the university students for the marketplace that will emerge” [2], assim como adquirir uma melhor compreensão da forma como as pessoas crescem e constroem conhecimento em ambientes virtuais, tanto em contexto de aprendizagem formal como natural.

De forma a atingir estes objectivos, delineamos algumas questões de investigação, que passamos a indicar:

- quais são as principais razões/motivações para as pessoas aderirem à SL;
- quais os principais factores para que permaneçam e explorem o ambiente;
- quais são os percursos pessoais de desenvolvimento/crescimento em SL;
- de que forma o conhecimento interpessoal flui entre a mundo real e o mundo virtual.

Pretendemos, com este estudo, alcançar um melhor entendimento acerca da aprendizagem imersiva e assim desenvolver melhores práticas / estratégias para ensinar e aprender em mundos virtuais. Com a informação que viermos a alcançar, esperamos poder transferi-la para contextos de aprendizagem no mundo real e assim contribuir para o aperfeiçoar das técnicas / formas de ensinar e aprender no ensino superior.

Depois de uma criteriosa comparação entre as teorias de aprendizagem utilizadas para caracterizar os contextos de aprendizagem, concluímos que a teoria do Conectivismo é a que melhor suporta o nosso estudo. Na secção seguinte deste artigo delinearemos, baseados na revisão da literatura, algumas das características da referida teoria bem como do ‘connective knowledge’ (Downes, 2007).

3 CONECTIVISMO E ‘CONNECTIVE KNOWLEDGE’

O Conectivismo é descrito como sendo a teoria de aprendizagem para a era digital. Tal como Siemens refere, as teorias de aprendizagem mais utilizadas para descrever os contextos de aprendizagem (Behaviorismo, Cognitivismo, Construtivismo) não prevêm a forma como a tecnologia tem impacto na aprendizagem. Hoje em dia, a tecnologia “has reorganized how we live, how we communicate, and how we learn” [7]. Desta forma, as teorias de aprendizagem desta era digital deverão ser reflectivas e ter em consideração as redes sociais e os ambientes virtuais, uma vez que influenciam fortemente a aprendizagem (sobretudo num formato informal e natural). Estas redes e ambientes sociais/virtuais permitem outras formas de adquirir informação e construir conhecimento, através das várias ligações que vão sendo estabelecidas na World Wide Web. Como refere Vaill, citado por Siemens, “learning must be a way of being – an ongoing set of attitudes and actions by individuals and groups” [11]. Importa referir que entendemos aprendizagem como um “lifelong process of transforming information and experience into knowledge, skills, behaviors, and attitudes” [12]. Aprender é “acquire certain patterns” [13]. É também o resultado de interacções e ligações que estabelecemos com pares e com pessoas da nossa comunidade, da nossa rede pessoal ou social. Podemos assim dizer que “to know something is to be organised in a certain way, to exhibit patterns of connectivity” [13]. O Conectivismo diz-nos que o conhecimento “and therefore the learning of

knowledge – is distributive, that is, not located in any given place (and therefore not ‘transferred’ or ‘transacted’ per se) but rather consists of the network of connections formed from experience and interactions with knowing community” [13]. Numa sociedade digital, como aquela em que vivemos, as ligações e a redes são uma realidade, tal como os *links* que são estabelecidos entre os seus utilizadores o são.

Os utilizadores da Web abandonaram o seu papel de meros recolectores de informação (Web 1.0), passando a ser utilizadores activos e reactivos, desenvolvendo e partilhando conteúdos e informação, influenciando a construção de conhecimento de outros utilizadores. Quase todos nós sentimos necessidade de uma presença no ciberespaço, de sermos identificados e reconhecidos pelos nossos pares, uma necessidade de comunicar e de partilhar pensamentos, ambições e conhecimento. Movemo-nos agora na denominada “real time, co-creative Web” [20]. Somos todos construtores de conteúdos, partilhadores de informação, comunicadores. Pertencemos todos a espaço comum sem barreiras, feito de relações, nós e ligações. Todos os dias estabelecemos novos contactos, fazendo crescer a nossa rede, partilhando e recolhendo nova informação, reconstruindo o conhecimento, aprendendo.

