

A gamificação na educação: um panorama do fenômeno em ambientes virtuais de aprendizagem

Fábio Pereira Alves¹, Cristiano Maciel²

Instituto de Educação (IE) – Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

¹fabioalves101@gmail.com

²crismac@gmail.com

Resumo: A sociedade contemporânea caracteriza-se pelo conhecimento mediado por tecnologias da informação e comunicação (TIC) que, por meio dos artefatos tecnológicos criados pela própria sociedade, são difusores da crescente quantidade de informação disponível. Nesse contexto, novos recursos e estratégias de engajamento surgem a cada momento, no intuito de dar suporte a novos modelos educacionais, menos autoritários e mais colaborativos. Entre os recursos que tem ganhado destaque nos últimos anos, está a gamificação, a utilização de elementos de jogos em contextos não relacionados à jogos. Nesse sentido, esse trabalho tem por objetivo delimitar um escopo de estudo da gamificação dentro da educação, em especial nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, e diferenciar os usos de elementos de design de videogames das abordagens de aprendizagem baseadas em videogames (*digital game-based learning*). Para isso são apresentados, a partir de uma abordagem descritiva, os conceitos que compõem o fenômeno, o conflito de termos existente, bem como sua origem e história dentro das áreas de mídias digitais, tecnologia e educação.

Palavras-chave: ambientes virtuais de aprendizagem, gamificação, aprendizagem baseada em videogames.

1 INTRODUÇÃO

A crescente relevância que os videogames têm tido na sociedade recentemente, tornando-se a indústria do setor de entretenimento que mais cresce no mundo (ARRUDA; ARRUDA, 2013), tem desencadeado uma série de efeitos em áreas não relacionadas ao entretenimento. Um dos efeitos mais discutidos (inclusive quanto à definição do termo) é o fenômeno chamado gamificação.

A educação tem sido um dos principais campos de experimentação da gamificação (QUADROS, 2010), com algumas experiências relatadas tanto na sala de aula tradicional (SHELDON, 2012) quanto em softwares educativos, como as ferramentas sociais para ensino-aprendizagem de idiomas *Livemocha* (livemocha.com) e *Busuu* (busuu.com), ou a ferramenta para criação de perguntas e respostas *PeerWise* (DENNY, 2013).

Apesar da utilização em vários softwares educacionais, pouco se tem visto da utilização de tais técnicas em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), principalmente quando utilizados em instituições de ensino superior formal. Os AVA são sistemas de gerenciamento de cursos on-line que facilitam a criação de um ambiente educacional colaborativo permitindo que o conhecimento seja construído por dois ou mais indivíduos por meio da discussão e da reflexão, tendo como mediador desse processo recursos computacionais (ALMEIDA, 2003).

Sendo assim, esse trabalho tem por objetivo delimitar um escopo de estudo do fenômeno conhecido como gamificação dentro da educação, em especial nos AVA, e diferenciar os usos de elementos de design de videogames das abordagens de aprendizagem baseadas em videogames (*digital game-based learning*). Para isso são apresentados, a partir de uma abordagem descritiva, os conceitos que compõem o fenômeno, o conflito de termos existente, bem como sua origem e história dentro das áreas de mídias digitais, tecnologia e educação.

2 HISTÓRIA E ORIGEM

O termo gamificação teve origem na indústria de mídia digital, tendo seu primeiro uso documentado em 2008 (DETERDING et al., 2011). No entanto, o termo não teve ampla adoção antes da segunda metade de 2010 (DETERDING et al., 2011). No contexto das mídias digitais, o termo tem sido usado para explicar a ideia de aumentar o engajamento dos clientes com um produto e motivar um comportamento particular nos usuários, por meio do uso de elementos de jogos (FITZ-WALTER et al., 2011). Também nesse contexto, Zichermann (2011) caracteriza a gamificação como a inclusão de mecânica, estilo, pensamento e/ou técnicas de design de jogos eletrônicos para envolver pessoas na solução de um problema.

