

# Jogo didático para o ensino de cálculo de contingência em gerência de riscos

Marcelo de Souza<sup>1</sup>, Pablo Schoeffel<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC/CEAVI)

{bsi.marcelo, pabloschoeffel}@gmail.com

***Abstract.** The high dropout rates in higher education are explained by the high degree of difficulty faced by scholars in many disciplines. Thus, new methodologies have been studied, as is the case of the use of games. In software engineering disciplines, games have special importance. They fill the gap between the studied concepts and the business environment, because it allows to practice the presented theory. This paper presents the development of a game for teaching the calculation of EMV contingency into the risk management.*

## 1. Introdução e Trabalhos Relacionados

O uso de jogos vem sendo amplamente experimentado como metodologia alternativa de ensino, buscando a melhoria das práticas pedagógicas e auxiliando na compreensão dos temas propostos. O presente trabalho apresenta o desenvolvimento de um jogo voltado ao ensino da técnica de cálculo de contingência EMV (*Expected Monetary Value*) para a gestão de riscos. Nesta técnica, os riscos são analisados quantitativamente, definindo valores de probabilidade de ocorrência e impacto sobre o projeto. O cálculo da reserva é realizado pelo produto de ambos os valores (VIANA VARGAS, 2005). Na disciplina de Gerência de Projetos, os acadêmicos conhecem todos os conceitos inerentes à gestão de projetos nas suas diversas áreas, mas carecem de aplicações práticas, o que prejudica a assimilação completa dos conteúdos e solidificação do conhecimento. Através do jogo aqui proposto e desenvolvido, os alunos têm a possibilidade de realizar essa aplicação, tornando completo o aprendizado.

Conforme supracitado é crescente o número de pesquisas realizadas sobre novas metodologias de ensino e aprendizagem, tal qual jogos didáticos. Oliveira et al. (2013) apresentam o desenvolvimento de um jogo para ensino de gestão de riscos, incorporando técnicas de inteligência artificial capazes de analisar as decisões dos jogadores e seu aprendizado. O projeto objetiva a simulação de um ambiente prático, no qual as situações mudam a cada dia e as decisões na gestão dos riscos devem acompanhá-las. Em Morati Jr et al. (2012) é apresentado o jogo Alice no Labirinto das Decisões, que objetiva o aprendizado de habilidades de tomada de decisão. Como resultados, os autores concluíram que a aplicação apresenta boa usabilidade, bem como identificaram alguns pontos de melhoria.

Em Caulfield et al. (2011), os autores apresentam o jogo *Simsoft*, voltado à simulação de gerência de projetos. Por meio de um *survey*, foi realizado um levantamento dos jogos sérios aplicados ao ensino de conceitos da área da engenharia de software. Ao final, os autores ainda fizeram uma comparação entre os trabalhos levantados e o jogo *Simsoft*. Além das conclusões do levantamento sistemático, os

autores identificaram a eficácia dos jogos na aplicação no ensino-aprendizado de engenharia de software. Apesar disso, pesquisas mais rigorosas são necessárias para uma melhor exploração das potencialidades oriundas dessa área. Paludo et al. (2013) apresentam o jogo RSKManager, cujo objetivo é a prática dos conceitos de gerenciamento de riscos em engenharia de software. Os autores avaliaram a efetividade do seu uso para o aprendizado dos conteúdos e a motivação dos acadêmicos na sua utilização. Como resultados, foi identificado um potencial de aplicação do jogo criado e a eficácia no aprendizado de gerenciamento de riscos em projetos de software.

