

Estudo do uso de jogos para avaliar aprendizado de disciplinas de programação

Flavio Severiano Lamas de Souza, Jefferson Oliveira Andrade, Fabio Almeida C6

Universidad Del Norte – Asuncion - Paraguai

{flavio, joandrade, fabioalmeidaco}@gmail.com

Abstract. *In face of the constant, fast technological evolution of current days and the diminishing of the student's interest in the technological field, the use of traditional teaching-learning methods for computer sciences has proved not to be very effective anymore. The goal in this work is to adapt the use of games, using their analysis and construction, as a way to recapture the students' interest in the technological field. Also, to investigate if this updated approach results in an actual improvement of students' academic performance when combined with more traditional teaching-learning style.*

Resumo. *Diante das constantes e rápidas evoluções tecnológicas atuais e da diminuição do interesse dos estudantes pela área tecnológica, percebe-se que a manutenção de métodos clássicos de ensino-aprendizagem não têm tido resultados muito efetivos. Pretende-se, neste trabalho, adaptar o uso de jogos, utilizando-se de sua análise e construção como um meio de recuperar o interesse dos alunos pelo campo tecnológico e, assim, atualizar a forma de ensino, trazendo-a para uma categoria mais adequada aos dias atuais e investigar se, adicionada ao estilo clássico de ensino, retorne um desempenho acadêmico melhor dos alunos.*

1. Introdução

Exames descritivos ou de múltiplas escolha têm sido utilizados como ferramentas para avaliação da aprendizagem a décadas por grande parte das instituições de ensino ao redor do mundo. Neles, o conhecimento adquirido pelo aprendiz é analisado através de respostas para cada uma das questões inquiridas pelo professor no exame. Usualmente, há a utilização de meios descritivos ou de questões de múltipla escolha e, somente então, o estudante é avaliado quantitativamente, correspondendo a notas que variam de zero a cem.

Desta forma, analisando o exame respondido pelo aluno, o professor tenta identificar o que foi aprendido e também quais dificuldades estão sendo encontradas, ou seja, quais conceitos ainda não foram compreendidos e que precisam ser mais trabalhados nas próximas aulas. Contudo, somente essa análise pode não ser suficiente para avaliar completamente o aprendizado discente, além de poder ser vista como algo um tanto quanto retrógrado e não adaptado aos tempos atuais.

Um decréscimo no número de estudantes do ensino superior, na área da ciências da computação, desde 2004 foi notado nos Estados Unidos da América [SEI 2010] e vem sido reportado semelhantes decréscimos no Brasil e na Europa. Tais decréscimos podem ser devido à vários fatores, entre eles as formas tradicionais de lecionar e avaliar os alunos, o que pode ser visto como um caso um tanto quanto paradoxal dada evidente

característica da computação ser algo inerentemente novo, em relação às disciplinas clássicas, quanto ao tempo cronológico.

Em resposta à esse decréscimo, alguns professores vem utilizando formas alternativas e/ou adicionais para avaliar seus alunos, seja pela elaboração de mapas conceituais [Novak, 1998], com a uma possível automatização da sua avaliação [Lamas, et al. 2005], seja pela apresentação de seminários, uso de jogos, entre outros métodos.

Nesse momento de avaliação, o simples fato de alterar o padrão que os alunos foram sistematicamente acostumados a seguirem aparenta causar inicialmente uma mudança do comportamento que esses estão predispostos a manifestar. Tal mudança pode ser usada de uma forma positiva para aumentar interesse e dedicação e, com isso, possivelmente melhorando também a própria qualidade do aprendizado.

2. Descrição do Problema:

Os alunos que adentram hoje nos Institutos Federais de Ensino Superior (IFES) estão cada vez mais deficientes que seus predecessores em termos acadêmicos, seja devido à baixa qualidade do ensino médio brasileiro [Universia, 2012], ao desconhecimento real da área escolhida a seguir, e por ter sido enquadrado na instituição em opções não prioritárias e/ou a outras razões que diminuem seu interesse pela área a qual se candidatou.

