

APLICAÇÃO DE ELEMENTOS DE JOGOS NUMA PLATAFORMA DE APRENDIZAGEM SOCIAL

Jorge Simões, Ademar Aguiar, Rebeca Redondo, Ana Vilas

Escola Superior de Ciência e Tecnologia, Instituto Superior Politécnico Gaya, INESC Porto, Dep. Eng^a Informática, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Departamento de Engenharia Telemática, Universidade de Vigo, Departamento de Engenharia Telemática, Universidade de Vigo

jsimoes@ispgaya.pt; ademar.aguiar@fe.up.pt; rebeca@det.uvigo.es; ana.vilas@det.uvigo.es

Resumo

O contexto tecnológico atual caracteriza-se pelo acesso generalizado a grandes quantidades de informação com a componente social a assumir cada vez maior importância. A este contexto acresce o desenvolvimento da indústria dos videojogos com uma vasta comunidade de utilizadores. Recentemente, surgiu uma tendência, designada por *gamification*, de aplicar os elementos presentes nos jogos em atividades não lúdicas. Este novo conceito encontra na educação uma área com elevado potencial de aplicação. A investigação em curso procurará testar e validar a utilização de *gamification* na educação. Este trabalho apresenta as linhas de orientação e as características principais de um modelo de referência para aplicação do conceito numa plataforma de aprendizagem social.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em jogos, *gamification*, ambientes pessoais de aprendizagem, plataformas de aprendizagem social.

Abstract

The current technological environment is characterized by widespread access to large amounts of information with a social component assuming an increasing importance. This context is augmented with the development of the video games industry reaching a large community of users. Recently, a trend has emerged, known as *gamification*, with the purpose to apply game elements in non-game activities. This new concept finds in education an area with high potential for application. The ongoing investigation will seek to test and validate the use of *gamification* in education. This paper presents the guidelines and the main characteristics of a reference model for applying the concept in a social learning platform.

Keywords: Game-based learning, *gamification*, personal learning environments, social learning platforms.

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Motivação

A geração que nasceu entre o final do século XX e o início do século atual, conhecida por “net generation” ou nativos digitais (Prensky, 2007) está de alguma forma desenquadrada com o ensino tradicional e é altamente sensível ao uso de tecnologias.

Os indivíduos desta geração têm um conjunto de características que se enquadram no perfil de um utilizador de videojogos (Van Eck, 2006).

As ferramentas da Web 2.0, com as suas componentes social, colaborativa e participativa, populares entre as gerações mais novas, começam a ser usadas também em contextos pedagógicos surgindo conceitos como os ambientes pessoais de aprendizagem. No entanto, a utilização destes suportes tecnológicos é ainda, em muitos casos, avaliada de forma negativa pelos seus utilizadores (Kadle, 2009).

Aprender com Jogos

É do conhecimento geral que os videojogos encontram grande receptividade entre as crianças e adolescentes. Objectivos e regras claras, percepção imediata de objectivos atingidos, elevado grau de interatividade, a ultrapassagem de desafios e a existência de um nível de competição, associados a um elevado nível de envolvimento e de motivação, são algumas das vantagens apontadas para o uso dos videojogos no ensino (Kickmeier-Rust, 2007). Novas formas de aprendizagem, baseadas em jogos, adquiriram destaque a partir de 2003, quando James Paul Gee descreveu o impacto dos videojogos sobre o desenvolvimento cognitivo (Johnson, 2012). Gee (2007) identificou 36 princípios de aprendizagem que se podem encontrar nos videojogos. O movimento conhecido por *Serious Games* (Ulricsak, 2010) procura o desenvolvimento de videojogos para fins que não o mero entretenimento. No entanto, os *Serious Games* enfrentam a concorrência dos videojogos comerciais, não podendo competir com os seus orçamentos elevados. O uso de videojogos comerciais para fins pedagógicos (Van Eck, 2006) é uma abordagem com muito menor custo mas nem todos os videojogos têm potencial pedagógico. Os seus conteúdos também nem sempre correspondem na íntegra às matérias podendo mesmo conter inexatidões. Por estas razões, o reduzido número de videojogos educativos (ou com potencial educativo) de qualidade é apontado como uma das barreiras à adoção mais generalizada da aprendizagem baseada em jogos (Van Eck, 2006).