De acordo com Siemens [7], e tendo em conta o que acabámos de referir, gostaríamos de apresentar algumas das direcções em que acreditamos a aprendizagem segue, na era da sociedade digital:

- Mais frequentemente do que imaginamos, movemo-nos, ao longo da nossa vida, em áreas de conhecimento variadas e não relacionadas;
- Aprendemos à medida que nos vamos movendo através das várias cadeias de relações, como sejam as comunidades de prática, as redes pessoais e sociais, e enquanto desenvolvemos “work-related tasks”;
- Não podemos separar as actividades de aprendizagem das actividades laborais, uma vez que estão, em muitas situações, relacionadas. Encontramo-nos num contínuo processo de aprendizagem – aprendizagem ao longo da vida;
- O nosso cérebro tem sofrido uma mudança devido à tecnologia, visto que “the tools we use define and shape our thinking”;
- Uma teoria que explique as relações que são estabelecidas entre “individual and organizational learning” é necessária, uma vez que ambos são organismos de aprendizagem;
- A tecnologia pode agora suportar e distribuir muitos dos processos de aprendizagem (independentemente do facto de usarem ferramentas informais da Web 2.0, um MUVE ou uma plataforma formal de aprendizagem – LMS, PLE);
- Mais importante do que saber como e o quê, é saber ““where to find knowledge needed””.

Bensey suporta o que acabámos de referir, dizendo que “the motivation for gaining and contextualising information becomes stronger if searching and evaluation becomes a cooperative, network activity. Students can significantly improve the efficiency of their learning if they take part in a network, or virtual community dealing with the given subject. Thus the collective knowledge once again becomes a source of individual knowledge (‘cycle of knowledge development’). As the number of cooperative activities increases, personal social networks become the scene of informal exchange

of expertise, and 'communities of practice' develop. Besides the questions of 'how' and 'what' to learn, we now have the question of 'where to learn'" [14].

Assim, o Conectivismo é "the integration of principles explored by chaos, network, and complexity and self-organization theories" [7]. Coloca a ênfase na necessidade de prepararmos os estudantes com competências de pesquisa que lhes permitam seleccionar, analisar, filtrar e sintetizar informação que vão recolhendo enquanto navegam pelas redes, construindo assim conhecimento. Este aspecto é tão ou mais importante sempre que a informação ou o conhecimento "is needed, but not known, the ability to plug into sources to meet the requirements becomes a vital skill. As knowledge continues to grow and evolve, access to what is needed is more important than what the learner currently possesses" [7].

O conhecimento tem duas dimensões, o explícito e o tácito. De acordo com Brown, "explicit dimension deals with concepts - the 'know-what' - whereas the tacit deals with 'know-how', which is best manifested in work practices and skills. Since the tacit lives in action, it comes alive in and through doing things, in participation with each other in the world. As a consequence, tacit knowledge can be distributed among people as a shared understanding that emerges from working together" [1].

O Conectivismo é baseado no pressuposto de que as decisões são tomadas sob bases que frequentemente mudam, permitindo que, continuamente, se adquira nova informação. Por essa razão, a capacidade de distinguir e seleccionar o que é importante ganha uma importância crucial, bem como a capacidade de reconhecer quando a nova informação altera o que entendemos como conhecimento, reconstruindo e moldando esse conhecimento, num contínuo processo de aprendizagem.

Os principais pressupostos do Conectivismo são [7]:

- "Learning and knowledge rests in diversity of opinions.
- Learning is a process of connecting specialized nodes or information sources.
- Learning may reside in non-human appliances.
- Capacity to know more is more critical than what is currently known
- Nurturing and maintaining connections is needed to facilitate continual learning.
- Ability to see connections between fields, ideas, and concepts is a core skill.
- Currency (accurate, up-to-date knowledge) is the intent of all connectivist learning activities.
- Decision-making is itself a learning process. Choosing what to learn and the meaning of incoming information is seen through the lens of a shifting reality. While there is a right answer now, it may be wrong tomorrow due to alterations in the information climate affecting the decision".

Na secção seguinte deste artigo iremos tentar perceber como a teoria do Conectivismo se relaciona com a Second Life® e de que forma pode ser aplicada em contextos de aprendizagem que se desenvolvam em ambientes virtuais.

