

Mobile learning versus Serious Games: uma nova forma de aprendizagem

Maria Isabel Santos, Oksana Tymoshchuk, Yola Lima

Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro



Índice

1	Introdução.....	3
	- PARTE 1 –	4
2	Mobile learning	4
2.1	O Conceito	4
2.2	Potencialidades do <i>m-learning</i>	5
2.3	Limitações de <i>m-learning</i>	5
2.4	Escola e <i>m-learning</i> : desafios e implicações pedagógicas	7
2.5	M-learning em contextos de ensino superior	8
3	Serious Games	9
3.1	O Conceito	9
3.2	Serious games e aprendizagem	10
3.3	Potencialidades do <i>Serious Games</i>	12
4	Discussão crítica sobre as temáticas abordadas.....	14
5	Perspetivas de Investigação Futura.....	15
6	Referências Bibliográficas.....	17
6.1	Mobile learning	17
6.2	Serious Games	18

1 Introdução

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da disciplina de Tecnologias de Comunicação e Educação do Programa Doutoral em Multimédia em Educação, e consistiu em fazer uma breve revisão bibliográfica sobre duas temáticas que envolvesse tecnologias de comunicação e educação, tendo por base artigos científicos.

Hoje em dia, a comunidade de aprendizagem juvenil manifesta-se através de um conjunto de práticas interativas recorrentes à ambientes de comunicação em rede, apresentando grandes aptidões e disponibilidade para utilizar comunicação digital através de meios portáteis.

Com base nessa realidade, iremos abordar duas temáticas (*Mobile elearning* e *Serious Game*) que retratam a vida dos jovens perante estas tecnologias e a sua aplicabilidade no contexto ensino-aprendizagem.

Tendo em conta a realidade portuguesa e não só, cada vez mais há desistência a nível escolar, e a introdução de novas formas de ensino de modo a tornar o ensino mais atrativo e criativo poderá levar a diminuição desse insucesso escolar.

Cada vez mais as tecnologias dão passos enormes e a educação passos pequenos, a pesar de as duas caminharem lado a lado, ainda há uma certa resistência na educação em usufruir dos meios tecnológicos que estão ao seu dispor.

A vida dos professores e alunos tem sido facilitada com utilização de ferramentas Web 2.0. E cada vez mais o dar e receber está no toque de um clique. Há a necessidade de estar acessível a qualquer informação e de se poder interagir com ela, em qualquer lugar e a qualquer hora, sem termos que estar presente fisicamente.

Neste trabalho procuramos realçar os conceitos referentes às duas temáticas bem como as suas potencialidades, limitações e como estes podem ser implementados nos contextos educativos finalizando o estudo com uma breve discussão sobre os temas propostos e quais as perspetivas futuras.

- PARTE 1 –

2 Mobile learning

2.1 O Conceito



O conceito de *mobile learning* (*m-learning*) desenvolveu-se graças por um lado aos rápidos avanços da tecnologia móvel e a um significativo aumento da variedade de dispositivos móveis e por outro à necessidade de explorar a forma como as tecnologias móveis podem promover a aprendizagem. Os cientistas desta área ainda não chegaram a um consenso sobre a definição de *mobile learning* e geralmente enquadram o conceito numa das quatro perspetivas centradas: a) na tecnologia; b) no aluno; c) na relação com o *e-learning* ou d) na extensão da educação formal.

O *mobile learning* incide, segundo Torrisi-Steele (2009), na integração de dispositivos móveis no currículo, promovendo a aprendizagem ativa e criativa através da promoção de espaços de aprendizagem, desdobrando as limitações físicas e temporais da sala de aula tradicional. De acordo com a autora, os espaços de *m-learning* são espaços dinâmicos, colaborativos e focados nas necessidades individuais do aluno no contexto atual.

Para Metcalf (2006), o *mobile learning* combina as tecnologias móveis com o “*e-learning*” e pode ser definido como alguma forma de material distribuído eletronicamente com ênfase nas tecnologias baseadas na Internet. A finalidade do *m-learning*, segundo o mesmo autor, é desenvolver conteúdos de aprendizagem que se integrem em aplicações móveis e promovam a aprendizagem e o desempenho numa dinâmica *just-in-time, just-in-place*.