No contexto deste trabalho, entende-se por jogos as aplicações informáticas de carácter lúdico que podem ser executadas localmente num computador, acedidas através da Internet ou instaladas em equipamentos próprios, normalmente designados por consolas de jogos. Este tipo de aplicações são genericamente conhecidos por videojogos. Os elementos de jogos são então os elementos característicos dos

videojogos, embora muitos deles também se encontrem fora do contexto digital, designadamente nos tradicionais jogos de tabuleiro ou nos jogos desportivos.

Gamification: Motivar os Alunos Usando Elementos de Jogos

O termo *gamification*, mantido no original em inglês uma vez que não existe tradução adequada para português, terá surgido pela primeira vez nos média em Outubro de 2010 (Groh, 2012). Deterding *et al* (cit. Groh, 2012) estudaram a origem do termo *gamification* propondo uma definição abrangente: o uso de elementos de jogos em contextos não associados a jogos. A educação é uma área com elevado potencial para aplicação deste conceito (Lee, 2011), não se pretendendo ensinar com jogos ou através de jogos mas sim usar elementos de jogos como forma de promover a motivação e o envolvimento dos alunos.

Nas várias definições de *gamification*, muito semelhantes entre si, é comum a todas considerar a utilização de elementos que fazem parte dos jogos em contextos fora do universo dos jogos. No entanto, nem sempre é claro que elementos são esses. Muitas das definições utilizam o termo “mecânicas” para se referirem a esses elementos. Outros usam também o termo “dinâmicas” ou “*gameplay mechanics*”. Outros autores (Kim, 2011) recorrem ainda a expressões como “técnicas de jogos” (*game techniques*). Outros, como Wu (2011), usam a expressão “atributos de jogos” (*game attributes*) onde se incluem as mecânicas/dinâmicas de jogos, princípios de design de jogos, o percurso do jogador no seu envolvimento com o jogo (*player journey*), aspetos psicológicos associados ao ato de jogar, a narrativa associada ao jogo, entre outros. Em alternativa ao uso da expressão “elementos de jogos”, Marczewski (2012) propõe a designação “metáforas de jogos”.

As abordagens ao conceito de *gamification* oriundas da área do marketing e da publicidade colocam maior ênfase no uso de mecânicas e dinâmicas de jogos, muitas vezes fazendo pouca distinção entre estes dois termos (Bunchball, 2010). As abordagens oriundas de áreas mais técnicas, com autores que se posicionam como designers e programadores de jogos, procuram ser mais abrangentes, aplicado termos como elementos de jogos ou outros similares. Para estes autores também, de uma forma geral, o termo *gamification* não é considerado como o mais indicado para ilustrar o conceito que lhe está subjacente .

No primeiro caso, a abordagem oriunda do marketing, as mecânicas referidas são muitas vezes os elementos presentes na interface dos jogos e que são distintivas deste tipo de aplicações. É o caso dos pontos, dos troféus, das tabelas de classificação de jogadores (*leaderboards*), entre outros. Estes são de facto elementos de jogos mas os elementos relevantes dos jogos com potencial de aplicação noutras áreas não se esgotam aqui.

As críticas ao uso de *gamification*, em particular na área da educação (Ely, 2011; Silvers, 2011), têm precisamente a ver com a generalização de definições que referem apenas o uso de mecânicas de jogos, vendo estas como o que é visível na interface de um jogo. Definições que referem o uso de mecânicas de jogos são redutoras porque, de uma forma geral, entende-se que essas mecânicas, contribuem apenas para uma motivação extrínseca que está longe do que muitos dos estudiosos na áreas das ciências da educação defendem, como Khon (cit. por Pink, 2009). Para estes, o uso de recompensas para motivar comportamentos apenas motiva as pessoas a conquistar novas recompensas e não a desenvolver o comportamento que a recompensa está a premiar.