4 CONECTIVISMO E AMBIENTES IMERSIVOS

Como observado por Siemens, as teorias de aprendizagem mais importantes não têm em consideração o impacto da tecnologia. De facto, estas teorias (Behaviorismo, Cognitivismo e

Construtivismo) não relacionam nem exploram a questão da aprendizagem que ocorre fora da pessoa. Isto é, com a tecnologia parte da informação, e assim sendo da aprendizagem e do conhecimento, é guardada e manipulada com recurso à tecnologia. O conectivismo propõe o preenchimento de uma lacuna detectada nas teorias de aprendizagem referidas anteriormente, contemplando assim o “impact of technology and new sciences (chaos and networks) on learning” [7]. A Second Life® é um ambiente 3D virtual imersivo e multi-utilizador. Aqui, cada utilizador (ou residente), pode ter uma vivência que pode simular a vida real em quase todos os seus aspectos (com a adição de outras funcionalidades que os humanos não podem vivenciar num contexto real), sendo representado *in world* pelo seu avatar. De facto, e de acordo com a própria Linden Lab®, “Second Life is a virtual world that allows its residents to create completely original content using atomistic building tools in a shared and globally accessible space” [15].

Como já referimos anteriormente, acreditamos que a Second Life®, tendo as habituais características dos MUVES (Multi-User Virtual Environment), tem grandes potencialidades se explorada em contextos de aprendizagem. Este ambiente é como um “ever growing virtual playground that is limited only by the creativity of its users” [16]. Segundo a Federation of American Scientists [17] permite-nos “to build 3-D objects collaboratively and in real time with others in the same world”, com uma maior aplicabilidade nas áreas de “building, design, and art principles”. Por outro lado, sendo a Second Life® uma “rough simulation of the natural world, with meteorological and gravitational systems, the possibilities of experimenting with natural and physical sciences are endless” [17], e tudo isto é possível “in a safe and controlled environment” [17]. A mais valia é que num ambiente imersivo “we are walking inside the material, not just viewing it from a distance” [10]. É por estas e outras razões que a Second Life®, e outros MUVES, “have attracted a growing and increasingly sophisticated community of practice (Wenger, 1998) focused on the topic of teaching and learning in 3D immersive worlds” [3]. A percebemo-nos que a Educação “began, slowly, to realize that many of the attributes of great game playing, from the intellectual challenge to the provision of multiple learning styles, had an immediate part to play in learning” [9].

A SL® enquanto plataforma de aprendizagem reflecte muitos dos pressupostos da teoria do Conectivismo. Sabemos hoje de dia que a informação e o conhecimento são transitórios, caóticos e instáveis, há uma necessidade inerente de uma aprendizagem contínua (aprendizagem ao longo da vida). A SL® permite um contacto e uma ligação com e a diversas opiniões, nós, relações e fontes especializadas de informação. Porque é digital, virtual e imersiva permite que essas relações de informação sejam mais interactivas, enaltecendo a aprendizagem e a partilha de conhecimento. É uma rede ilimitada de relações que permite que os contactos fluam entre plataformas virtuais (2D, 3D) e a vida real.

Por outro lado, a motivação, os sentimentos e o sentido de pertença a uma comunidade que são gerados entre os utilizadores SL® ajuda a criar, desenvolver e manter ligações e laços, facilitando o processo de aprendizagem contínua e natural. O ambiente disponibiliza um imenso número de comunidades e grupos, criados de acordo com gostos, necessidades, interesses. É com relativa facilidade que encontramos um grupo, ou comunidade, com o qual sentimos algum tipo de afinidade. Dentro dos grupos e das comunidades são estabelecidos laços e relações permitindo um fluir de

informação e a construção de conhecimento. Os seus membros constroem e partilham, tornando-se eles mesmos fornecedores de conteúdos.

As ligações são estabelecidas e a rede de relações é reforçada, crescendo progressivamente. Os laços que muitas vezes são criados entre os membros do grupo ou da comunidade ultrapassam as barreiras do ambiente virtual 3D. São reforçados, cá fora, através de plataformas virtuais 2D e até mesmo através de um contacto real. As relações são como um efeito de bola de neve. A rede individual de cada um é feita, ou complementada, com as redes dos amigos, numa cadeia de relações. Como Stephenso disse “I store my knowledge in my friends” [18]. In this digital age we have a network of connections that is made of links and nodes with people. It is a “collective knowledge through collecting people” [18]. De facto, quase todos nós conhecemos um “expert” a quem recorrer, e esse é o poder das redes. Esta questão leva-nos, de novo, a uma das premissas do Conectivismo: “Know-how and know-what is being supplemented with know-where (the understanding of where to find knowledge needed)” [7]. A Internet (enquanto rede global) fornece novas formas de estabelecer essas ligações e relações, na dimensão da partilha colaborativa. O conhecimento é distribuído porque “it is spread across more than one entity. A property of one entity must lead to or become a property of another entity in order for them to be considered connected; the knowledge that results from such connections is connective knowledge” [6].

