

# GameLearning e suas Contribuições ao Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle

Alexandre dos Santos Roque, Cristina Paludo Santos, Eno Geiss  
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Santo Ângelo  
Av. Universidade das Missões, 464 – Santo Ângelo – RS  
+55 55 3313 7900  
roque@gmail.com, paludo@santoangelo.uri.br, enoimprovizo@hotmail.com

## ABSTRACT

A new generation of learners is presented today, in which the use of media and digital technology has great influence on the performance of their daily tasks. Therefore, new strategies are being investigated in order to meet the desires and needs of the new public. Among them the gamification has had a great impact in all areas, including in education. In this sense, this article seeks to link the gamification approach to the teaching done through virtual learning environments, with the proposal of GameLearning object - a block integrated into the Moodle environment that combines gamification techniques to teaching proposals on the environment. As a result, it is believed that the proposed Block GameLearning promote contributions to favor and to show how the linking of gamification techniques can be linked in Virtual Learning Environments.

## RESUMO

Uma nova geração de aprendizes se apresenta nos dias atuais, em que a presença das mídias e tecnologias digitais tem grande influência na realização de suas tarefas diárias. Como consequência, novas estratégias estão sendo investigadas a fim de atender aos anseios e necessidades do novo público. Dentre elas a gamificação tem tido um grande impacto em todas as áreas, inclusive na área educacional. Neste sentido, este artigo busca atrelar a abordagem da gamificação ao processo de ensino feito por meio de ambientes virtuais de aprendizagem, com a proposta do objeto *GameLearning* - um bloco integrado ao ambiente *Moodle* que agrega técnicas de gamificação às atividades de ensino propostas no ambiente. Como resultado, acredita-se que a proposta do Bloco *GameLearning* promova contribuições no sentido de favorecer e mostrar como a vinculação de técnicas de gamificação pode ser vinculada em Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

## Palavras-Chave

Gamificação, Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Objetos de Aprendizagem

## 1. INTRODUÇÃO

A história das práticas inerentes ao processo de Ensino a Distância (EAD) foi marcada pela baixa interatividade, com um modelo pedagógico predominantemente centrado no autodidatismo e com poucas possibilidades de troca de informação entre aprendizes e tutores [1]. No entanto, a evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) proporcionou novos olhares no contexto educacional em que as

ferramentas tecnológicas assumem um importante papel no apoio ao Processo de Ensino e Aprendizagem (PEA).

Dentre as várias inovações que surgiram a partir das novas demandas relacionadas ao ensino à distância (EAD) destacam-se os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) que provêm recursos de ampla aplicação e permitem a utilização de diferentes mídias como textos, sons, imagens, animações, gráficos, simulações. Assim, a aprendizagem por meio de AVAs fornece um novo contexto de interação e aquisição do conhecimento, suprimindo assim carências anteriores à sua existência [1][16].

Por outro lado, embora os artefatos tecnológicos providos nos AVAs sejam de grande relevância e promovam contribuições já comprovadas no processo de ensino [2][3], ainda existem possibilidades de agregação de novos recursos com vistas a maximizar as potencialidades de aprendizagem. Dentre eles, enfatiza-se neste artigo, o uso de técnicas de gamificação [4][5].

A gamificação tem se apresentado como uma tendência em aplicações de várias áreas incluindo saúde, educação, empresarial, dentre outras [6][7][8]. O processo não se trata na concepção de jogos, mas em atribuir mecânicas, estéticas e pensamentos dos games no intuito de engajar pessoas, motivar a ação e promover a aprendizagem [13].

No contexto educacional, a gamificação tem sido amplamente discutida, sendo reforçada a idéia, por muitos pesquisadores, de que o processo não é apenas a adição de medalhas, pontos e recompensas e tampouco uma atividade para trivializar o processo de aprendizagem, mas deve ser usado metodicamente nas situações em que for apropriada, consistindo em um processo trabalhoso e cuidadoso [9][10]. Assim, a convergência entre ensino e gamificação tem se apresentado como um novo desafio, na medida em que são necessários critérios bem definidos na escolha dos elementos dos games que sejam apropriados aos diversos segmentos de atividades pedagógicas com vistas a motivar a resolução de problemas e encorajar a aprendizagem, tendo em mente que nem todas as características da gamificação podem ser utilizadas em todas as situações de ensino e de aprendizagem.