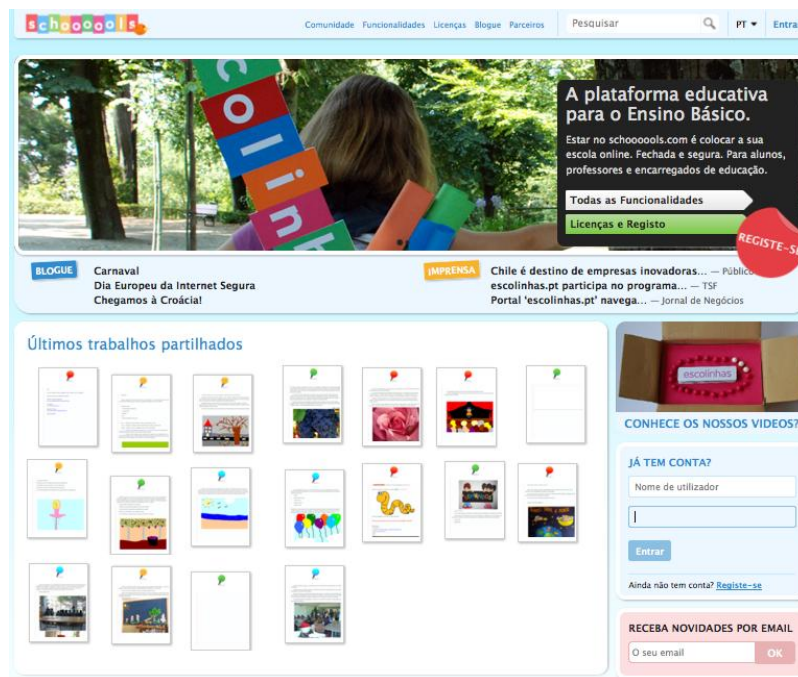
Procura-se assim, no âmbito do trabalho de investigação em curso, identificar os elementos de jogos que façam sentido para uma aplicação de *gamification* em contextos de aprendizagem formal ao nível do ensino básico. Segue-se em larga medida a perspectiva de Deterding (2011) segundo a qual, elementos de jogos são todos os elementos que são característicos destes, ou seja, que podem ser encontrados na maior parte dos jogos.

Aplicação de Elementos de Jogos numa Plataforma de Aprendizagem Social

Com o trabalho em curso pretende-se compreender quais os elementos de jogos que fazem sentido aplicar em atividade pedagógicas. Este trabalho conta com o apoio de uma plataforma de aprendizagem social: schooooools.com (Simões, 2011), um ambiente de aprendizagem colaborativo e social, desenvolvido e validado em várias escolas básicas portuguesas (Figura 1). A plataforma aplica-se a estudantes entre 6 e 12 anos. O trabalho em curso tem como objetivo proporcionar um enquadramento de referência, suportado por um conjunto de ferramentas a integrar na plataforma, que permitam a um professor utilizar *gamification* nas suas atividades letivas. O módulo a

desenvolver será posteriormente testado em cenários reais de sala de aula para obter dados empíricos sobre os efeitos concretos desses processos. Os elementos de jogos que constituem este módulo, selecionados em função do seu potencial pedagógico, serão também aplicados na plataforma com o objectivo de fidelizar e motivar todos os seus utilizadores.

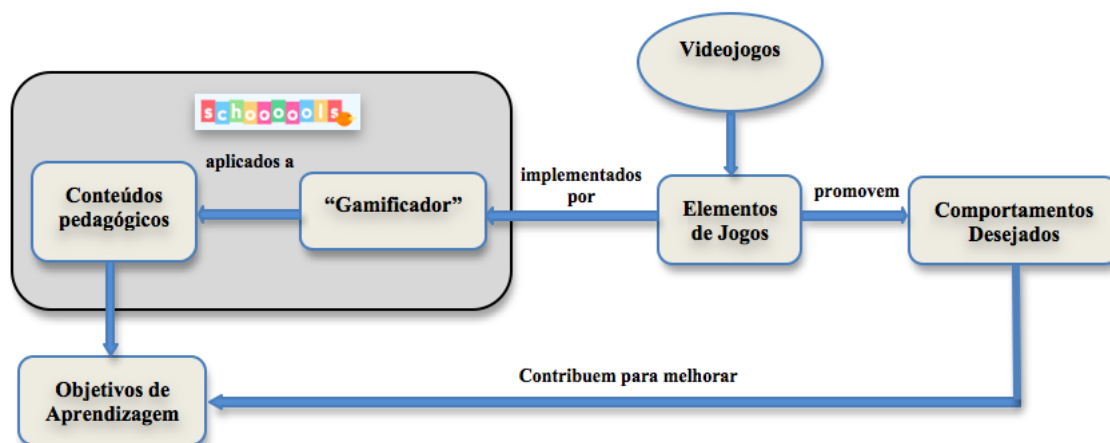
Figura 1 – Schoooools.com: Plataforma de Aprendizagem Social



2. CENÁRIO PARA APLICAÇÃO DE *GAMIFICATION*

O módulo que agregará as ferramentas que implementam os elementos de jogos selecionados será enquadrado por um modelo de referência (*framework*) em desenvolvimento. Com este módulo (designado na Figura 2 por “gamificador”), um professor irá ser capaz de seleccionar as ferramentas mais adequadas a cada contexto de aprendizagem. O modelo permitirá ao professor definir atividades, de uma forma personalizada e integradas na plataforma, tendo em vista melhorar os resultados de aprendizagem: aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de competências e promoção de comportamentos desejados.

