

Videojogos e Desenvolvimento de Competências nos Estudantes Adultos

Nuno Lopes

LE@D, Universidade Aberta
pnunolopes@gmail.com

Isolina Oliveira

LE@D, Universidade Aberta
isolina@uab.pt

Resumo - Os videojogos são cada vez mais parte integrante da cultura do séc. XXI. A relação entre Videojogos e Aprendizagem é uma área de estudo relativamente recente, mas que tem nos últimos anos atraído alguns investigadores no nosso país. Mesmo assim, a maioria das pesquisas tem-se centrado em estudos de caso e com populações estudantis jovens. Este estudo pretendeu investigar de que forma os estudantes universitários de diferentes faixas etárias usam videojogos e como percecionam a existência de uma relação entre a utilização desses artefactos e a promoção de competências. Os resultados revelam que a grande maioria destes universitários já jogou videojogos. Estes consideram que é possível aprender com esses artefactos, nomeadamente a utilizar línguas estrangeiras, a compreender regras e a forma de jogar diferentes desportos, a usar as TIC, a aplicar estratégias cognitivas e a melhorar a capacidade de concentração.

Introdução

Neste artigo vamos apresentar parte do estudo realizado, entre abril de 2011 e maio de 2012, junto da população estudantil da Universidade dos Açores e da Universidade Aberta, que teve como objetivo tentar compreender as preferências dos estudantes universitários jogadores de videojogos, nomeadamente quais os seus hábitos como jogadores e a sua perceção sobre as competências possíveis de desenvolver através do uso desses recursos.

Contextualização teórica

O mercado dos videojogos é um dos mais lucrativos e com maior crescimento a nível mundial. Em 2007 esta indústria apresentava lucros na ordem dos 41,9 biliões de dólares, prevendo-se até ao presente ano (2012), um crescimento das vendas a rondar os 10,3% ao ano (Bond, 2008; Kirriemuir & McFarlane, 2004). Em 2008, pela primeira vez em Portugal, a venda de videojogos suplantava a venda de DVD's (Alves, 2009).

Kirriemuir & McFarlane (2004) aferiram que três quartos dos jovens jogam regularmente videojogos em diversos dispositivos. Lenhart, Jones & Macgill (2008b) apuraram que 97% dos jovens americanos, com idades compreendidas entre os 12 e os 17 anos, já alguma vez jogaram videojogos e que destes, 50% tinham jogado no dia anterior a responderem a essa sondagem. Em Portugal, Pereira (2007) verificou que 91,5% adolescentes, de uma amostra de alunos do 9ºano de escolaridade, afirmavam já ter alguma vez jogado videojogos. Segundo o



Instituto Nacional de Estatística (2010), 79% das crianças e jovens portugueses, entre os 10 e os 15 anos, utilizam a Internet para jogar ou descarregar jogos, imagens, filmes ou música.

Utilizar videojogos é cada vez menos um comportamento típico apenas dos mais jovens. Em 2001, Marc Prensky escreveu o seu famosíssimo artigo “*Digital Natives, Digital Immigrants*” onde salientava que os estudantes tinham mudado radicalmente e que o sistema de ensino não tinha sido capaz de acompanhar estas alterações, pois estes jovens (Nativos Digitais) pertenciam à primeira geração que tinha passado toda a sua vida rodeado pelo uso de computadores, videojogos, música digital, câmaras de vídeo, telemóveis e toda uma panóplia de artefactos da era digital. Para Prensky, esta nova geração, apresenta diferenças significativas nas suas preferências e estilos de aprendizagem comparativamente com a geração precedente e representada pelos seus educadores – *Imigrantes Digitais* (Prensky, 2001; 2005; 2006).

Lenhart *et al* (2008a) verificaram que os pais ou tutores de crianças ou jovens até aos 17 anos jogam mais videojogos (66%) do que aqueles adultos que não têm filhos ou que os filhos são mais velhos (47%). Relativamente aos universitários, Jones (2003) averiguou que 70% dos estudantes americanos narram já ter jogado videojogos e Suzuki, Matias, Silva & Oliveira (2009) verificaram que, numa amostra de 100 alunos da Universidade de São Paulo, 83% relatam ter jogado videojogos no último ano. Dahlstrom, Boor, Grunwald, & Vockley (2011) refere que 43% dos estudantes universitários americanos jogam videojogos online multiutilizador, dos quais 9% joga várias vezes ao dia e 15% algumas vezes durante a semana. Na Universidade de Coimbra, Oliveira (2009) observou que de uma amostra de 689 estudantes, 63,3% verbaliza ser jogador de videojogos.