Na perspetiva atual, o *m-learning* é entendido como um meio de manter as pessoas em contacto com as fontes de informação acessíveis, independentemente da localização de ambas, considerando sempre o contexto e as características pessoais do

aluno: “*O m-learning é uma abordagem filosófica, que possibilita a aprendizagem em qualquer tempo e em qualquer espaço baseadas em informações que podem ser colhidas quando necessário*” (Woodill, 2011, p.184).

2.2 Potencialidades do *m-learning*

Avaliando as potencialidades do *m-learning* para a educação, Woodill (2011), identifica sete “*affordances*” experienciais do *m-learning*: mobilidade, onnipresença, acessibilidade, conectividade, sensibilidade ao contexto, individualidade e criatividade.

De acordo com o estudo de Cheon et al. (2012), o *m-learning*, proporciona diversos benefícios à educação, tais como:

- Uma aprendizagem individualizada, que permite aos alunos aprenderem ao seu próprio ritmo;
- Uma aprendizagem dentro de um contexto real;
- Uma aprendizagem colaborativa, permitindo o uso dos dispositivos móveis para interagir e comunicar facilmente entre alunos;
- Uma aprendizagem informal, conseguida quando os alunos aprendem em grupo.

2.3 Limitações de *m-learning*

A maioria dos dispositivos móveis não foram projetados tendo em conta aplicações educacionais, o que dificulta o processo de aprendizagem através do *m-learning*. De acordo com o estudo de Kukulska Hulme (2007), as limitações do *m-learning* foram resumidas da seguinte forma:

- 1) atributos físicos de dispositivos móveis, como o pequeno tamanho do ecrã, memória inadequada e curta duração da bateria;
- 2) limitações de conteúdo e software, incluindo a falta de funções internas, a dificuldade na adição de aplicativos;
- 3) desafios em aprender a trabalhar com um dispositivo móvel;
- 4) diferentes dispositivos móveis na utilização da uma mesma aplicação;
- 5) a velocidade e a confiabilidade da rede;

6) questões do meio físico, tais como problemas com o uso do aparelho ao ar livre, brilho excessivo do ecrã

7) preocupações a nível de segurança.

Por outro lado, Park (2011) e Ferreira e Tomé (2010), apresentam três tipos de limitações derivadas do *m-learning*: limitações técnicas, psicológicas e pedagógicas.

1. limitações técnicas dos dispositivos móveis:

- o ecrã pequeno de baixa resolução,
- configuração limitada de teclado;
- limitada capacidade de memória;
- bateria com pouca autonomia;
- as velocidades de rede lenta,
- falta de padronização e comparabilidade;

2. limitações psicológicas dos utilizadores:

- a utilização dos dispositivos móveis para lazer em vez de para fins de educação;
- questões éticas,
- questões relacionadas com o direito à privacidade e com possíveis utilizações indevidas (copiar em exames, bullying e indisciplina),
- preocupações com possíveis prejuízos para a saúde pelas radiações emitidas pelos telemóveis

3. as limitações pedagógicas:

- os dispositivos móveis podem dificultar a concentração dos alunos.
- coordenar um grupo de aprendizagem numa sala de aula;
- gerir equipamentos com potencialidades diferentes (diversidade decorrente da tecnologia ser propriedade dos alunos e não uniformizada pela escola);
- disponibilizar conteúdos curriculares através de um equipamento com um espaço de visualização limitado;
- avaliar a aprendizagem realizada em contextos extra-escolares;
- conseguir colmatar o fosso entre a educação formal e a informal.

O Park (2011), menciona o carácter temporário das limitações técnicas dos dispositivos móveis, observando a “...at how rapidly new mobile products are improving, with advanced functions and numerous applications and accessories

available these days, the technical limitations of mobile devices may be a temporary concern”(Park, 2011.p.3).

O mesmo autor assinala que o problema mais grave encarado pelo *m-learning* é falta de uma estrutura teórica sólida que possa orientar um desenho educacional eficaz e avaliar a qualidade dos programas utilizados pelas tecnologias móveis.

