



Poços de Caldas

# 2º Congresso Nacional de Educação

www.educacaopocos.com.br 08 e 09 de Jun

EIXO TEMÁTICO: Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas à Educação  
FORMA DE APRESENTAÇÃO: Relato de Vivência

## DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO EDUCACIONAL EM VISUAL C# POR ALUNOS DA ÁREA DA SAÚDE

João Vítor Liboni Guimarães Rios<sup>1</sup>

Bruno Marques Silva<sup>2</sup>

Stênio Nunes Alves<sup>3</sup>

Luís Fernando Soares<sup>4</sup>

### Resumo

Este relato discute de forma geral a participação de alunos da área da saúde no processo de criação de um jogo para Kinect for Windows. Inicialmente serão apresentadas as principais etapas na elaboração do jogo, destacando as ferramentas disponíveis no mercado. Procura-se também destacar as principais dificuldades para cada uma das etapas do processo de criação e ferramentas gratuitas e livres que facilitem o uso pela comunidade acadêmica viabilizando novas pesquisas na área de Jogos e Entretenimento Digital. Como conclusão são apresentadas possíveis aplicações que podem ser desenvolvidas com a mesma base tecnológica dos jogos e as tendências futuras para o segmento da área da saúde.

**Palavras Chave:** Jogos educacionais; Kinect for Windows; Visual C#; Ensino médio.

### INTRODUÇÃO

Em relação ao desenvolvimento de jogos de computador que nas últimas décadas teve um constante aumento em seu mercado surgiu a necessidade de mão-de-obra qualificada. Em algumas situações, por exemplo, no *campus* Centro-Oeste da Universidade Federal de São João del-Rei - Divinópolis, que é dedicado aos cursos da área da saúde, se torna inviável o desenvolvimento se pensarmos nesse tipo de especialistas. A saída então foi aproveitar alunos dos cursos de Bioquímica e Medicina no desenvolvimento de um jogo que utiliza o sistema de captura de movimento (Kinect for Windows) com conteúdo de Química e Biologia.

O software desenvolvido, relatado nesse artigo, pode ser considerado, segundo a classificação acima, em “Modelos Baseados em jogos”, considerando os aspectos lúdicos, as regras e, principalmente, o tipo de interação proporcionado aos jogadores

---

<sup>1</sup> Aluno da UFSJ – *Campus* Centro-Oeste, jvliboni@gmail.com

<sup>2</sup> Aluno da UFSJ – *Campus* Centro-Oeste, brunomsbqi@gmail.com

<sup>3</sup> Prof. da UFSJ – *Campus* Centro-Oeste, stenioalves@ufs.edu.br

<sup>4</sup> Prof. da UFSJ – *Campus* Centro-Oeste, lfsoares@ufs.edu.br



Poços de Caldas

# 2º Congresso Nacional de Educação

www.educacaopocos.com.br 08 e 09 de Jun

através da captura de movimentos utilizando o *kinect for windows* [HSU (2011); ALTANIS (2013); AUVINET et al. (2015)].

Quando se idealiza um jogo é necessário se levar em conta mais a teoria e conceituação do que exatamente a produção de jogos (ZYDA, 2006). No desenvolvimento é necessário estudar as etapas que devem ser seguidas da concepção e documentação da ideia, as imagens do jogo, ferramentas, linguagens de programação e produção do jogo.

Em se tratando de programação, os princípios contidos na ciência da computação herdam conceitos como: solução de problemas, lógica, dados e sistemas. YAROSLAVSKI (2014) citando as razões do porquê escolas deveriam ensinar crianças a programar estão o estímulo das habilidades transmissíveis e um grande motivador para aprender novas coisas. Então programar faz entender melhor como as coisas funcionam podendo contribuir no desenvolvimento do pensamento.

Para o desenvolvimento do projeto foi escolhida a linguagem Visual C# que por ser orientada em objetos é de mais fácil compreensão para os estudantes que não são da área de computação.

Assim, apresentamos os resultados da percepção dos estudantes durante o desenvolvimento de um jogo educacional que servirá como material de apoio para professores do Ensino Médio com o objetivo principal de auxiliar no aprendizado de conteúdos de Química e Biologia.

## METODOLOGIA

### Desenvolvimento do software

O software foi desenvolvido no Laboratório de Desenvolvimento de Materiais Didáticos (LDMD) da Universidade Federal de São João del-Rei. A linguagem de programação utilizada foi o Visual C#<sup>®</sup> (Soares; Magalhães & Máximo, 2009) junto com classes da biblioteca da Microsoft *Kinect for Windows*<sup>®</sup>.