Interessa, então, perceber por que razão tanta gente joga videojogos? Segundo Mihaly Csikszentmihalyi (2002), existe um conjunto de características comuns a quem vivencia uma experiência de fluxo: a sensação de que as suas competências se adequam aos desafios, um sistema de ação dirigida a um objeto e regido por normas que fornecem pistas claras sobre o nosso nível de atuação. Nestas experiências, a concentração na tarefa é tão ativa que os pensamentos irrelevantes ou as preocupações externas são temporariamente esquecidas. A “consciência do Eu” desaparece e ocorre uma perceção distorcida do tempo. A tarefa só por si é tão gratificante que, mesmo que esta seja difícil, as pessoas estão dispostas a realizá-la, sem se preocuparem com o que daí obterão. Alguns estudos têm verificado que os jogadores de videojogos desenvolvem um conjunto de competências que podem vir a ser transferidas para outros contextos de vida, como para o trabalho ou para as relações sociais (Kirriemuir & McFarlene, 2004), muitas vezes motivados por experiências de fluxo.

Até recentemente, os videojogos foram vistos como um atividade irrelevante, que funcionava apenas para distrair os seus utilizadores de realizarem outras ações consideradas como mais úteis ou necessárias, como trabalhar ou estudar. Os videojogos só eram considerados como foco de investigação quando se pretendia estudar os malefícios da sua utilização ou a relação do uso destes como alguns comportamentos agressivos. Presentemente, alguns cientistas, docentes e criadores de recursos pedagógicos começam a questionar e a investigar de que



forma este novo recurso pode ser aproveitado como um dispositivo de apoio às aprendizagens escolares (Kirriemuir & McFarlene, 2004). Para James Gee (2003) a utilização de forma adequada dos videojogos no ensino poderá ter as mesmas potencialidades que tiveram, durante muitos séculos, os livros. Assim, os videojogos podem ser encarados como recursos futuros a ter em consideração em vários níveis e modalidades de ensino. Para isso, é necessário compreender melhor que competências são possíveis adquirir através da utilização de videojogos.

Segundo a *Federation of American Scientists* (2006) muitos videojogos requerem que o jogador seja capaz de dominar um conjunto de competências que são necessárias para os trabalhadores do século XXI, tal como: o pensamento estratégico e analítico, a capacidade de resolução de problemas, a formulação e execução de um plano de ação e a adaptação a alterações rápidas. Por seu lado, Kirriemuir & McFarlene (2004), ao reverem a investigação sobre a utilização de videojogos na educação, verificaram que é possível desenvolver um conjunto de competências recorrendo a estes recursos: o pensamento estratégico; o planeamento; a comunicação; a utilização e aplicação de símbolos numéricos; a capacidade de negociação; a tomada de decisões em grupo e o tratamento de dados. Contrariamente ao que é referido usualmente, os videojogos parecem promover a interação social e a comunicação, sendo muitas vezes utilizados como uma atividade de pares (Fromme, 2003; Kirriemuir & McFarlene, 2004). Os videojogos podem mesmo desenvolver a interação social, já que os jogadores partilham estratégias de atuação, o que fomenta a coesão e o sentido de pertença (Malaga, 2010).

Segundo Calvert (2005) os videojogos possibilitam o desenvolvimento de competências cognitivas, tais como, competências visuais, espaciais e de memória, que são bastante importantes no desenvolvimento de muitas carreiras profissionais. Vários estudos têm verificado que os jogadores de videojogos demonstram facilidade em manipular qualquer tipo de controlador, já que desde muito novos são acostumados a usar *joysticks*, teclados de computador e telemóveis. A capacidade de coordenar estes controladores e, simultaneamente, seguir visualmente uma imagem numa tela, pode ser uma mais-valia para determinadas profissões, como é o caso dos cirurgiões que realizam laparoscopias (Dongen, Verleisdonk, Schijven & Broeders, 2010; Prensky, 2006; Shane, Pettitt, Morgenthal & Smith, 2007). Por outro lado, verificou-se que em contextos em que estão simultaneamente a ocorrer vários acontecimentos, os jogadores são capazes de identificar e de se concentrar naquilo que é mais importante, filtrando toda a informação irrelevante (Green & Bevelier, 2003; Prensky, 2006). Basak, Voss, Erickson, Boot & Kramer (2011), sugerem que os videojogos de estratégia podem ajudar a desenvolver as regiões do cérebro responsáveis pelo uso de uma grande variedade de competências cognitivas e motoras, prevenindo assim, o enfraquecimento do uso destas áreas cerebrais nas pessoas de idades mais avançadas.