2.4 Escola e *m-learning*: desafios e implicações pedagógicas

O desenvolvimento de um novo ambiente educacional através do *m-learning* traz várias implicações na forma de como os alunos aprendem, no papel do professor e no processo de funcionamento de própria escola. Neste ambiente os alunos têm mais autonomia, porque podem saber quando e onde querem aprender, no entanto, esse modelo levanta algumas questões que não se apresentam no tradicional modelo pedagógico (Moura e Carvalho, 2010).

Ferreira e Tomé (2011), afirmam que o sistema educativo ainda não oferece resposta adequada aos desafios colocados pelas práticas digitais criativas, bem como não valoriza as competências de comunicação ou de utilização dos telemóveis desenvolvidas pelos alunos no seu quotidiano.

Os modelos educacionais do *m-learning*, conforme Cheon et al.(2012), ainda estão nos estágios iniciais de desenvolvimento. Os autores sugerem algumas propostas para superar as limitações do *m-learning*, como:

- Adaptação do conteúdo educacional para *m-learning* ao tamanho do ecrã pequeno;
- Fornecimento das instruções de uma forma minuciosa e compartimentada, porque, de um modo geral, a quantidade de tempo para aceder ao conteúdo é limitada com um dispositivo móvel;
- Introdução num formato de aula micro conceitos com duração entre um a cinco minutos;
- Conteúdos em formatos de áudio adequados a uma situação de *m-learning*.

O *m-learning* em Portugal tem sido desenvolvido, ainda de uma forma discreta. Certos artigos mostram que existem algumas experiências de utilização de telemóveis em contexto educativo. O artigo de Ferreira e Tomé (2010), relata alguns projetos de

utilização de telemóvel em contexto educativo em Portugal. Tais como: Geração Móvel, da Escola Secundária Carlos Amarante de Braga, projeto SchoolSenses@Internet, gerido pela Universidade de Coimbra, *m-learning*, do Centro de Competência em TIC da Escola Superior de Educação de Santarém e a participação da TecMinho como parceira no Projeto "*m-learning – The role of mobile learning in European Education*" gerido pela Ericsson e criado no âmbito do Programa Sócrates.

Para além destes projetos, salientamos duas aplicações em *m-learning*, uma baseada no jogo "*E tu, serás capaz?*" e a outra na competição multidisciplinar "*Diz3*" desenvolvidos pela projeto PmatE da Universidade de Aveiro. Este projeto permite que alunos e professores acedam aos conteúdos através do telemóvel (Batel et al, 2011).

2.5 M-learning em contextos de ensino superior

O *m-learning* tem um enorme potencial para apoiar todos os níveis de ensino e o ensino superior revela-se um local apropriado para a integração do *m-learning*, uma vez que os dispositivos móveis se tornam omnipresentes nos campos universitários (Cheon et al, 2012).

Alguns estudos foram feitos sobre a aprendizagem móvel no ensino superior. Entre eles destacamos o estudo segundo Cheon et al (2012), em que focaram as suas investigações com base na teoria do comportamento planeado, isto é, captaram os fatores motivacionais que influenciam o comportamento dos alunos universitários em relação à aprendizagem móvel no ensino superior.

O único potencial problema desta abordagem tem a ver com a amostra. A maioria dos alunos envolvidos neste estudo estavam inscritos em cadeiras tecnológicas e já possuíam equipamentos móveis (86% dos alunos) o que por esse motivo, já estão à partida mais predispostos a usar tecnologia na aprendizagem logo os resultados deles são algo tendenciosos.

Keller (2011) refere que algumas universidades tais como: Stanford, Abilene Christian e a universidade de Washington foram as pioneiras no *m-learning*. Porém a implementação do *m-learning* no ensino superior ainda é vista como um desafio devido a fatores sociais, culturais e organizacionais.

3 Serious Games

3.1 O Conceito



Os *Serious Games* (expressão que se pode traduzir em português para “jogos sérios”), os jogos eletrônicos em geral, os mundos virtuais e as simulações são utilizados sobretudo fora do ensino formal, essencialmente na formação profissional e em setores específicos como o da defesa (treino

militar), a saúde ou o comércio.

O termo *serious games* tem mais de 40 anos e teve a sua origem na publicação “*Serious games*” desenvolvida por Clark Abt em 1968 (Ulicsak, 2010). Mais tarde este termo foi aprovado pelo *Woodrow Wilson International Center for Scholars* para referir a aprendizagem baseada nos vídeos-jogos e simulação, na sequência de financiar a iniciativa dos *serious games*, uma rede e a instalação de recursos (Marsh, 2011).