Como forma de tentar aumentar a qualidade do ensino um caminho seria recuperar o interesse dos alunos pela área utilizando algo que atrai bastante a atenção dos jovens atualmente: os jogos. Cada vez mais os jogos fascinam os jovens e até mesmo adultos. Atualmente, até mesmo idosos os usam tanto para atrair seus netos e aumentar sua proximidade [Filmore, 2010] quanto para fazer exercícios e se manter saudáveis [Flynn, et al. 2008].

Essa nova geração criou várias comunidades voltadas para diversos jogos e suas inúmeras formas de jogar, chegando até mesmo ao ponto de discussões filosóficas usando-os como objetos de pesquisa, entre outras possibilidades [Medeiros, et al. 2008].

3. Trabalhos Correlatos

A utilização de jogos como ferramenta educacional vem sendo utilizada e analisada em diversas áreas do conhecimento, tais como: a física [Rahal e Luz 2009], a medicina [Carvalho, et al. 2008], a genética [Silveira e Borges, 2009], a engenharia [Có, et al. 2010], entre outras.

De acordo com [Hsiao, 2007], estudantes podem ser motivados e engajados com a sua aprendizagem através de jogos eletrônicos, pois exigem o alcance de algum objetivo; promovem interação e incentivam a solução de problemas.

Segundo [Carvalho, et al. 2008], a sofisticação e a complexidade dos jogos eletrônicos exigem motivação e engajamento de seus usuários, seja para aprender todas as regras e artimanhas do ambiente virtual criado e seus cenários, seja para resolver os problemas e desafios apresentados para se atingir o objetivo do jogo, qualquer que seja este.

A utilização de jogos como ferramenta tem caráter multiprofissional, visto que pesquisas têm apontado a utilização deles como ferramentas lúdicas e pedagógicas inclusive na área da saúde. Um dos motivos para a utilização desse ferramental na área

pedagógica é que o ser humano tem grande facilidade para reconhecer e solucionar problemas visuais em contraste com os computadores e seus algoritmos atuais. Um exemplo disso é o jogo *Phylo* [Kawrykow, et al. 2012] e sua aplicação na genética.

4. Proposta de Trabalho

Será aplicado o uso de trabalhos ligados a jogos, ao mesmo tempo, pretende-se avaliar o impacto disso integrando o discente ao ensino clássico e analisar, para confirmar, se o resultado acadêmico obtido pelos alunos é melhorado, piorado ou indiferente em relação ao método tradicional.

Tais jogos estão sendo avaliados quanto a sua capacidade de ensinar/desenvolver os fundamentos da Programação Orientada a Objetos como polimorfismo, sobrecarga, herança, conceituação de objetos, entre os outros fundamentos da disciplina "Programação Orientada a Objetos". Posteriormente, pretende-se estruturar uma metodologia de ensino baseada na criação de jogos pelos alunos tendo como passos a serem seguidos:

A construção de uma metodologia de ensino da disciplina de programação orientada a objetos utilizando a abordagem de trabalhos de desenvolvimento de jogos, previamente conhecidos pelos alunos, que se integre com a metodologia já existente, dando um caráter mais prático, dinâmico e estimulante ao aluno.

Sequencialmente, aplicar a metodologia a um grupo composto por 30 alunos renovando, a cada 6 meses, por novos 30 alunos durante 2 anos. Com um outro grupo seguindo as mesmas considerações, somente aplicar a pura exposição da teoria clássica com provas descritivas para avaliação dos mesmos. A partir desses dois grupos, tem-se como objetivo mensurar o desenvolvimento das competências em "Programação Orientada a Objetos" obtido pelo uso de instrumentos de avaliação. Ao final, serão analisados os resultados obtidos pela nova metodologia em comparação aos resultados obtidos com a metodologia da pura exposição da teoria clássica e provas descritivas e, conseqüentemente, o impacto do uso da criação de jogos como apoio no processo ensino-aprendizagem.