Para Boot, Kramer, Simons, Fabiani, & Gratton (2008), o treino através de videojogos é uma das formas mais interessantes e promissoras de desenvolver competências relacionadas com a perceção, atenção e cognição. Estes investigadores apuraram algumas discrepâncias nestas



competências quando compararam o desempenho em determinados videogames entre jogadores experientes e pessoas que usualmente não jogam. Há evidências de que os jogadores de videogames são capazes de mais facilmente prestarem atenção a determinada tarefa, conseguindo simultaneamente executar rapidamente determinadas ações e alterar se necessário as metas iniciais, tendo por base de trabalho um conjunto de informação multimodal fornecida de forma paralela (Dye, Grenn & Bavelier, 2008; Kirriemuir & McFarlene, 2004;). Comparativamente com os não jogadores, parecem também apresentar melhor acuidade visual (Sungur & Boduroglu, 2012).

Pereira (2007) aferiu que 86,9% dos jovens nunca beneficiou de uma atividade em sala de aula, em que fosse utilizado qualquer tipo de videogame e, pela nossa revisão bibliográfica, não existem muitos estudos no nosso país relativos à utilização destes recursos no ensino de adultos. Para além dos Videogames Comerciais, os Jogos Sérios, os Simuladores e os Videogames Modificados são outros recursos a ter em consideração no desenvolvimento de competências académicas e profissionais. Os Jogos Sérios são jogos digitais que têm a finalidade de educar, formar, consciencializar, treinar e/ou desenvolver competências, para além do objetivo recreativo, (Freitas & Savill-Smith, 2006; Susi, Jahaneeson, & Baclund, 2007; Ulicsak & Wright, 2010). Os Simuladores podem ser definidos com representações de uma situação real num programa de computador (Freitas & Savill-Smith, 2006). As Simulações Educativas são cenários altamente estruturados com um conjunto de regras, desafios e estratégias que são cuidadosamente projetados para desenvolver competências que podem ser transferidas para o mundo real (Ulicsak & Wright, 2010).

Objetivos do estudo

Tendo em consideração todas as futuras potencialidades na criação de recursos pedagógicos, que se alicerçam nos videogames ou na simulação, como forma de promover ou consolidar conhecimentos e aptidões académicas e profissionais é fundamental explorar com pormenor a perceção que os adultos têm das vantagens e desvantagens deste uso.

Com o nosso estudo pretendemos compreender de que forma a utilização de videogames pode ajudar no desenvolvimento de determinadas capacidades que podem ser transferíveis para outros contextos de vida, nomeadamente para o contexto laboral. Para isso, tentamos conhecer melhor as preferências dos estudantes universitários jogadores de videogames, nomeadamente tentar compreender os seus hábitos como jogadores e a sua perceção sobre as competências fortalecidas através do uso destes recursos.

Metodologia

Escolhemos como população-alvo estudantes universitários, já que os seus hábitos como jogadores são essenciais para compreender de que forma se pode, futuramente, incluir no ensino universitário recursos como Videogames Comerciais, Videogames Modificados, Jogos Sérios e/ou Simuladores quer como forma de compreender quais as motivações destes para usufruírem (como formandos) ou potenciarem (como formadores) estes recursos em contextos



de aprendizagem ao longo da vida. Procurámos diversificar a nossa amostra, incluindo alunos do ensino presencial e do ensino e-learning, de forma a criar uma maior heterogeneidade ao nível de idades, profissões e responsabilidades familiares. Tendo em consideração que se trata de uma área de investigação ainda pouco explorada, optamos por enveredar por um estudo exploratório.

A metodologia adotada, de natureza quantitativa, incluiu a aplicação de uma entrevista a 5 estudantes universitários e, tendo por base a análise desta e a revisão bibliográfica foi construído um questionário, que posteriormente foi aplicado a 161 estudantes da Universidade dos Açores e da Universidade Aberta.

Resultados

Os resultados revelam que a grande maioria dos estudantes universitários inquiridos já alguma vez jogou um videojogo (85,1%), apesar de quanto mais novo é o estudante, maior é a probabilidade de já ter jogado. Se nos focalizarmos nos estudantes mais novos (entre os 18 e os 27 anos) verificamos que 88% já jogaram alguma vez um videojogo. Com o aumentar da idade existe uma diminuição, mas esta diferença é muito pouco significativa nos alunos até aos 47 anos, só a partir dessa faixa etária é que se verifica alguma diferença (31,6% dos estudantes maiores de 47 anos nunca jogaram um videojogo).