Apesar de se caracterizar como um fenômeno relativamente novo, as ideias que compõem a gamificação são antigas, especialmente se considerarmos a ideia de que o jogo é inerente ao homem e precedente à cultura (HUIZINGA, 1999), compreendendo, portanto, que os elementos dos jogos estão presentes na forma de viver e de se relacionar do ser humano desde o início da civilização.

No entanto, a compreensão da gamificação como fenômeno tem origem na crescente relevância que os videogames têm tido na sociedade, tornando-se a indústria do setor de entretenimento que mais cresce no mundo e ocupando papel principal como elemento da cultura (ARRUDA; ARRUDA, 2013).

Os primeiros estudos nesse sentido datam da década de 1980, na área de interação humano-computador, quando Malone (1981) estudou as práticas de design derivadas de interfaces de videogames que poderiam melhorar a experiência de uso de softwares. Carrol e Thomas (1982), por sua vez analisaram o design de textos nos chamados "*adventure games*" e sugeriram roteiros de atividades para interfaces que fossem "intrinsecamente divertidos".

Segundo Deterding et al. (2011), esses estudos foram seminais e extremamente importantes para o surgimento e maturidade das áreas de experiência de usuários de software, criando, inclusive, uma área de estudo chamada "*funology*", com o objetivo de estudar os aspectos lúdicos da tecnologia.

Em paralelo, a área de estudos de jogos eletrônicos (*game studies*) tem estudado a utilização dos videogames em áreas não relacionadas diretamente com o entretenimento. Definições como *Serious Games* (jogos sérios), *Games with a purpose* (games com um propósito) e *Newsgames* (jogos de notícias) tem aparecido desde então como alternativas para o uso de jogos eletrônicos nos diversos campos do conhecimento e sociedade, como as áreas de comunicação, educação e estudos sociais.

3 GAMIFICAÇÃO E O CONFLITO DE TERMOS

Deterding et al. (2011) no entanto ressalta que, apesar da proposta de extrapolar o campo do entretenimento, termos como *Serious games*, *Games with a purpose*, *Newsgames*, entre outros, não devem ser confundidos com a gamificação, pois utilizam-

se de jogos completos. Esse autor define a gamificação como a "utilização de elementos de design de videogames em contextos não relacionados a videogames" (DETERDING et al., 2011).

Nesse sentido, a gamificação não é um jogo (ou processo para se transformar algo em jogo), mas sim a utilização de abstrações e metáforas originárias da cultura e estudos de videogames em áreas não relacionadas a videogames. Essa ideia é importante para a compreensão do uso da gamificação na educação e sua diferenciação do uso de videogames na educação (*educational games, game-based learning*).

Apesar de sua massiva utilização tanto no meio acadêmico (HAMARI; ERANTI, 2014) quanto popular¹, Deterding et al. (2011) afirma que o termo gamificação é altamente contestado dentro da indústria de jogos e da comunidade de estudos de videogames.

Isso se deve a interpretação de que a maioria dos softwares e estruturas (físicas ou virtuais) que se dizem “gamificadas” utilizam aspectos superficiais da experiência de se jogar videogame, como pontos, recompensas e desafios. Termos como "jogos de produtividade", "entretenimento assistido", "*funware*", "design lúdico", "jogos comportamentais", "camada de jogos" ou "jogos aplicados" (DETERDING et al., 2011) apareceram e continuam a aparecer como alternativas mais adequadas ao conceito de utilização de elementos de videogames em contextos não relacionados a videogames.

Apesar de ainda não existir oficialmente em português, a palavra inglesa *gamification* tem sido aportuguesada e traduzida por gamificação. No inglês, trata-se da palavra *game* seguida do sufixo *fication*, que remete ao ato de fazer jogo ou tornar jogo. Mastrocola (2012), no entanto advoga que ao usar os mesmos recursos na língua portuguesa, o termo mais adequado seria ludificação. Porém, Fardo (2013) informa que como o termo remete mais especificamente aos videogames, é preferível manter o termo gamificação a propor alguma nova alternativa ou outros neologismos, uma vez que o termo ludificação abrangeria uma gama maior de atividades além dos videogames.