### Parceria com a Escola Básica

Foram realizadas palestras em uma escola pública, para turmas do 1º ano do Ensino Médio, da cidade de Divinópolis, sobre TDICs e como poderiam ser utilizadas para o apoio pedagógico no cotidiano escolar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do jogo iniciou-se com a criação de um banco de dados com as imagens das questões e respostas que se tornou a parte de maior dificuldade. A principal alteração sugerida durante os testes foi o controle do tempo de resposta, o qual deveria ser suficiente para o posicionamento do jogador e reconhecimento do kinect, para consequente movimento com os braços do participante na escolha da resposta e no tamanho das imagens. Assim, o campo de reconhecimento pelo kinect seria suficiente para a leitura do equipamento. Essa interatividade técnica (usuário e material) com a pedagógica (estratégia de ensino), proporciona a interação com o conteúdo (BEAUCHAMP, 2010; HSU, 2011). Nesse sentido, o jogador e máquina devem possuir a mais rápida e melhor interação possíveis, fazendo com que o envolvimento virtual e a ação estejam numa determinada leitura (HSU, 2011).



Poços de Caldas

# 2º Congresso Nacional de Educação

www.educacaopocos.com.br 08 e 09 de Jun

O jogo apresenta em sua tela inicial informações sobre o local onde foi desenvolvido e as instituições financiadoras do projeto. Ao iniciar o jogador, utiliza os movimentos da mão esquerda para capturar a ação do sistema *Kinect for Windows*, posiciona-a sobre o botão vermelho e aguarda alguns segundos para que apareça a tela onde pode ser escolhido o tema das questões (Química, Biologia ou Mistas). A seguir, o jogador pode escolher o número de questões (10, 30, 50 e 60) e o tempo de resposta para cada questão (10, 60 ou 120 s).

No início do jogo, as telas com as imagens das questões e suas duas possíveis respostas aparecem podendo ser de sobre Química ou Biologia. Para escolher a resposta que julgar correta, o jogador deve posicionar sua mão, por meio do movimento dos sensores do *Kinect for Windows*<sup>®</sup>, sobre a opção desejada e após alguns segundos o sistema reconhecerá como sendo a sua escolha e a resposta será comparada com as respostas do banco de dados e computada como certa ou errada.

Quando entrevistados no decorrer do desenvolvimento sobre as dificuldades da programação em Visual C#, os dois estudantes do projeto descreveram que as maiores dificuldades estavam em entender as classes de programação seguido da preparação e utilização do banco de dados de respostas corretas ou não. Mas isto foi rapidamente “superado” depois do entendimento que uma parte da programação já existia em classes definidas. No término do projeto os estudantes demonstraram interesses em novos jogos com conteúdo de Bioquímica e Medicina.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo foi desenvolvido com sucesso e registrado no INPI (BR 512014 000712 0) em 09/07/2014 mostrando que o interesse e a dedicação dos estudantes independente das áreas de atuação é fundamental.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (APQ 03522/12).

## REFERÊNCIAS

ALTAMIS, G., BOLOUDAKIS, M., RETALIS, S., NIKOU, N. Children with Motor Impairments Play a Kinect Learning Game: First Findings from a Pilot Case in an Authentic Classroom Environment. **Interaction Design and Architecture(s) Journal**, v. 19, p. 91-104, 2013.

Auvinet, E., Multon, F., Aubin, C-E, Meunier, J., Raison, M. Detection of gait cycles in treadmill walking using a Kinect. **Gait and Posture**, v. 41, p. 722-725, 2015.

BEAUCHAMP, G., & KENNEWELL S.. Interactivity in the classroom and its impact on learning, **Computers and Education**, v. 54, p. 759-766, 2010.

HSU, H-MEI J.. The potencial of Kinect in education. **International Journal of Information and Education Technology**, v. 1, n. 5, p. 365-370, 2011.

YAROSLAVSKI, D.. **Developer spotlight**. Disponível em: <http://www.openfl.org/blog/2014/11/07/developer-spotlight-danny-yaroslavski>. Acesso



Poços de Caldas

# 2º Congresso Nacional de Educação

[www.educacaopocos.com.br](http://www.educacaopocos.com.br) 08 e 09 de Jun

em: 05 de março de 2018.

SOARES, L. F., MAGALHÃES, E. C. S., & GONCALVES, H. A. Desenvolvimento de um software (jogo 3D) para o ensino e aprendizagem de Química na Educação Básica.

**5o CONAHPA - Congresso Nacional de Ambientes Hiperídia para Aprendizagem**, 2011, Pelotas. Anais 5o Conahpa: Congresso Nacional de Ambientes Hiperídia para Aprendizagem. Florianópolis: CCE/UFSC, 2011.

ZYDA, M.. Educating the Next Generation of Game Developers. **Computer**, IEEE, v. 39, n. 6, p. 30-34, 2006.