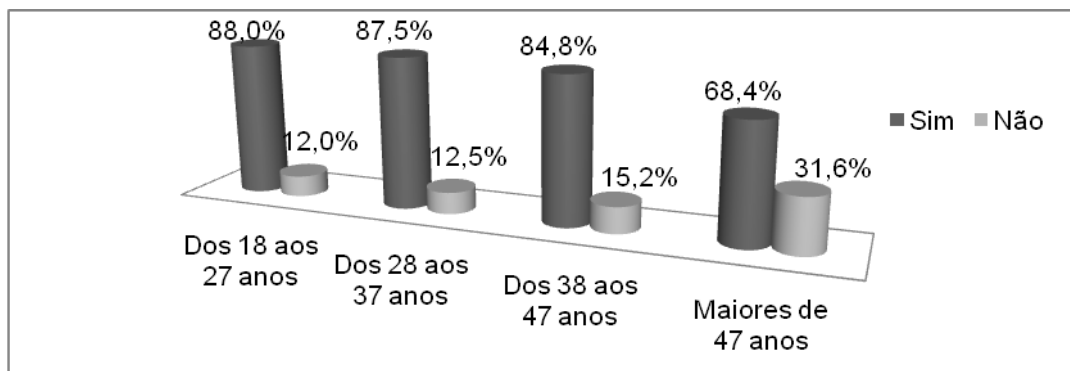


Gráfico 1 - "Já alguma vez jogou algum videojogo?" Frequências por grupos etários

Embora haja mais estudantes homens do que mulheres que já tenham jogado, essa diferença esbate-se quanto mais novos são estes alunos. Se nos focalizarmos novamente na geração mais nova (com idades entre os 18 e os 27 anos), observamos que 92,3% dos estudantes do sexo masculino já jogaram algum videojogo, enquanto que do sexo feminino contabiliza-se 86,5%.

Analisando a idade com que começaram a jogar, verifica-se que 26% começou já com mais de 18 anos. 100% dos maiores de 47 anos principiaram a utilizar videojogos com mais de 18 anos de idade. 34,9% dos estudantes com idades compreendidas entre os 18 e os 27 anos, iniciou-se nos videojogos entre os 7 e os 10 anos, 25,6% entre os 11 e os 14 anos e 23,3% entre os 3 e os 6 anos.



A maioria (66,9%) começou a jogar muito menos videogames desde que entrou para a universidade, afirmando que hoje em dia é raro jogar (50,7%). Assim, quase metade só joga durante as férias (47,7%) e a grande maioria não joga atualmente (70,9%), sendo o PC o dispositivo mais habitual (78,1%), seguindo-se as consolas (40,9%), a televisão (19%) e o telemóvel (9,2%). Relativamente às consolas, verifica-se que a Playstation é de longe a mais utilizada (69,9%), seguindo-se a Nintendo Wii (26,8%) e a Xbox (3,6%).