Por sua vez, neste contexto, a gestão do conhecimento está relacionada com a manutenção dos nós. Um nó é uma informação a que adicionamos interpretação, transformando-a em conhecimento. A manutenção é realizada quando temos a capacidade de adicionar novas ideias, remover informação desactualizada, reconstruir percepções e, conseqüentemente, aprender. Assim, a capacidade de “know more is more critical than what is currently known”. Os ambientes virtuais, como a SL®, podem ser redes infinitas de ligações e de relações, onde o conhecimento pode ser distribuído e partilhado através de uma comunidade ou grupo. O estabelecer de laços e vínculos entre as pessoas é crucial porque “to learn is to immerse oneself in the network” [13]. Teoricamente, num ambiente virtual, não existem barreiras ou fronteiras, a informação flui, as pessoas constroem e partilham conteúdos, estabelecem-se relações, a rede de ligações expande e alcançamos conhecimento. Esta aquisição é realizada de forma natural, através da participação numa comunidade de prática, da partilha, da discussão e do lançar de novas ideias, conteúdos e informação. Assim sendo, uma “learning activity is (...) a conversation undertaken between the learner and the other members of the community” [13]. É um processo natural de interacção e reflexão guiada e reforçada por pares e especialistas.

A Second Life® é um ambiente natural e informal, podendo ser utilizada para estabelecer contextos de aprendizagem – e-learning 2.0. Downes define e-learning 2.0 como sendo “an approach to learning that is based on conversation and interaction, on sharing, creation and participation, on learning not as a separate activity, but rather, as embedded in meaningful activities such as games or workflows” [13]. Num ambiente virtual 3D tudo isto é passível de ser realizado. Os ambientes imersivos “bridges the gap, so people live the experience, live the learning, and thereby learn better” [10]. Consideramos que estas podem ser formas alternativas de apresentar conteúdo e assim captar e manter a atenção dos estudantes. Os ambientes virtuais facilitam as “collaborations, community and experiential learning” [19].

5 CONCLUSÃO

Pretendemos, com este artigo, partilhar alguma da revisão da literatura relacionada com a teoria de aprendizagem Conectivismo e a sua relação com os ambientes virtuais imersivos.

Como referimos anteriormente, com a investigação que estamos a desenvolver, esperamos vir a alcançar um melhor entendimento acerca da aprendizagem em mundos imersivos e daí transferir para contextos reais de aprendizagem. Providenciando melhores formas de ensinar ao nível do ensino superior. Os ambientes imersivos parecem favorecer o desenvolvimento de situações de e-learning 2.0 uma vez que “induces teachers’ innovation of their practices and leads them into a collaborative approach with students. Teachers and students become partners and interact socially to a common goal. The process of teaching and learning tend to be more focused on the development of skills: critical thinking, making initiatives, entrepreneurship, responsibility, teamwork, respect for others and their differences, inter-culturality” [2]. Tendemos a concordar com Wagner quando refere que os MUVE’s são “an ideal pedagogical resource” [17], sobretudo porque “acting in virtual communities is nothing new to homo zappiens and is part of normal life” [21], de facto, nesta era digital e para o mais comum dos cibernautas, “both real and virtual life are components of their lives, without considering one less valuable or real than the other” [21].

Os ambientes virtuais imersivos, tendo em conta as suas características, favorecem as interações sociais e o estabelecer de relações, ligações e nós. Estas são as características base para a construção de conhecimento e para a aprendizagem. A teoria do Conectivismo é sobre isto mesmo: criar e manter redes de aprendizagem pessoais e sociais. Estas redes e ambientes virtuais induzem a uma aprendizagem natural, a uma necessidade natural de busca de conhecimento. Os estudantes da era digital têm uma imensa rede de ligações e de relações, reais e virtuais. O ambiente virtual tende a facilitar os contactos, a favorecer a emancipação da pessoa. Cada um de nós pode aceder a informação e transformá-la em conhecimento, através de conversas e interações que estabelecemos com outras pessoas. Uma vez que os ambientes virtuais imersivos, como a Second Life®, são pela sua natureza intrínseca ambientes informais, o acesso ao conhecimento transforma-se, por sua vez, num processo natural e acessível.