¹ Uma simples busca no site www.google.com pelo termo *gamification* retorna mais de dois milhões de resultados

Fardo (2013), no entanto, esclarece que o termo *gamification* acaba por ser um “entranche da língua”, uma vez que, para manter o sentido original do inglês, ela precisa manter também a pronúncia inglesa, ou seja, deve-se ler “gueimificação”, e não seguir a pronúncia conforme a escrita.

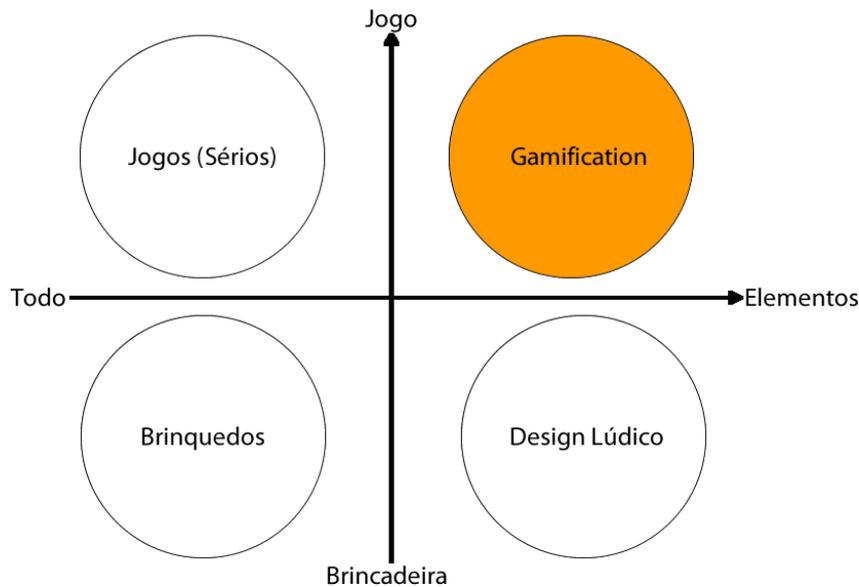
4 PANORAMA NA EDUCAÇÃO

Motivados pelo crescente número de pesquisas sobre gamificação em outras áreas, o interesse pela gamificação na área de educação tem crescido consideravelmente (BORGES et al., 2013, LEE e DOH, 2012; DOMINGUEZ et al., 2013).

A gamificação na educação encontra-se como área paralela aos estudos de *digital game-based learning* (DBGL) - aprendizagem baseada em jogos -, que envolve o estudo e a utilização de videogames e elementos de videogames no processo de ensino aprendizagem. Para Van Eck (2006), a DBGL se divide em três abordagens diferentes: a produção de videogames pelos próprios alunos, o design e produção de jogos educacionais (*serious games*) e a utilização de videogames comerciais em situações particulares de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, é importante esclarecer que a DBGL não deve ser confundida com os processos de gamificação, uma vez que a gamificação não é a utilização de jogos, mas sim de elementos e metáforas originárias do design de videogames e da cultura que os cerca. A figura 1 localiza a gamificação entre os conceitos que se utilizam de processos lúdicos. Observa-se que a gamificação é uma abordagem que, apesar de focada nos jogos, não os utiliza por completo, mas abstrai elementos e metáforas desse meio.

A partir da visão de que a gamificação se concentra nos aspectos de design de jogos, Gee (2000) afirma que o “*game design* é também design de uma boa aprendizagem, uma vez que bons *games* são, no fundo, experiências de aprendizagem e resolução de problemas”.



**Figura 1. Gamificação entre o jogo e a brincadeira, o todo e os elementos
(Adaptado de Deterding et al., 2011)**

Fardo (2013), em sintonia com Meira e Pinheiro (2012), observa que a escola em si já é um ambiente “gamificado”.