Os *serious games* ou jogos sérios são jogos interativos, com o objetivo principal de transmitir informação / conteúdos de cariz educativo sob diversas formas, em vez de ser puramente um entretenimento (Michael e Chen, 2006).

Os *serious games* são considerados como uma nova forma de aprendizagem capazes de transformar a maneira como os alunos aprendem e tornam a aprendizagem mais agradável (Marsh, 2011). Neste sentido, os *serious games* têm sido desenvolvidos para amplificar os efeitos de formação, apoiar a aprendizagem e contribuir para a mudança de comportamentos nos negócios, indústria, marketing, saúde e organizações governamentais, bem como na educação (Connolly et al, 2012).

De acordo com Zyda (2005) e Prensky (2001) cit. por Marsh (2011) nos *serious games* o divertimento vem em primeiro lugar e, em seguida, estes devem incentivar a aprendizagem. Para contrariar de certa forma o pensamento anterior, Ulicsak (2010) define que os *serious games* são jogos digitais com caráter educacional, para além do divertimento.

Segundo Marsh (2011), ainda estamos a tempo de formular um conceito aceite de forma abrangente sobre o que são e o que poderão vir a ser os “*Serious Games*”. Por outro lado o autor incita a nossa compreensão de não ver-mos somente os *seroius games* como desafio, jogo e diversão, que é o que nos traduz os vídeos-jogos, e sugere que se faça um enquadramento com a intensão de proporcionar experiencias e emoções de modo a transmitir significado.

Ben Sawyer, co-director dos *Serious Games initiative* e o co-fundador dos *Serious Games Conferences*, e Peter Smith, da Uniserdade Central da Florida (2009) acreditam que todos os jogos são sérios e enumeram os diversos termos relacionados, tais como: jogos educacionais, simulação, realidade virtual, aprendizagem baseada nos jogos digitais, *edutainment*, impacto dos jogos sociais, entre outros.

A partir das várias definições apresentadas apercebemo-nos que não existe um consenso na definição do conceito *serious games*. No entanto verificámos que existe um consenso em torno desta temática, explicitamente ou não os *serious games* têm como objetivo a aprendizagem aliada a uma componente de jogo interativo. A avaliação da aprendizagem pode ser parte integrante do jogo ou esta poderá ocorrer através da mediação do jogo, uma vez que os jogos digitais podem ser utilizados para atingir uma meta da aprendizagem.

3.2 Serious games e aprendizagem

Compreender a situação atual dos *serious games* implica considerar a inovação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como suporte à educação formal. Estes são vistos como novas ferramentas pedagogias e promovem o trabalho colaborativo no processo de ensino e aprendizagem (Padrós, Romero e Usart, 2011)

Poplin (2011) refere que em contextos de aprendizagem os alunos precisam de adquirir habilidades ou competência praticas, e os *serious games* podem dar resposta a isso porque proporcionam grandes oportunidades de treino e prática.

O valor dos *serious games* na educação é incontestável, bem como os potenciais benefícios da utilização dos jogos na sala de aula. Contudo, ainda há pouco consenso relativamente à eficácia dos jogos no apoio à aprendizagem. O processo pelo qual os jogos envolvem os alunos e que tipo de resultados na aprendizagem poderão ser alcançados através dos *serious games*? questiona Nieto e Carbonell (2011). Os mesmos autores pretendem avançar com estudos neste campo temático, evidenciando alguns dos

fatores que influenciam a efetividade da aprendizagem de um *serious games*, sugerindo a correlação entre várias dimensões, tais como conteúdo educacional, ciclo do jogo, motivação intrínseca, valor educacional percebido, entre outras.

Desta forma, os autores Nieto e Carbonell (2011) referem no seu artigo vários estudos nesta linha de investigação. Foram aplicados jogos em algumas áreas da educação, como por exemplo na álgebra (Mayo, 2007) e na biologia (Wrzesien & Alcañiz Raya, 2010). Obtiveram-se dois tipos de resultados: para a aula de álgebra houve um grande aumento de conhecimento nos alunos que participaram no jogo. Em relação a aula de biologia não houve uma diferença estatisticamente significativa em relação à eficácia da aprendizagem, apenas foi realçado que os alunos do grupo virtual foram mais dinâmicos em relação aos do grupo tradicional. Os resultados destes estudos revelam que os *serious games* devem ser cuidadosamente escolhidos e aplicados.