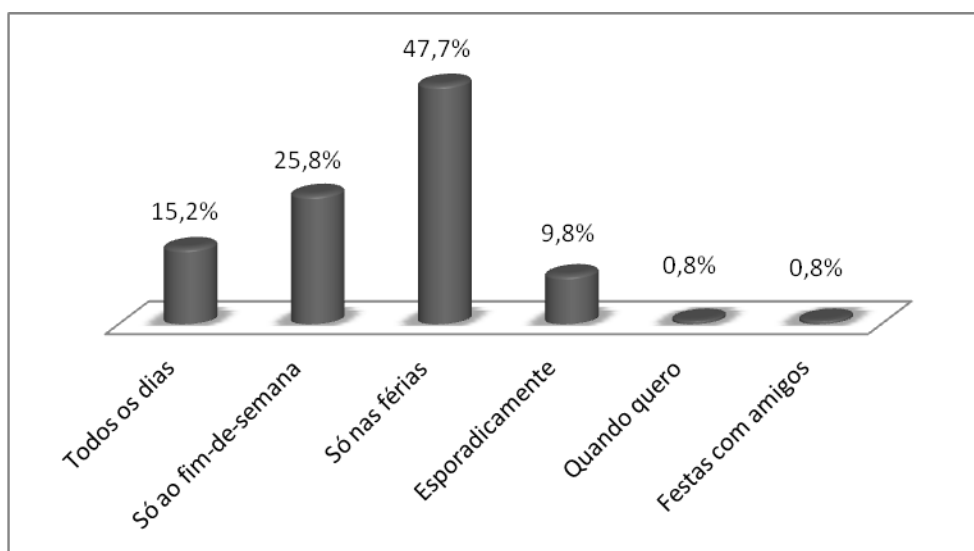


Gráfico 2 – Frequência com que costuma jogar videogames

A maioria dos estudantes com menos de 30 anos joga videogames *online* (54,3%), mas quanto maior é a idade menor é a prevalência deste comportamento. Curiosamente dos jogadores diários, 36,8% vive habitualmente com a/o cônjuge e com filha/o(s) e 31,6% com pai e/ou mãe e, apenas, 10,5% só com cônjuge. A mesma tendência aparece com os jogadores de fim de semana: 39,4% destes vivem com a/o cônjuge e com filha/o(s), 27,3% com pai e/ou mãe 24,2% vive só com cônjuge. Subsiste uma diversidade de escolhas dos estudantes relativamente aos videogames preferidos e/ou jogados atualmente, divergindo estas escolhas caso se trate de um estudante do sexo feminino ou do masculino.



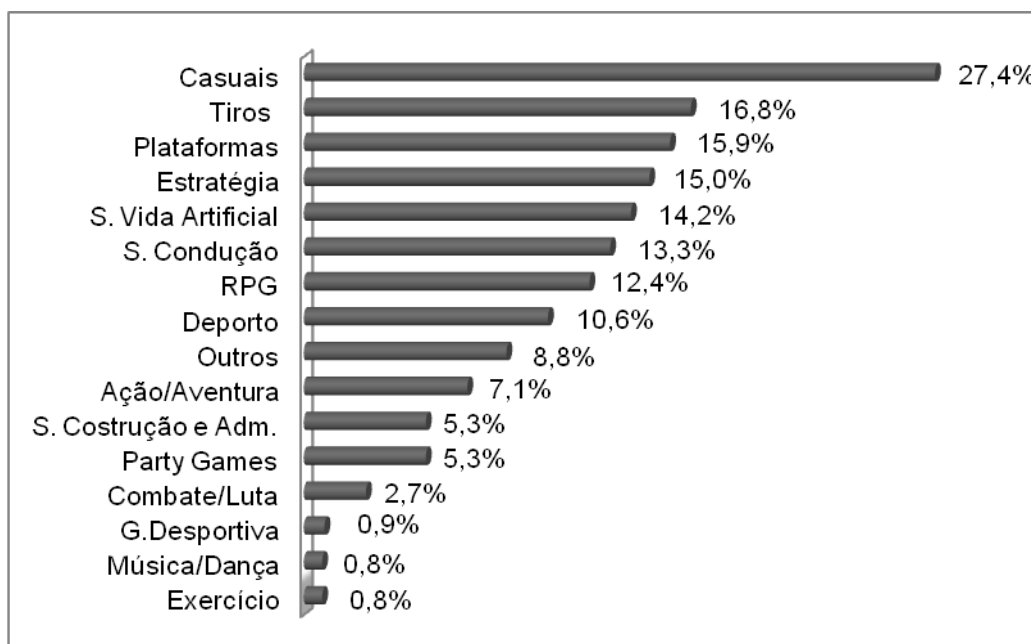


Gráfico 3 - Jogos preferidos por categoria

A maioria dos estudantes gosta de jogar videojogos por poderem evoluir progressivamente ao longo do jogo (70,1%), para divertir-se e ocupar o tempo (70,5%), por ser um desafio pessoal (64%), por possibilitar viverem uma boa história (63,3%), por poderem aprender de uma forma contextualizada (61,5%), por permitir serem um agente ativo na criação e desenvolvimento do próprio jogo (59,7%), por possibilitar fazerem o que não podem fazer na realidade (56,6%), por possibilitar interagirem com outras pessoas de forma presencial (53,4%), por lhes possibilitar fugir da realidade (51,8%) e por provocarem emoções fortes (50,4%).

Para estes estudantes, um bom videojogo tem de ter uma boa qualidade gráfica (79,9%) e sonora (61,9%), ser divertido (71,9%), ter uma boa história (69,4%), desafiar intelectualmente (61,4%) e ter objetivos complexos e não previsíveis (58,2%).