Nesta perspectiva este artigo apresenta o *GameLearning* – um bloco para ser incorporado ao ambiente *Moodle* que propõe o uso dos conceitos de gamificação como forma de criar envolvimento entre o indivíduo e determinada situação de aprendizagem, aumentando o interesse, o engajamento e a eficiência na realização de uma tarefa específica. Cabe destacar que a escolha pelo ambiente *Moodle* se deve a vários fatores dentre os quais destacam-se: (a) é um software livre de sistema de código aberto (*Open Source*); (b) é muito popular entre os educadores; (c) é

muito utilizado no contexto da EAD e, (d) pode ser utilizado para outros tipos de atividades que envolvem formação de grupos de estudo, treinamento de professores, desenvolvimento de projetos, etc.

Uma descrição mais detalhada da proposta do *GameLearning* é apresentada nas seções subseqüentes, estruturadas da seguinte forma: a Seção 2 é apresentada uma visão geral do Bloco *Gamelearning* e sua inserção no AVA *Moodle*; na Seção 3, é apresentado o modelo proposto, aspectos metodológicos e as características de gamificação inseridas; por fim, a seção 4, apresenta as conclusões e perspectivas futuras.

## 2. PRINCÍPIOS DO *GameLearning*

A gamificação baseia-se na aplicação de elementos, mecanismos, dinâmicas e técnicas de jogos no contexto fora do jogo. Como “elementos, mecanismos, dinâmica e técnicas de jogos”, entende-se o lançamento de desafios, cumprimento de regras, metas claras e bem definidas, efeito surpresa, linearidade dos acontecimentos, conquista por pontos e troféus, estatísticas e gráficos com o acompanhamento da *performance* e superação de níveis. Já o contexto “fora do jogo” remete a situações diferentes dos campos de jogo usuais, ou seja, são situações pertencentes à realidade do dia a dia profissional, escolar e social do indivíduo [13].

No escopo do *GameLearning*, a abordagem de gamificação está atrelada ao contexto educacional, mais especificamente, ao AVA *Moodle*. Para tanto, fez-se necessária uma análise detalhada da estrutura do ambiente, bem como uma exploração empírica de suas funcionalidades a fim de investigar as possibilidades de integração de componentes de *games* no ambiente e identificar possíveis restrições que poderão influenciar o desenvolvimento do *GameLearning*.

Verificou-se que na estrutura de pastas do ambiente *Moodle* existe um espaço para implantação de novos blocos que venham a estender as funcionalidades do ambiente. A estrutura de pastas do *Moodle* é apresentada na Figura 1, sendo enfatizada a pasta na qual foi instanciada a proposta do *GameLearning*.

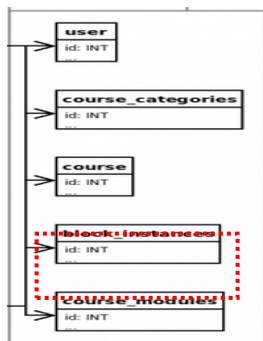


Figura 1. Estrutura de Pastas do Ambiente Moodle (moodle.org)

A instanciação proposta remete à extensão do ambiente seguindo a especificação do grupo Moodle.org [11] para elaboração de blocos. Assim, o *GameLearning* foi inserido no ambiente na forma de um *plugin*, explorando o conceito de blocos do *Moodle*. Além disso, o *GameLearning* é um recurso que deve ser disponibilizado ao usuário mediador (professor ou tutor) de um curso *online*. A partir do bloco o usuário terá acesso às funcionalidades mantidas pelo *GameLearning*.

Para a criação do bloco três fases importantes foram consideradas, sendo elas: a fase de “Desenho” que inclui a escolha do conteúdo

pedagógico para o processo de ensino e de aprendizagem; a fase de “Desenvolvimento” com as principais atividades sequenciais do guia de desenvolvimento de blocos propostas pela metodologia do ambiente *Moodle* e, por fim, a fase de “Testes”. A Figura 2 representa as atividades realizadas para o desenvolvimento do novo bloco.

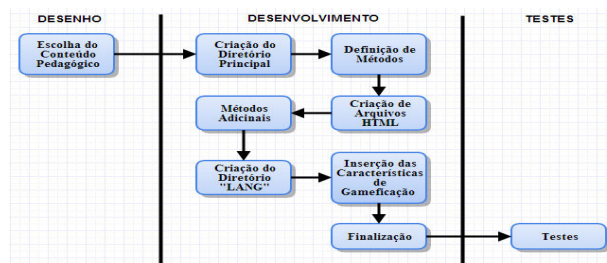


Figura 2. Atividades de criação do *GameLearning*

O *GameLearning* possui uma relação interna com as tabelas da plataforma do ambiente *Moodle*, devido aos atalhos que o novo bloco disponibiliza. Esses atalhos se relacionam com as tabelas necessárias para que as funcionalidades propostas sejam atendidas. A Figura 3 apresenta as relações existentes.