Freitas (2006) citado por Nieto & Aleson-Carbonell (2011) sublinha que a aprendizagem efetiva com os jogos é captar a concentração, motivação e interesse do aluno, mas também é importante que a aprendizagem seja realizada e a aquisição de competências e habilidades sejam relevantes para colocar em prática no mundo real.

De acordo com o projeto Ludus¹ jogar *serious games* permite que o jogador experimente sensações e informações e estas sensações permanecem fortemente, o que implica que o jogador melhore a atenção, a perceção e a memória, promovendo mudanças de comportamento através do “Aprender fazendo”. Este projeto afirma que é mais simples interiorizar algo que fazemos ativamente do que aprender durante as aulas tradicionais. Aprender num ambiente simulado é possível reduzir o medo de enfrentar uma nova situação, aumentando a confiança do utilizador, como também as suas competências e eficácia. Para além disso, os aspetos lúdicos permitem ao utilizador aumentar a sua participação e comportar-se de forma espontânea, e ainda dá a possibilidade de repetir o exercício permitindo chegar ao controlo de toda a dinâmica explorada (South East Europe, 2010).

¹ <http://www.ludus-project.eu/index.html> . O projeto Ludus tem como objetivo a criação de uma rede europeia para a transferência de conhecimentos e difusão das melhores práticas no domínio inovador dos serious game.

3.3 Potencialidades do *Serious Games*

Importa realçar os benefícios dos *serious games* na aprendizagem. A maior contribuição dos *Serious Games* é o fornecimento de ferramentas de aprendizagem que são particularmente eficazes. (South East Europe, 2010) Neste sentido os *Serious Games* permitem:

- facilitar a aquisição de conhecimentos e melhorar a efetividade da aprendizagem, transformando o processo de aprendizagem numa experiência agradável;
- encontrar a poupança e economia de tempo;
- encontrar ferramentas e componentes de qualidade atraentes para utilizá-los na formação educativa e como métodos de aprendizagem;
- melhorar a aquisição de competências e habilidades;
- desenvolver as capacidades tecnológicas.

Portanto, os *serious games* combinam o entretenimento com a aprendizagem, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais criativo e atraente.

Salienta-se ainda a importância de referimos vários projetos no domínio educacional. Projetos como e-VITA que é co-financiado pela DG Educação e Cultura da Comissão Europeia, ao abrigo do Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida (*Lifelong Learning Programme*), KA 3. Este projeto promove e investiga a inovação orientada para a pedagogia, definindo novas abordagens e soluções à aprendizagem contextualizada e à aprendizagem baseada em problemas. Procura facilitar mecanismos de transferência de tecnologia que integram métodos de Aprendizagem Baseada em Jogos. Estão a ser desenvolvidos um conjunto de jogos para levar ao aumento da sensibilização cultural europeia, transmitindo as experiências "transfronteiriças" de cidadãos europeus mais velhos. Estes serão concebidos e irão basear-se num desenho participativo e orientado à pedagogia, com o objetivo de criar um processo de Integração Europeia, fora do contexto de instrução formal.

Os quatro jogos e-VITA (2011) disponibilizados são:

1. Blocos Leste-Occidente – permite aos jogadores viajar ao passado e perceber como era a Europa quando ainda era um continente dividido e as tentativas de contacto entre leste e ocidente eram por vezes um grande desafio.
2. Turismo – permite viajar dentro da Europa ou acolher um turista, através de um jogo baseado em narrativas.

3. Trabalho – permite viver uma experiência de trabalho noutra país, através de um jogo baseado em problemas.
4. Lazer – permite perceber como era o mundo antes dos telefones móveis, internet ou computadores, através de um jogo exploratório.