Estes estudantes consideram que os videojogos levam a uma menor dedicação ao estudo (68,7%), à diminuição da possibilidade de realizar outras tarefas (61,2%) e a atrasos na execução destas (51,8%). A maioria dos estudantes com mais de 28 anos considera que jogar videojogos promove o desenvolvimento de problemas de natureza psicológica, opinião que não é partilhada pelos mais novos. Na sua maioria (57,2%), estes estudantes acreditam que é possível aprender com videojogos, nomeadamente a utilizar línguas estrangeiras (82,2%), a compreender regras e a forma de jogar diferentes desportos (77,4%), a usar as Tecnologias da Informação e Comunicação (75,4%), a empregar estratégias cognitivas (66,9%), melhorar a capacidade de concentração (59,3%) e a capacidade de tomada de decisão (52,9%).



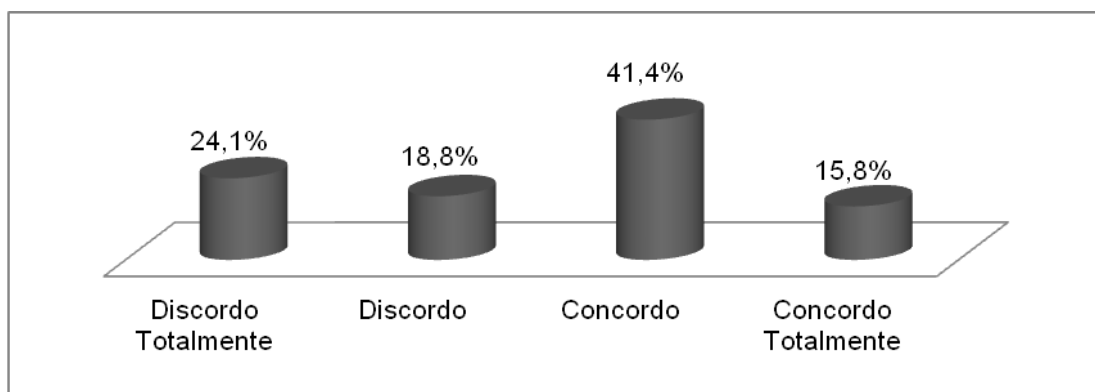


Gráfico 4 - "É possível aprender com videojogos"

Conclusão

Neste estudo verificamos que os videojogos são parte integrante da vida dos estudantes universitários, apesar de, com a entrada para o ensino superior, diminuir acentuadamente a frequência com que estes utilizam videojogos. Subsistem algumas diferenças nos hábitos e perceção sobre os videojogos relativamente às diferentes idades dos sujeitos estudados, mas as discrepâncias são muito pouco significativas relativamente ao género, constituição do agregado familiar ou estatuto profissional destes. Pelo que podemos verificar, os estudantes universitários consideram que se pode aprender quando se joga videojogos. Por esse motivo, parece-nos viável o desenvolvimento de mais esforços no sentido de introduzir no ensino superior propostas pedagógicas que se apoiem na utilização de Videojogos, Jogos Sérios e/ou Simuladores. Tendo em consideração o uso e perceção positiva sobre a utilização destes recursos, parece-nos possível também alargar este uso pedagógico para a formação de ativos ou outros modelos formativos com adultos. Acreditamos, por isso, que o investimento em Jogos Sérios e Simuladores por parte das instituições de ensino de adultos poderá contribuir para aumentar a motivação destes para as aprendizagens, desenvolver determinadas competências, permitir que se realizem atividades que de outra forma poderiam acarretar custos financeiros ou humanos muito elevados (como por exemplo, em áreas como a medicina, economia, engenharia, direito, condução de vários tipos de veículos, etc.) ou que não são fáceis ou mesmo possíveis de manipular ou observar de outra forma (como por exemplo, nas áreas da história, astronomia, genética, física nuclear, etc.).

Creemos que conhecer melhor a forma como os adultos se motivam e aprendem através de videojogos, pode ser uma mais-valia para a criação de produtos educativos multimédia, nomeadamente produtos que possam promover o estado de fluxo nos seus utilizadores. Os Jogos Sérios são sem dúvida os produtos educativos multimédia que mais podem beneficiar deste conhecimento. Há um mercado recetivo a este tipo de produtos quer para o uso formal no ensino de adultos, quer como apoio na autoaprendizagem de determinadas áreas profissionais.