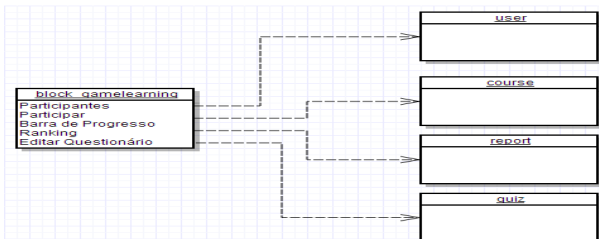


Figura 3. *GameLearning* e suas relações com as tabelas do ambiente Moodle

O atalho “Participantes” tem um relacionamento com a tabela de “Usuários” do *Moodle*, e permite que sejam visualizados todos os aprendizes que estão participando da competição. Já o atalho “Participar” tem uma relação com a tabela de “Cursos” e permite ao aprendiz ingressar no bloco *GameLearning* tendo toda sua participação dentro de determinado curso analisada para fins de relatório da competição. Os atalhos “Ranking” e “Barra de Progresso” têm um relacionamento com a tabela de “Relatórios” e estão atrelados aos artifícios de jogos incluídos no ambiente. Os rankings criam rivalidade e aumentam o foco no objetivo, visto que jogadores competitivos estarão sempre em busca do primeiro lugar. Já a barra de progresso apresenta-se como um estímulo visual para que o jogador veja como está se saindo quanto a conclusão das diversas atividades para atingir seu objetivo final.

Neste ponto cabe destacar que o presente artigo não tem como finalidade promover discussões mais aprofundadas a respeito das contribuições que tais artifícios promovem no contexto educativo, sendo que este assunto permeia discussões por pesquisadores da área da Educação (Sheldon, 2013). Mas, sim, favorecer uma análise de caráter investigativo e exploratório de natureza tecnológica, visando verificar a aplicabilidade prática das técnicas em um AVA.

No entanto, compartilha-se da idéia exposta por Fardo [14] que considera a gamificação como uma área bastante fértil de aplicação na educação, visto que propõe novas estratégias para dar conta de aprendizes que estão cada vez mais inseridos no contexto das mídias e das tecnologias digitais e se mostram

desinteressados pelos métodos passivos de ensino utilizados no cotidiano escolar e carregam consigo muitas aprendizagens advindas da interação com os games.

Quanto ao atalho “Editar Questionário”, o mesmo só é visualizado pelo administrador do curso, para fins de inclusão e edição de questionários dentro de diferentes níveis de dificuldade. Todos estes relacionamentos dão suporte para as funcionalidades do novo “Bloco”.

Além disso, a estratégia de separação de atividades por níveis também foi acrescentada ao ambiente, possibilitando que o aprendiz saiba em que nível está e o quanto tem para evoluir. Uma descrição mais detalhada sobre as estratégias de implementação dos artificios propostos é apresentada na seção seguinte.

### 3. PROTÓTIPO DO BLOCO *GameLearning*

Para o desenvolvimento do bloco proposto foram realizadas atividades seguindo o guia de desenvolvimento do Moodle.org [11], sendo executada, como primeira etapa, a escolha e definição do conteúdo pedagógico a ser considerado. Desta forma, foi criado no Moodle o curso de “Arquitetura de Computadores” contemplando conceitos básicos. Além disso, questionários contendo questões de múltipla escolha foram elaborados e associados ao curso. Tais questionários, elaborados por meio do atalho “Editar Questionário”, envolvem três diferentes níveis, contemplando assim o caráter de competitividade ao ambiente.

Para fins de demonstração da aplicabilidade dos artificios de gamificação propostos pelo *GameLearning*, foram associados 3 aprendizes ao curso criado, sendo que todos eles participaram da competição.

A partir da interação de cada aluno para a realização das tarefas propostas no curso, foi possível coletar informações a respeito das suas notas e, conseqüentemente, de suas colocações dentro do grupo. A Figura 4 demonstra as alterações na interface do ambiente, tendo sido adicionada a coluna Colocação para representar a funcionalidade “Ranking” proposta pelo *GameLearning*.

Colocação	Nome / Sobrenome	Iniciado em	Completo	Tempo utilizado	Avaliar/10	#1	#2
1	Jorge Santos	20 maio 2013, 19:57	20 maio 2013, 19:57	24 segundos	10	5/5	5/5
2	Adriana Santos	20 maio 2013, 19:58	20 maio 2013, 19:59	14 segundos	5	5/5	0/5
3	Elton Geiss	21 maio 2013, 21:22	21 maio 2013, 21:22	6 segundos	0	0/5	0/5
Média geral					5	3,335	1,875

Figura 4. Ranking do Bloco *GameLearning*

Para representar a funcionalidade "Barra de Progresso", o "bloco" permite que cada aprendiz possa observar a barra de progresso de todos os seus questionários, em diferentes níveis de dificuldade. O aprendiz pode visualizar também a barra de progresso de outros aprendizes para fins de estimular a concorrência na execução dos exercícios.