Um aluno entra na escola no primeiro nível, o mais básico (jardim de infância ou maternal), e a partir desse ponto começa a avançar para outros níveis mais difíceis, um por ano. Se falhar em algum deles, tem a chance de repetir, mas repete uma grande parte do processo (geralmente um ano inteiro). Para poder avançar nos níveis, precisa obter certa quantia de pontos (notas) em um número determinado de desafios (provas e testes escolares). Após cada teste, o aluno recebe o *feedback* do seu desempenho (quando o professor corrige a prova e retorna o resultado ao aluno).

No entanto, verifica-se que, apesar de seguir uma estrutura semelhante, as metáforas usadas nos videogames são notadamente mais eficientes no processo de engajar seus usuários (FARDO, 2013). Nesse sentido, algumas experiências com a gamificação de processos educacionais têm sido relatadas.

Cronk (2012) relatou a melhoria na participação dos alunos ao aplicar elementos de jogos na construção de sistema baseado em recompensas que agem como um incentivo para o engajamento de estudantes nas discussões em sala.

Sheldon (2012), por sua vez, reestruturou todo o espaço educacional, revisando o plano de ensino das disciplinas para utilizar termos e metáforas dos jogos, substituindo o sistema de avaliação por níveis e pontos de experiência, repensando o espaço físico da sala de aula como áreas de um mundo de fantasia, e criando atividades na forma de missões e desafios individuais e colaborativos. O autor relata que essa abordagem aumentou a frequência dos alunos e melhorou a colaboração entre eles na resolução de problemas.

No caso dos AVA, Barata et al. (2013) utilizou-se da gamificação em uma disciplina de graduação durante cinco anos. Todos os elementos de jogos utilizados (árvores de habilidades, desafios, níveis de experiência) foram construídos utilizando ferramentas já existentes no AVA Moodle, como fóruns, páginas HTML e relatórios. Barata et al. (2013) informa que tal abordagem obteve um impacto significativo sobre a participação online, com indícios de melhoria na atenção aos materiais e resultados da aprendizagem.

Em alguns dos softwares de AVA mais utilizados do mundo (CAPTERRA, 2012), a gamificação é parte integrante das funcionalidades. Os softwares Edmodo, Blackboard e, mais recentemente, o Moodle incluíram a possibilidade de conceder medalhas aos alunos de acordo com determinadas condições, pré-definidas ou não. Sendo assim, as medalhas são um recurso disponível para cursos de todo o mundo, inclusive em universidades federais brasileiras (GIUSTA; FRANCO, 2003).

As medalhas são artefatos virtuais que representam alguma realização ou conhecimento adquirido e, devido a seu uso em aplicações e redes sociais móveis, como o Foursquare, são um dos elementos de videogames mais relacionados à gamificação. Para Antin e Churchill (2011), as medalhas afetam várias questões psicológicas e sociais, tal como reputação, status / afirmação e identificação com o grupo. Rughiniş (2013) afirma que um bom design de medalhas equilibra múltiplos objetivos, permitindo a melhoria da interação entre as pessoas e os softwares, podendo ser utilizados em uma grande quantidade de contextos.

No entanto, em várias situações as medalhas estão ligadas a uma perspectiva comportamental da psicologia, funcionando como uma recompensa para a motivação dos estudantes. Nesse sentido, Deci et al. (1999) observa que o uso de recompensas

extrínsecas no processo educacional pode ter um efeito negativo na motivação do aluno, especialmente quando há ausência de percepção sobre a ação realizada e a recompensa concedida. Por outro lado, Sobral (2011) afirma que o uso de motivações extrínsecas pode ter um efeito positivo, dependendo do perfil do aluno. Montola et al (2009), afirma que usuários de sistemas de medalhas, quando não apreciam sua utilização, são indiferentes quanto à motivação relacionada às medalhas. No entanto, tais usuários não se opõem a utilização das mesmas.