Com aceitação dos *Serious games* no ensino-aprendizagem, há uma inovação em melhorar cada vez mais estes *Serious games*, havendo a necessidade de se criar “espaços” virtuais onde os utilizadores através da internet, acedam dum modo tridimensional a lugares, estabelecimentos de ensino, cidades culturais, etc., e se façam representar dum modo personalizado. Um dos ambientes virtuais de multi-utilizador usado na construção de espaços educacionais é o *Second Life*. Neste ambiente os utilizadores se fazem representar através de interposta personalidade chamada “avatar”. (Gomage, Tretiakov e Crump, 2011).

Segundo o estudo de Gomage, Tretiakov e Crump (2011), em que exploraram a perceção dos professores em relação a utilização de ambientes virtuais multi-utilizadores no ensino-aprendizagem, tiveram dois tipos de amostra: professores sem experiencia de ensino em ambientes multi-utilizadores e professores com experientes nesta ferramenta. Chegaram aos seguintes resultados:

- os professores sem experiência reconheceram o potencial dos ambientes multi-utilizadores
- os professores experientes, foram mais otimistas fazendo depender os ambientes autênticos dos recursos disponíveis.

Alguns professores salientaram a similaridade entre o *Secand Life* e os jogos de computador, ambos fáceis de usar e atrativos. Também é referido que as expetativas criadas pelos jogos de computador podem colocar problemas para os professores que usem o *Secand Life* no ensino.

Gomage, Tretiakov e Crump, (2011), também referem que há perigo de má compreensão por parte dos alunos se o *Secand Life* não produzir resultados tangíveis e ser entendido apenas como um jogo. Por outro lado, também aponta o fato de que o fluxo de multi-utilizador em ambiente virtual poder levá-lo ao vício ou à distração.

Mesmo assim, têm a visão de que *Secand Life* tendem a ganhar uma maior aceitação como ferramenta de ensino.

4 Discussão crítica sobre as temáticas abordadas

Com base na revisão bibliográfica efetuada em torno dos temas *m-learning* e *serious games*, destacamos o seguinte:

Relativamente ao *m-learning*

- Há a necessidade de se continuar a investigar a implicação das tecnologias móveis na aprendizagem como um novo modelo educacional, visto que segundo vários estudos são concisos nas potencialidades destas ferramentas para educação.
- Estes dispositivos móveis são ferramentas, que poderão auxiliar os professores de modo a que estes possam criar oportunidades educacionais mistas, alargando os limites da sala de aula, possibilitando deste modo a flexibilidade dos alunos em relação as opções de hora e local para aprender.
- Apesar destas ferramentas apresentarem algumas limitações a nível técnico, psicológico e pedagógico, é importante referir que as limitações a nível técnico estão a ser superadas.
- Estudos mostraram que um dos problemas que se deve ter em mente é o fato da ausência de estruturas teóricas sólidas que possam garantir um desenho educacional eficaz.
- Neste momento há uma certa lacuna dos sistemas educativos em relação a darem resposta a aplicabilidade desta tecnologia na estrutura escolar.
- É de salientar também, o facto de que nem todos os alunos dispõem de equipamentos móveis com as funcionalidades básicas requeridas para o ambiente educacional com base no *m-learning*
- É referido em alguns estudos que o fato dos alunos terem os equipamentos móveis não implica que os mesmos sejam utilizados para fins educativos.
- É preciso que se avalie primeiramente se há uma predisposição dos alunos em utilizarem os seus equipamentos móveis no processo de ensino-aprendizagem.

Relativamente ao *Serious Games*:

- Parece-nos indiscutível auferir o potencial dos *serious games* para a aprendizagem e educação, uma vez que estes proporcionam uma oportunidade

importante para os alunos adquirirem conhecimentos, competências e habilidades que lhes serão úteis na sua vida quotidiana.

- Podemos realçar os resultados obtidos pelos autores Marques, Silva e Marques (2010), em que demonstram que a utilização dos jogos em contexto educativo são interfaces benéficas para o desenvolvimento de competências e habilidades cognitivas e estes podem ser encarados como estímulos para alunos com rendimentos escolares mais baixos.
- Concordamos com a citação de Marques, Silva e Marques (2010): “a prática assídua de jogar vídeos-jogos poderá desenvolver competências extra-escolar determinantes para o sucesso escolar, como a capacidade de raciocínio e prazer pela descoberta.” Pois transmitem desta forma a importância dos jogos no contexto sociocultural e educativo.
- Há a necessidade de superar a ideia, ainda muito persistente, de que os jogos são um meio de puro entretenimento. Esta ideia é que produz uma certa discrepância na conceptualização dos *serious games*, daí a resistência que existe em incluir os *serious games* no processo educativo.
- Existem muitos jogos, por isso há a necessidade de criar mecanismos que validem a influência dos jogos na aprendizagem.