Figura 2 – Aplicação de Elementos de Jogos (adaptado de Simões *et al*, 2012)



A Figura 2 apresenta o cenário de aplicação de *gamification* no contexto da plataforma Schooooools.com.

3. METODOLOGIA

O desenvolvimento e validação do modelo de referência terá uma abordagem de investigação-ação, contando com a participação dos alunos, dos pais e de professores de várias áreas disciplinares. As escolas participantes serão escolhidas entre aquelas que já estão registadas na plataforma schooooools.com. Pretende-se que as experiências a realizar possam dar resposta às questões seguintes: "*De que forma podem os professores motivar e envolver mais os seus alunos aplicando o conceito de 'gamification' na escola*" e "*até que ponto é eficaz o uso de 'gamification' na educação?*".

4. CONCLUSÕES

O trabalho de investigação em curso foi motivado pela necessidade de encontrar formas devidamente validadas para aplicar um novo conceito – *gamification* - na educação. Para conseguir esses objectivos, será usada uma plataforma de aprendizagem social – schooooools.com - para testar e validar a proposta: conceber um enquadramento de referência e implementar um conjunto de ferramentas que permitam a aplicação do conceito de *gamification* em atividades pedagógicas. A proposta será submetida a um conjunto de experiências interdisciplinares que permitam a recolha de dados empíricos e uma validação da proposta.

REFERÊNCIAS

- Bunchball, Inc. (2010). Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior, disponível em <http://www.bunchball.com/gamification/gamification101.pdf>
- Ely, M. (2011). 3 Reasons NOT to Gamify Education. [web log message], disponível em <https://www.learnboost.com/blog/blog/3-reasons-not-to-gamify-education/>, acessado em 19.03.2012.
- Gee, J. (2007). What Vídeo Games Have to Teach Us About Learning and Literacy, Revised and Updated Edition, Palgrave Macmillan.
- Groh, F. (2012). Gamification: State of the Art Definition and Utilization, Proceedings of the 4th Seminar on Research Trends in Media Informatics, Institute of Media Informatics, Ulm University.
- Johnson, L., Adams, S. & Cummins, M. (2012). The NMC Horizon Report: 2012 K-12 Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kadle, A. (2009). Do You Need Games In Your Elearning Mix? – Whitepaper, Upside Learning Solutions.
- Lee, J., Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? Academic Exchange Quarterly, 15(2).
- Marczewski, A. (2012). Gamification: A Simple Introduction, Andrzej Marczewski, Amazon.
- Kapp, Karl. (2012) The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education. San Francisco: Pfeiffer. ISBN: 978-1-118-09634-5.

- Kickmeier-Rust, M., Peirce, N., Conlan, O., Schwarz, D., Verpoorten, D. & Albert, D. (2007). Immersive Digital Games: The Interfaces for Next-Generation E-Learning?, Universal
- Kim, A. (2011). Google Tech Talks, Smart Gamification: Designing the Player Journey, <http://www.clicker.com/web/google-tech-talks/smart-gamification--designing-the-player-journey-1563054/>
- Pink, D., (2009). Drive: The Surprising Truth About What Motivate Us, Riverhead Books
- Prensky, M. (2007). Digital-Game Based Learning. Paragon House Edition, Paragon House.
- Silvers, A. (2011). On Education, Badges and Scouting, [web log message], disponível em <http://www.aaronsilvers.com/2011/07/on-education-badges-and-scouting/>, acessado em 19.03.2012.
- Simões, J. & Aguiar, A. (2011). Schooooooos.com: A Social and Collaborative Learning Environment for K-6, em EDULEARN11 - 3rd Annual International Conference on Education and New Learning Technologies, EDULEARN11 Proceedings, Barcelona.
- Simões, J., Redondo, R., Vilas, A. (2012). A Social Gamification Framework for a K-6 Learning Platform, Computers in Human Behavior, 28: 1 – 1, doi: 10.1016/j.chb.2012.06.007.
- Ulicsak, M. & Wright, M. (2010). Games in Education: Serious Games, FutureLab.
- Van Eck, R. (2006). Digital Game Based Learning: It's Not Just the Digital Native Who Are Restless. Educause Review, 41, 16-30