De maneira geral, a eficácia de sistemas baseados em medalhas depende de diversos fatores, tal como fatores demográficos, o contexto de aplicação e o propósito do software (DENNY, 2013). Porém, a implementação de medalhas em um software como o Moodle, que é o AVA com maior número de usuários no mundo (CAPTERRA, 2012) e é utilizada por algumas das mais respeitadas instituições de ensino do Brasil, leva a crer que essa estratégia de engajamento e motivação está se tornando cada vez mais relevante no cenário atual (ALVES et al, 2014).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se, portanto, que o bom uso de elementos de videogames dentro dos AVA está condicionado ao design estabelecido pelos educadores. Atualmente a gamificação tem se situado como um recurso didático-pedagógico para os educadores, porém muitas vezes não se traduz em uma estratégia pedagógica. A utilização dos recursos por si só tem alcance limitado no processo de aprendizagem, pois é com uma estratégia pedagógica bem planejada, que orchestra múltiplos recursos, que os objetivos pedagógicos e os desejos do aluno são conciliados (FORTUNA, 2000).

Apesar disso, vislumbra-se nos AVA um processo de gamificação que vai além da tríade da PBL (*Points, Badges and Leaderboards*²) (WERBACH; HUNTER, 2012), seja por meio de novas implementações de software ou por design de atividades utilizando as ferramentas já existentes.

Nesse sentido, verifica-se a necessidade de se analisar como os professores e outros participantes do processo educacional se apropriam desses recursos durante o planejamento de atividades e unidades de ensino. O design instrucional para AVA, por

² Points, badges and leaderboards – Pontos, medalhas e classificações

sua vez, pode ser um grande aliado nesse processo de planejamento, já que se caracteriza como um espaço compartilhado de design. Um processo de design instrucional compartilhado de situações de aprendizagem que leve em consideração as metáforas e os elementos de design de jogos pode, inclusive, propor o uso de novos elementos ou a reestruturação dos já existentes a partir dos recursos presentes nos AVA. Nesse sentido, como parte desse trabalho, está sendo desenvolvida uma pesquisa sobre a utilização do método de codesign para o planejamento de unidades de ensino utilizando o recurso de medalhas existente no AVA Moodle. Além do planejamento, a unidade de ensino “gamificada” deverá ser implementada em um curso em AVA para observação da apropriação, por parte dos educadores, das estratégias pedagógicas desenvolvidas para trabalhar com a gamificação.

Referências

- ALMEIDA, M. E. B. **Educação à Distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem.** In: _____. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, 2003.
- ALVES, F. P., MACIEL, C., ALONSO, K. M. **A utilização de badges no ambiente virtual de aprendizagem Moodle.** In Anais do SENID 2014. Passo Fundo, 2014.
- ANTIN, J., CHURCHILL, E. **Badges in social media: A social psychological perspective.** In *CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings*. Vancouver: ACM Press. 2011.
- ARRUDA, E., ARRUDA, D. **E se a escola virar brinquedo? Perspectivas do lazer e dos jogos digitais na aprendizagem.** In MILL, R. R. S. (Org.). Escritos sobre educação: desafios e possibilidades para ensinar e aprender com as tecnologias emergentes. São Paulo: Paulus. p. 132-167, 2013.
- BARATA, G., GAMA, S., JORGE, J., GONÇALVES, D. (2013). **Engaging engeneering students with gamification.** In Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES), 2013 5th International Conference on (p. 1-8). IEEE.
- BORGES, S. D. S., REIS, H. M., DURELLI, V. H., BITTENCOURT, I. I., JAQUES, P. A., & ISOTANI, S. **Gamificação Aplicada à Educação: Um Mapeamento Sistemático.** In *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Vol. 24, No. 1. 2013.
- CAPTERRA, Top 20 LMS Software. Capterra. 2014. Disponível em <<http://www.capterra.com/learning-management-system-software/#infographic>>. Acesso em: 25 set. 2014.

CARROLL, J. M. and THOMAS, J. C. **Metaphor and the cognitive representation of computing systems**. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics 12, (1982), 107-116. 1982.

CRONK, M. (2012). **Using Gamification to Increase Student Engagement and Participation in Class Discussion**. In T. Amiel & B. Wilson (Eds.), Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2012 (pp. 311-315). Chesapeake, VA: AACE. 2012.