Nome / Sobrenome	Nível 01	Nível 02	Nível 03	Total do curso
Elton Geiss	10,00	10,00	10,00	100,00
Média geral	10,00	6,67	3,33	66,67

Barra de Progresso

Figura 5. Barra de Progresso do Bloco *GameLearning*

A funcionalidade “Nível” está associada ao atalho “Editar Questionário”, servindo para atribuir diferentes níveis de

dificuldade nas atividades propostas. A Figura 6 apresenta como a funcionalidade foi acrescentada ao ambiente Moodle.

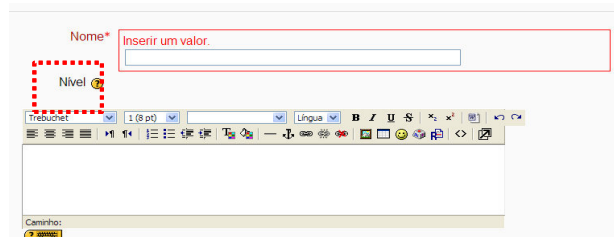


Figura 6. Interface “Editar Questionário” com a opção de atribuição de diferentes níveis de dificuldade

Visualmente, um bloco é apresentado na interface gráfica da ferramenta na forma de um retângulo contendo funções a serem realizadas no ambiente. A interface do bloco *GameLearning*, como disponibilizado aos aprendizes, pode ser visualizada na Figura 7. Nela pode-se observar o menu de opções do bloco, o qual permite acesso às funcionalidades da aplicação.

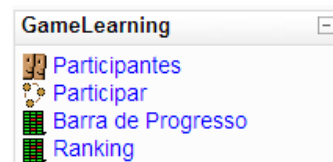


Figura 7. Aspecto visual de um bloco no ambiente Moodle

Cabe ressaltar que para os educadores o bloco disponibiliza ainda o atalho “Editar Questionário”, conforme apresentado na Figura 8.

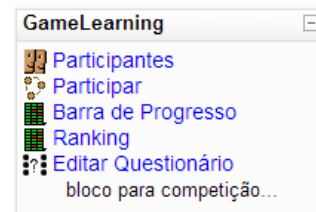


Figura 8. *GameLearning* na visão do educador

A partir dos testes realizados contactou-se que com os elementos dos jogos dispomos de ferramentas valiosas para criar experiências significativas, fornecendo um contexto para a construção de um sentido mais amplo para a interação, potencializando a participação e a motivação dos indivíduos inseridos nos ambientes virtuais de aprendizagem, visto que tais ambientes propiciam a incorporação da abordagem de gamificação.

No entanto, entende-se que a gamificação precisa, antes de tudo, ser compreendida pelos educadores para que os mesmos sejam capazes de utilizá-la em seus projetos, o que normalmente não ocorre em nossa realidade. Segundo Fardo [14], “sem um conhecimento aprofundado sobre a gamificação, aplicá-la na educação pode impactar de forma incorreta ou equivocada, reforçando mais ainda alguns problemas presentes no sistema de ensino atual” como, por exemplo, o fato de ocorrer uma valorização maior das notas obtidas do que da aprendizagem em si [15].

A implementação do Bloco *Gamelearning* agrega valor ao ambiente Moodle, com destaque as possibilidades de personalização que o educador pode utilizar no momento de criação de um curso e de seus questionários de avaliação.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino tem passado por grandes transformações ao longo dos anos, e, cada vez mais, existem esforços para tornar a aprendizagem mais atrativa e prazerosa. Neste movimento, o ensino tem utilizado tecnologias de informação e comunicação, bem como a dinâmica dos jogos eletrônicos, como ferramentas de suporte a aprendizagem.

Neste contexto, a gamificação pode ser considerada como uma das tecnologias emergentes que pode influenciar a educação nas próximas décadas, se tornando em uma abordagem importante na medida em que os métodos tradicionais vão perdendo força perante as novas gerações de aprendizes que cresceram interagindo em ambientes como os games.

Considerando que a gamificação é uma abordagem recente e, por isso, existem poucos relatos de experiências empíricas em processos educacionais, propôs-se a realização deste trabalho que se trata de uma pesquisa exploratória e experimental com o objetivo de investigar como o AVA Moodle provê suporte à agregação de técnicas de gamificação nas atividades de ensino inseridas no ambiente.