Apesar de ser uma área de investigação em crescente ascensão, os estudos sobre videojogos na aprendizagem no nosso país são principalmente estudos de caso, nomeadamente projetos



que se focam em estudantes do ensino básico ou secundário. Parece-nos existir pouca informação sobre a população estudantil adulta. Por esse motivo, consideramos essencial alargar este estudo a amostras de estudantes universitários numericamente mais significativas, para que se consiga no futuro generalizar os resultados obtidos. Encarámos como importante estender esta investigação a populações de estudantes ou formandos adultos de outros modelos de intervenção formativa, como de Cursos Novas Oportunidades, Cursos EFA, Cursos Reactivar (R.A. Açores) ou outras formações de ativos. Parece-nos, também, essencial desenvolver projetos-piloto em que se utilize recursos como Videojogos Comerciais, Videojogos Modificados, Jogos Sérios e/ou Simuladores junto de formações que tenham como população-alvo estudantes adultos.

Referências

- Alves, T. (2009). Vendidos num ano 2,5 milhões de jogos. *Jornal de Notícias Online* de 26 de Dezembro de 2009. *Acedido em Maio de 2011 em* http://www.jn.pt/Paginalnicial/Tecnologia/Interior.aspx?content_id=1455714
- Basak, C.; Voss, M.; Erickson, K.; Boot, W. & Kramer A. (2011). Regional differences in brain volume predict the acquisition of skill in a complex real-time strategy videogame. *Brain and Cognition* 76 (2011) 407–414. *Acedido em Fevereiro de 2012 em* <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278262611000649>
- Bond, P. (2008). Video game sales on winning streak, study projects. *Reuters (U.S. Edition)* de 18 de Junho de 2008. *Acedido em Maio de 2011 em* <http://www.reuters.com/article/2008/06/18/us-videogames-idUSN1840038320080618>
- Boot, W.; Kramer, A.; Simons, D.; Fabiani, M. & Gratton, G. (2008). The effects of video game playing on attention, memory, and executive control. *Acta Psychologica* 129 (2008) 387–398 *Acedido em Fevereiro de 2012 em* <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001691808001200>
- Calvert, S. L. (2005). Cognitive Effects of Video Games *In* Raessens, J. & Goldstein, J. (Ed.), *Handbook of Computer Game Studies* (pp. 23-46) Massachusetts: The Mit Press
- Csikszentmihalyi, M. (2002). *Fluir: A psicologia da experiência óptima. Medidas para melhorar a qualidade de vida*. Lisboa: Relógio D'Água Editores
- Dahlstrom, E.; Boor, T.; Grunwald, P. & Vockley (2011). *The ECAR National Study of Undergraduate Students and Information Technology, 2011 (Research Report)*. Boulder, CO: EDUCASE Center for Applied Research. *Acedido em Outubro de 2011 em* <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERS1103/ERS1103W.pdf>
- Dye, M.; Grenn, S. & Bavelier, D. (2008). The development of attention skills in action video game players. *Neuropsychologia* 47 (2009) 1780–1789 *Acedido em Fevereiro de 2012 em* <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2680769/>
- Dongen, K.; Verleisdonk, E.; Schijven M. & Broeders, I. (2011). Will the Playstation generation become better endoscopic surgeons? [SURGICAL ENDOSCOPY Volume 25, Number](#)