Da análise efetuada por nós, podemos concluir que estas duas temáticas complementam-se, uma vez que podemos integrar os *serious games* no processo de ensino-aprendizagem utilizando o contexto *m-learning*

5 Perspetivas de Investigação Futura

No presente tópico apresentaremos algumas sugestões de investigação futura apontadas na literatura destas temáticas.

Ferreira e Tomé (2010), apontam para a exploração de algumas questões. Quais são as necessidades específicas do sistema educativo a que a utilização de telemóveis pode dar resposta? Como promover, junto dos professores, a utilização de telemóveis como recursos educativos passíveis de serem utilizados em contextos escolares? Como apoiar iniciativas isoladas de professores que já os utilizam? Como avaliar o impacto destas práticas?

Sendo considerados, os jovens atuais, como nativos digitais, e tendo em conta que os professores têm uma certa resistência em utilizar os meios tecnológicos na educação, nomeadamente no que toca aos meios portáteis, tais como o telemóvel, pelo facto de que nesse campo os alunos terem maior competência do que professor, como então superar essa resistência?

No nosso ponto de vista existem várias questões que se afiguram pertinentes como: Até que ponto a educação baseada cada vez mais na tecnologia, acrescenta valores socioculturais as pessoas? O ensino será considerado ensino-aprendizagem ou será auto ensino-aprendizagem? Até que ponto a partilha de informação e experiência online têm a exigência necessária de modo a serem consideráveis credíveis?

Consequentemente, há uma evidente necessidade de pesquisa e uma questão-chave que permanece sem resposta é como provar eficácia, tendo em conta que a competência intercultural não é um conceito fácil de entender.

6 Referências Bibliográficas

6.1 Mobile learning

CHEON, J., LEE, S., CROOKS, S., & SONG, J. (2012). An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behaviour. *Computers & Education*. Vol. 59, pp. 1059 – 1069. Disponível no URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512000991>.

FERREIRA, E. & TOMÉ, I. (2010). Jovens, Telemóveis e Escola. In *Educação, Formação & Tecnologia*; Vol. n.º extra (Abril, 2010), pp. 24 – 34. Disponível no URL: http://unl-pt.academia.edu/IreneTomé/Papers/1009766/Educacao_Formacao_and_Tecnologias-ISSN_1646-933X_N_extra_Abril_2010.

MOURA, A. & CARVALHO, A. (2009). Peddy-paper literário mediado por telemóvel. In *Educação, Formação & Tecnologias*; Vol.2 (2), pp. 22-40, Novembro de 2009, disponível no URL: <http://eft.educom.pt>.

PARK, Y. (2011). A Pedagogical Framework for Mobile Learning: Categorizing Educational Applications of Mobile Technologies into Four Types. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol.12(2), pp. 78 – 102. Disponível no URL: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/791/1699>.

GEORGIEV, T., GEORGIEVA, E. & SMRIKAROV, A. (2004). M-Learning a New Stage of E-Learning, *International Conference on Computer Systems and Technologies CompSysTech'2004*. Vol. IV.28, pp.1 – 5. Disponível no URL: <http://mlearning.danysto.info/library/files/428.pdf>.

KUKULSKA-HULME, A. (2007). Mobile Usability in Educational Context: What have we learnt? *International Review of Research in Open and Distance Learning*. Vol.8(2), pp.1 – 16. Disponível no URL: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/356/879>.

TORRISI-STEELE, G. (2006). The making of m-learning spaces. Cape Town, South. Disponível no URL:

http://www.researchgate.net/publication/29462711_The_making_of_m-learning_spaces.

Africa Woodill, G. (2011). The mobile learning edge. New York: McGraw-Hill. Disponível no URL: <http://47a2d01b2d174995b0ad6d9ec0d8a236.epub-sample.overdrive.com/>.