5. Considerações Finais

A efetiva utilização de jogos em processos educacionais ligados à programação requer adaptação do professor à diferentes formas de avaliação, assim como o conhecimento prévio de desenvolvimento de jogos para que ele seja capaz de servir como intermediador entre o atual estado de aprendizado e o futuro estágio que se pretende levar o aluno. O professor, por outro lado, munido dessas capacidades, pode potencializar a sua habilidade de análise e diagnóstico dos estágios de aprendizagem de seus alunos, permitindo que suas intervenções sejam mais abalizadas.

Os estudos realizados até o presente momento permitem concluir que os alunos ficam muito mais entusiasmados com a nova possibilidade de ensino, já aplicável a algo que eles têm um grande fascínio, fazendo diversas perguntas e se interessando muito mais por lados práticos da computação, utilizando teorias já estudadas e as que ainda estão sendo desenvolvidas.

Isso leva a crer que os futuros resultados advindos dessa comparação, entre o método clássico e o que incorpora os jogos, são de fundamental importância para a elevação qualitativa do acompanhamento e avaliação dos processos de construção de

conhecimento do aprendiz.

Referências

- Carvalho, S. ; Loques, O. ; Clua, E. W. G. (2008) . "E-Learning e Jogos Eletrônicos Interativos: Possibilidades para a Educação Médica". Anais do XIX SBIE.
- Có, Fábio Almeida; CO, M. A. ; Lavagnoli, D. H. ; Vargas, E. G. (2010) . "O uso de jogos de simulação na melhoria da aprendizagem sobre a Produção Enxuta: o Kanban criando fluxo contínuo e nivelado de produção". COBENGE, Fortaleza.
- Filmore , Cathleene (2010), "How grandparents raising kids are adapting to the digital age", Helium. Disponível em <http://www.helium.com/items/1916634-grandparents-and-technology>, acesso em 06/2012.
- Flynn, S. M. ; Lange, B. S. ; Rizzo, A. A. ; Yeh, S. C. (2008). "Virtual Rehabilitation what do users with disabilities want?" In: 7th ICDVRAT with ArtAbilitation conference, Maia, Portugal. Disponível em: http://www.icdvrat.reading.ac.uk/2008/papers/ICDVRAT2008_S03_N03_Flynn_Lange_Yeh_Rizzo.pdf, acesso em 06/2012.
- Hsiao, H. (2007) "A Brief Review of Digital Games and Learning", International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning, Jhongli, Taiwan.
- Kawrykow A, Roumanis G, Kam A, Kwak D, Leung C, Wu C, Zarour E; Phylo players, Sarmenta L, Blanchette M, Waldispühl J. (2012) , "Phylo: A Citizen Science Approach for Improving Multiple Sequence Alignment", PLoS One. ;7(3):e31362.
- Lamas, F.S.L.S.; Boeres, M. C. S.; Cury, D.; Menezes, C. S. (2005). "Comparando mapas conceituais utilizando correspondência de grafos". Anais do XVI SBIE.
- Medeiros, M. D.; Fernandes, A. C. ; Severiano, M. F. V. ; Castro, J. A. F. (2008). "Jogos de Simulação de Vida e Subjetividade: a experiência de poder/controlar entre jovens jogadores de The Sims 2". Anais do XIX SBIE.
- Novak, J.D. (1998) "Learning, Creating, and using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations", Lawrence Erlbaum Associates, NJ.
- Rahal, F. A. S.; Luz, A. R. (2009) . "Jogos Didáticos no Ensino de Física: um Exemplo na Termodinâmica". Anais do XVIII SNEF.
- SEI (2010). "Science and Engineering Indicators", disponível em <http://www.nsf.gov/statistics/seind10/c2/c2h.htm> , acesso em 06/2012.
- Silveira, H. M. ; Borges, M. A. F. (2009). "Gene : uma ferramenta para o aprendizado de genética através da Internet". Anais do XX SBIE.
- Universia (2012). "Desempenho da educação básica melhora, mas ensino médio cai", Disponível em <http://noticias.universia.com.br/atualidade/noticia/2012/08/15/958839/desempenho-da-educacao-basica-melhora-mas-ensino-medio-cai.html>, acesso em 08/2012.