A partir dos estudos realizados verificou-se a possibilidade de inclusão de artifícios de gamificação por meio da extensão da estrutura conceitual do ambiente, seja através da instanciação do conceito de blocos ou da criação de um módulo específico no ambiente. Para fins de experimentação, propôs-se a criação do bloco *GameLearning* que foi instanciado e aplicado em um contexto de uso real, por meio do protótipo anteriormente descrito.

A implementação de tais artifícios atrelados aos blocos do Moodle mostrou-se viável na medida em que possibilita a vinculação dos conceitos da gamificação às atividades de ensino propostas, no entanto, possui como limitação o fato de que a implementação por meio de blocos está atrelada a versão utilizada do ambiente.

Assim, com vistas a dirimir tais limitações e investigar novas possibilidades propõe-se, como trabalho futuro, a criação de um módulo específico com as características de gamificação possibilitando que o mesmo seja utilizado em diferentes versões da plataforma, aprimorando questões de portabilidade. Um “Módulo” representa as atividades dos cursos dentro da plataforma *Moodle*, o que torna mais abrangente a sua aplicação.

Por fim, acredita-se que as investigações e experimentos realizados possam servir como suporte para o desenvolvimento de novas estratégias de inclusão de técnicas de gamificação em AVAs.

#### 5. REFERÊNCIAS

- [1] Ramos, M. S. *Second Life e Educação a Distância: Aprendendo com Mundos Virtuais*. Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://mvirtual.com.br/midiaedu/monografias/second\\_lif e.pdf](http://mvirtual.com.br/midiaedu/monografias/second_lif e.pdf)>. 2008
- [2] Ribeiro, ElviaN.; Mendonça, Gilda A.; Mendonça, Alzino F.. *A Importância dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Busca de Novos Domínios da EAD*. 13º Congresso Internacional de Educação a Distância – ABED, 2007.
- [3] Ribeiro R. T. “Desenvolvimento de Módulos de Controle Acadêmico para o Ambiente Moodle” Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras, 2008
- [4] Primo, Lane. *Auto-Avaliação na Educação a Distância uma alternativa viável*. Disponível em: <<http://www.prodepa.gov.br/sbc2008/anais/arq0132.pdf>>, 2008
- [5] Groh, Fabian. "Gamification: State of the art definition and utilization." *Institute of Media Informatics Ulm University*: 39-47, 2012.
- [6] Anildo, L.; Llamas, M. & Fernandez, M. (2001). *Internet-based Learning by Doing*. Disponível <http://www.sosak.ieee.ca/soc/es/May2001/17/Begin.html>
- [7] Amin, R. R. *Realidade aumentada aplicada à arquitetura e urbanismo*. Dissertação – Programa de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007
- [8] Chagas, A. M.; Vale L. C. do. (2009) *Second life, o novo mundo virtual e suas possibilidades de aprendizagem e ensino*. Disponível em:<<http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/452009082707>>.
- [9] Wangenheim, Christiane G., Kochanski, Djone; Savi, Rafael Savi. (2009) *Revisão Sistemática sobre Avaliação de Jogos Voltados para Aprendizagem de Engenharia de Software no Brasil*. Fórum de Educação em Engenharia de Software – FEES, Fortaleza.
- [10] Oliveira, Patryck P. B., Ferneda, Edilson, Prado, Hércules A., Bittencourt, Ig Ibert. (2012) *Integrando Sistemas Tutores Inteligentes a Jogos*. 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE.
- [11] Moodle.org. *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*. Disponível em:< <http://moodle.org> >, 2013
- [12] Jung, C. F. (2004) *Metodologia Para Pesquisa & Desenvolvimento - Aplicada a Novas Tecnologias, Produtos e Processos*, ed.Axcel Books, 1ª edição. p.131-159.
- [13] Kapp, Karl M. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer, 2012.
- [14] Fardo, Marcelo Luis. *A Gamificação Aplicada em Ambientes de Aprendizagem*. *Novas Tecnologias na Educação*. CINTED-UFRGS. V.11, nº 1, julho, 2013.
- [15] Lee, Joey J.; Hammer, Jessica. *Gamification in Education: What, How, Why Bother?* *Academic Exchange Quarterly*, 2011. Disponível em <<http://www.gamifyeducation.org/files/Lee-Hammer-AEQ-2011.pdf>>. Acesso em: 05 mai.2013.
- [16] Knihs, Everton e Araujo, J. *Cooperação e Colaboração em Ambientes Virtuais e Aprendizagem Matemática*. 2007