REFERÊNCIAS

- [1] Brown, J. (2002). Growing up digital. Retrieved February 26, 2009 from http://www.usdla.org/html/journal/FEB02_Issue/article01.html
- [2] Bettencourt, T. (2009). Teaching & Learning in SL: Figuring Out Some Variables. Retrieved January 30, 2009 from <http://cleobekkers.wordpress.com/2009/01/28/teaching-learning-in-sl-figuring-out-some-variables/>
- [3] Richter, J., Inman, L. & Frisbee, M. (2007). Critical engagement of teachers in Second Life®: progress in the SaLamander Project. In: Livingstone, D. & Kemp, J. (org.) Proceedings of the Second Life® Education Workshop 2007 - Part of the Second Life® Community Convention (pp. 19-26). Retrieved January 20, 2009 from <http://www.simteach.com/slccedu07proceedings.pdf>

- [4] Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. Retrieved January 25, 2010 from <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- [5] Hayes, G. & Papworth, L. (2008). The Future of Social Media Entertainment. Retrieved January 25, 2010 from <http://www.personalizemedia.com/the-future-of-social-media-entertainment-slides/>
- [6] Downes, S. (2007) An Introduction to Connective Knowledge. Retrieved January 25, 2010 from http://www.downes.ca/files/connective_knowledge.doc
- [7] Siemens, G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Retrieved February 26, 2009 from <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- [8] Austin, T. & Boulder, C. (2007). The Horizon Report, 2007. New Media Consortium and EDUCAUSE Learning Initiative. Retrieved January 26, 2009 from http://www.nmc.org/pdf/2007_Horizon_Report.pdf
- [9] Freitas, S. (2006). Learning in Immersive Worlds. Retrieved February 26, 2009 from http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearninginnovation/gamingreport_v3.pdf
- [10] Loureiro, A. & Bettencourt, T. (2009). Building Knowledge in the Virtual World – Influence of Real Life Relationships. In: Boa-Ventura, A., Morgado, L. e Zagalo, N. (org) Proceedings of the SLACTIONS'09 - Research conference in the Second Life® world.
- [11] Vaill, P. (1996). Learning as a Way of Being. San Francisco, CA, Jossey-Blass Inc.
- [12] Cobb, J. (2009). A Definition of Learning. Retrieved January 25, 2010 from <http://www.missiontolearn.com/2009/05/definition-of-learning/>
- [13] Downes, S. (2009). Learning Networks and Connective Knowledge. Retrieved January 25, 2010 from <http://www.downes.ca/post/36031>
- [14] Bessenyei, I. (2007). Learning and Teaching in the Information Society. E-learning 2.0 and Connectivism. Retrieved January 25, 2010 from http://www.ittk.hu/netis/doc/ISCB_eng/12_Bessenyei_final.pdf
- [15] Lester, J. (2009). Artistic expressions in Second Life. In: Journal of Virtual Worlds Research. Retrieved March 20, 2009 from <http://jvwresearch.org/v1n3.html>
- [16] Johnson, N. (2006). The Educational Potential of Second Life®. Retrieved February 2, 2008 from <http://digitalunion.osu.edu/showcase/virtualenvironments>
- [17] Wagner, J. (2007). The School of Second Life®: Creating new avenues of pedagogy in a virtual world. Retrieved February 1, 2008 from <http://www.edutopia.org/school-second-life>
- [18] Stephenson, K. (1998). What Knowledge tears apart, networks make whole. International Communication Focus, 36. Retrieved January 25, 2010 from <http://www.netform.com/html/icf.pdf>
- [19] Kemp, J. & Livingstone, D. (2007). Putting a Second Life® “Metaverse” Skin on Learning Management Systems. Retrieved February 2, 2008 from <http://www.sloodle.org/whitepaper.pdf>
- [20] Hayes, G. (2006). Virtual Worlds, Web 3.0 and Portable Profiles. Retrieved February 2, 2008 from <http://www.personalizemedia.com/virtual-worlds-web-30-and-portable-profiles>
- [21] Veen, W., & Vrakking, B. (2006). Homo Zappiens – Growing up in a digital age. London: Network Continuum Education.

[22] Loureiro, A. & Bettencourt, T. (2010). The use of Immersive worlds for learning contexts: – A Connectivism Approach. Proceedings of the INTED2010 International Technology, Education and Development Conference (pp. 002459- 002467).