DECI, E. L., KOESTNER, R., RYAN, R. M. . **A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation**. Psychological bulletin, 125(6), 627. 1999.

DENNY, P. **The Effect of Virtual Achievements on Student Engagement**. In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. ACM, 2013. p. 763-772. 2013.

DETERDING, S., DIXON, D., KHALED, R., NACKE, L. **From game design elements to gamefulness: defining gamification**. In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. NewYork: ACM. p. 9-15, 2011.

DOMÍNGUEZ, A., SAENZ-DE-NAVARRETE, J., DE-MARCOS, L., Fernández-Sanz, et al. **Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes**, Computers & Education, 63, p. 380-392. 2013.

FARDO, M. L. A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem. Dissertação (Mestrado) = Universidade Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2013.

FITZ-WALTER, Z.; TJONDRONEGORO, D.; WYETH, P. **Orientation Passport: Using gamification to engage university students**. In *OzCHI '11*. Canberra, 2011.

FORTUNA T. R. **Sala de aula é lugar de brincar?** In: XAVIER, M. L. M. e DALLAZEN, M. I. H. (Org.) Planejamento em destaque: análises menos convencionais. Porto Alegre: Mediação, 2000. (Cadernos de Educação Básica, 6) p. 147-164. 2000.

GEE, J. P. **What video games have to teach us about learning and literacy**. Palgrave Macmillan, 2003.

GIUSTA, A. da S., FRANCO, I. (orgs.). **Educação a Distância: uma articulação entre teoria e prática**. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2003.

HAMARI, J., AND ERANTI, V. **Framework for Designing and Evaluating Game Achievements**. In *DiGRA 11*. Hilversum, 2011.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: Versuch einer bestimmung des spielements der kultur**.1938. Publicado originalmente em 1944. Tradução para língua portuguesa: Homo Ludens: O Jogo Como Elemento da Cultura. São Paulo, SP. Perspectiva, 1999.

LEE, H., and DOH, Y. Y. **A Study on the relationship between educational achievement and emotional engagement in a gameful interface for video lecture systems.** International Symposium on Ubiquitous Virtual Reality, pages 34–37. 2012.

MALONE, T.W. **Toward a theory of intrinsically motivating instruction.** Cognitive Science 4, 333-370. 1981.

MASTROCOLA, V. M. **Ludificador: um guia de referências para o game designer brasileiro.** São Paulo: Independente, 2012. Disponível em: <www.ludificador.com.br>. Acesso em: 06 out. 2014.

MEIRA, L. PINHEIRO, M. Inovação na Escola. Inova Educa. Disponível em <http://www.inovaeduca.com.br/images/opiniao/arquivos/Inovacao_na_escola.pdf>. Acesso em: 30 de Outubro de 2013.

MONTOLA, M., NUMMENMAA, T., LUCERO, A., BOBERG, M., KORHONEN, H. **Applying game achievement systems to enhance user experience in a photo sharing service.** In: Proc. MindTrek '09, ACM Press (2009), 94-97. 2009.

QUADROS, G. **Gamificando os processos de ensino na rede.** In: Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre. 2013. Belo Horizonte, MG. 2013.

RUGHINIŞ, R. **Badge Architectures in Engineering Education - Blueprints and Challenges.** In *5th International Conference on Computer Supported Education CSEDU*. Bucharest, 2013.

SHELDON, L. **The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game.** Boston: Cengage Learning, 2012.

SOBRAL, D. T. **Motivação do aprendiz de medicina: uso da escala de motivação acadêmica.** Psicologia: Teoria e Pesquisa, v. 19, n. 1, p. 25-31, 2003.

ZICHERMANN, G. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps.** Sebastopol: O'Reilly Media. 2011.

VAN ECK, R. Digital game based learning: It's not just the digital native who are restless. Educause Review, vol. 41, pg. 16–30, 2006. Disponível em: <<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0620.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2014.

WERBACH, K; HUNTER, D. **For the win: How game thinking can revolutionize your business.** Wharton Digital Press, 2012.