BATEL, A., BERNARDO, A., CARVALHO, A., SILVA, A., RÊGO, C., SANTOS, H., ALVES, J. & SILVA, J., (2011) Diz3 – Technology For a Better Education. Universidade de Aveiro. Edubox SA (Portugal). Disponível no URL: http://issuu.com/projectopensas/docs/diz3_artigo.

KUKULSKA-HULME, A., PETTIT, J., BRADLEY, L., CARVALHO, ANA A., HERRINGTON, A., KENNEDY, DAVID M. & WALKER, A. (2011). Mature students using mobile devices in life and learning. International Journal of Mobile and Blended Learning, Vol.3(1), pp. 18–52. Disponível no URL: http://oro.open.ac.uk/28367/1/kukulska_IJMBL.pdf.

6.2 Serious Games

GAMAGE, V., TRETIAKOV, A. & CRUMP, B. (2011). Teacher perceptions of learning affordances of multi-user virtual environments. Computers & Education. Vol. 57, pp. 2406 – 2413. Disponível no URL:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131511001448>

MARQUES, A., SILVA, BENTO D. & MARQUES, N. (2011). A Influência dos Videojogos no Rendimento Escolar dos Alunos: Uma Experiência no 2º e 3º Ciclo do Ensino Básico. Educação, Formação & Tecnologias. Vol.4(1), pp. 17 – 27, disponível no URL:

<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14371/1/A%20influ%C3%Aancia%20dos%20videojogos%20no%20rendimento%20escolar%20dos%20alunos.pdf>

SÁNCHEZ, J. & OLIVARES, R. (2011). Problem solving and collaboration using mobile serious games. *Computers & Education*. Vol.57, pp. 1943–1952. Disponível no URL:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131511000935>.

BREUER, J. & BENTE, G. (2010). Why so serious? On the Relation of Serious Games and Learning. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*. Vol.4 (1), pp. 7-24, disponível no URL:

<http://www.eludamos.org/index.php/eludamos/article/view/vol4no1-2/146>.

CONNOLLY, THOMAS M., BOYLE, ELIZABETH A., MACARTHUR, E., HAINEY, T. & BOYLE, JAMES M. (2012). A Systematic Literature Review of Empirical Evidence on Computer Games and Serious Games. *Computers & Education*. Vol.59, pp. 661–686. Disponível no URL:

<http://www.eludamos.org/index.php/eludamos/article/view/vol4no1-2/146>.

MARSH, T. (2011). Serious games continuum: Between games for purpose and experiential environments for purpose. *Entertainment Computing*. Vol. 2(2), pp. 61–68. Disponível no URL:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875952110000224>.

POPLIN, A. (2012). Playful public participation in urban planning: A case study for online serious games. *Computers, Environment and Urban Systems*. Vol. 36 (3), pp. 195–206. Disponível no URL:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0198971511001116>.

KOSTOULAS, T., MPORAS, I., KOCSIS, O., GANCHEV, T., KATSAOUNOS, N., SANTAMARIA, JUAN J., JIMENEZ-MURCIA, S., FERNANDEZ-ARANDA, F., & FAKOTAKIS, N. (2012). Affective speech interface in serious games for supporting therapy of mental disorders. *Expert Systems with Applications*. Vol. 39 (12), pp. 11072–11079. September 2012. Disponível no URL:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417412005908>

COWLEY, B., MOUTINHO, JOSE L., BATEMAN, C. & OLIVEIRA, A. (2011). Learning principles and interaction design for 'Green My Place': A massively multiplayer serious game. Entertainment Computing. Vol. 2(2), pp. 103–113. Disponível no URL:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875952111000024>.

SABRI, H., COWAN, B., KAPRALOS, B., PORTE, M., BACKSTEIN, D. & DUBROWSKIE, A. (2010). Serious games for knee replacement surgery procedure education and training. Procedia - Social and Behavioral Sciences. Vol.2(2), pp. 3483–3488. Disponível no URL:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810005793>.

SUSI, T., JOHANNESSON, M. & BACKLUND, P. (2007). Serious Games – An Overview. University of Skövde, School of Humanities and Informatics. Institutionen för kommunikation och information. Pp 1-28. Disponível no URL:

<http://his.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:2416>.