- [7](#), 2275-2280. Acedido em Janeiro de 2012 em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3116125/>
- Federation of American Scientists (2006). *Harnessing the power of video games for learning*. Acedido em Setembro de 2011 em <http://www.fas.org/gamesummit/Resources/Summit%20on%20Educational%20Games.pdf>
- Freitas, S. (2006). *Learning in Immersive Worlds*. Bristol. Joint Information Systems Committee. Acedido em Dezembro de 2011 em http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearninginnovation/gamingreport_v3.pdf
- Freitas, S. & Savill-Smith, C. (2006). *Computer games and simulations for adult learning: Case studies from practice*. Learning and Skills Research Centre research report. Acedido em Maio de 2011 em <https://crm.isnlearning.org.uk/user/login.aspx?code=062546&P=062546PD&action=pdfdl&src=WEBGEN>
- Fromme, J (2003). *Computer games as a part of children's culture*. *Game Studies*, 3, Acedido em Novembro de 2011 em <http://www.gamestudies.org/0301/fromme/>
- Green, C.S. & Bavelier, D. (2003). *Action video game modifies visual selective attention*. *Journal: Nature*. 423, pp. 534-538. Acedido em Setembro 2011 em http://psych.wisc.edu/CSGreen/csg_nature_03.pdf
- Instituto Nacional de Estatística (2010). *Sociedade da Informação e do Conhecimento - Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias 2011*. 05 de Novembro de 2010. Acedido Janeiro de 2012 em http://www.anacom.pt/disclaimer_links.jsp?contentId=1058204&fileId=1058208&channel=graphic&backContentId=1058204
- Jones, S. (2003). *Let The Games Begin: Gaming technology and entertainment among college students*. Pew Internet & American Life Project. Acedido em Maio de 2011 em <http://www.pewinternet.org/Reports/2003/Let-the-games-begin-Gaming-technology-and-college-students.aspx>
- Kirriemuir, J. & McFarlane, A. (2004). *Literature Review in Games and Learning*. Report 8: Futuerlab Series, acedido em Julho de 2011 em <http://telearn.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/04/53/PDF/kirriemuir-j-2004-r8.pdf>
- Lenhart, A., Kahne, J., Middaugh, E., Macgill, A., Evans, C. & Vitak, J.. (2008a). *Video Games, and Civics : Teens' gaming experiences are diverse and include significant social interaction and civic engagement*. Pew Internet & American Life Project Teens Acedido em Abril de 2011 em <http://www.pewinternet.org/Reports/2008/Teens-Video-Games-and-Civics/01-Summary-of-Findings.aspx>
- Lenhart, A.; Jones, S. & Macgill, A. (2008b). *Adults and video games: Report: Gaming, Families, Teens*. Pew Internet & American Life Project Teens Acedido em Abril de 2011 em <http://www.pewinternet.org/Reports/2008/Adults-and-Video-Games.aspx>



- Malaga, A. (2010). "Videojuegos como dispositivos culturales: las competencias espaciales en educación" *Comunicar* [1134-3478] Vandellos ano:2010 vol.:18 iss:34 pág.:183 -189
Consultado em Maio de 2010 em <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=34&articulo=34-2010-21>
- Oliveira, R. (2009). O Perfil dos Utilizadores de Videojogos: Um Estudo na Universidade de Coimbra. Dissertação de Mestrado. Coimbra: Universidade de Coimbra
- Pereira, L. (2007). Os videojogos na Aprendizagem: estudo sobre as preferências dos alunos do 9º ano e sobre as perspectivas das editoras. Dissertação de Mestrado. Braga: Universidade do Minho. Acedido em Abril de 2011 em <http://dl.dropbox.com/u/5722059/Videojogos%20na%20Aprendizagem%20-%20Lu%C3%ADs%20Pereira.pdf>
- Prensky, M (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. In MCB University Press, Vol. 9 No. 5. Acedido em Maio de 2011 em <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>
- Prensky, M (2005). Computer Games and Learning: Digital Game-Based Learning. In Raessens, J. & Goldstein, J. (Ed.), *Handbook of Computer Game Studies* (pp. 97-122) Massachusetts: The Mit Press
- Prensky, M. (2006). *Don't Bother Me Mom - I'm Learning: how computer and video games are preparing your kids for 21st century success and how you can help!* St. Paul, Minnesota: Paragon House
- Shane, M.; Pettitt, B.; Morgenthal, C. & Smith, C. (2007). Should surgical novices trade their retractors for joysticks? Videogame experience decreases the time needed to acquire surgical skills. *SURGICAL ENDOSCOPY Volume 22, Number 5*, 1294-1297. Acedido em Janeiro de 2012 em <http://www.springerlink.com/content/w33817607r3081u6/>
- Sungur, H. & Boduroglu, A. (2012). Action video game players form more detailed representation of objects. *Acta Psychologica* 139 (2012) 327–334 Acedido em Fevereiro de 2012 em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001691811002216>
- Susi, T.; Jahaneeson, M. & Baclund, M. (2007). Serious Games – An Overview. School of Humanities and Informatics, University of Skövde, Sweden, Skövde, Sweden, p.28. Acedido em Maio de 2011 em www.his.se/PageFiles/10481/HS-IKI-TR-07-001.pdf
- Suzuki, F.; Matias M.; Silva M. & Oliveira M. (2009). O uso de videogames, jogos de computador e internet por uma amostra de universitários da Universidade de São Paulo. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, vol 58 no 3. Acedido em Maio de 2011 em <http://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v58n3/04.pdf>
- Ulicsak, M. & Wright, M. (2010). Games in Education: Serious Games. Futuerlab Series. Acedido em Maio de 2011 em http://media.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Serious-Games_Review.pdf