## 2. O Jogo Desenvolvido

O jogo desenvolvido foi intitulado Jogo da Contingência EMV. Durante o mesmo, o usuário seleciona um dos projetos cadastrados, do qual será o gerente. É apresentado o cenário em forma de caminho a ser percorrido, similar a um tabuleiro. Este caminho é composto por dez casas, as quais vão sendo visitadas conforme o lançamento de um dado virtual. Existem três tipos de casas: as casas de risco negativo envolvem a ocorrência de um risco com perda de dinheiro; as casas de risco positivo são similares, porém com ganho de dinheiro; por fim, as casas de parada obrigatória possuem 100% de probabilidade de ocorrência, podendo ser, além de obrigatória, de risco positivo ou negativo. Para jogar, é apresentado ao aluno o cenário (casas e suas descrições), com base no qual o acadêmico deverá calcular a probabilidade de ocorrência dos riscos, considerando os lançamentos do dado. Uma vez calculadas as probabilidades, o acadêmico deverá calcular e informar o valor de reserva de contingência. Quanto mais próximo do valor correto o usuário chegar, maior o valor disponibilizado ao mesmo para a execução do projeto. Somente após o cálculo é que o aluno poderá efetivamente caminhar sobre o cenário por meio do lançamento do dado, acompanhando sua evolução. Para fins de classificação dos jogadores, são considerados o tempo que o mesmo utilizou para cálculo da contingência e o saldo restante no final do projeto. A Figura 1 apresenta uma interface da aplicação, na qual é possível perceber algumas das características mencionadas.

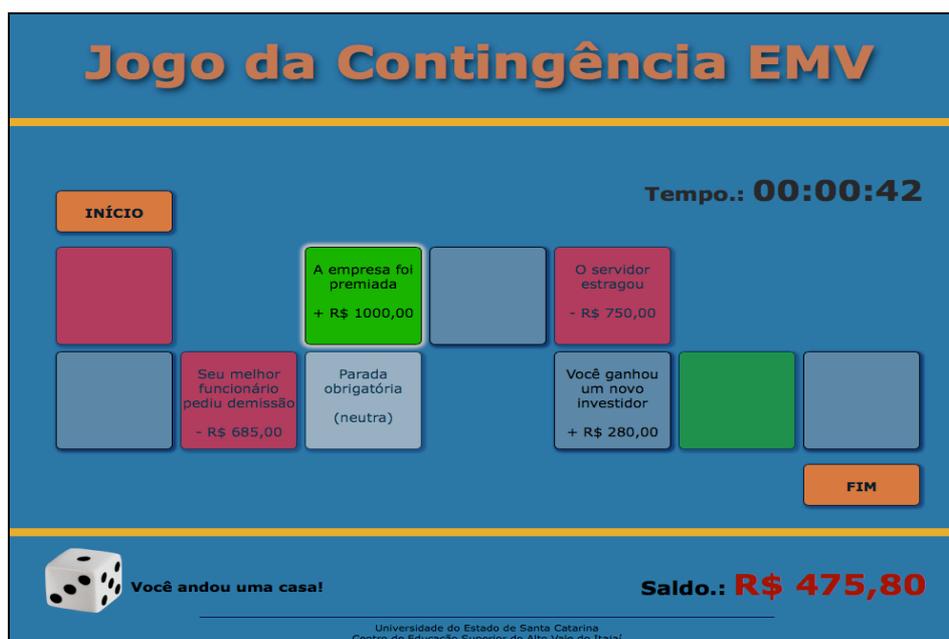


Figura 1. Interface gráfica do jogo desenvolvido

O jogo ainda apresenta algumas funcionalidades adicionais, como a possibilidade de escolha de projetos por nível de dificuldade e a possibilidade de jogar projetos com um maior número de fases com dificuldade gradativa. A aplicação ainda fornece um módulo administrador voltado a professores. Neste módulo, o professor tem a possibilidade de desenvolver projetos, determinando suas fases e as casas que a compõem. O jogo foi desenvolvido em linguagem Java e é executado em plataforma Web, isto é, utilizando um navegador. Esta característica garante a portabilidade da aplicação. Para seu desenvolvimento, foram utilizadas as tecnologias JSF (*Java Server Faces*), a biblioteca de componentes ricos *PrimeFaces* e o banco de dados *MySQL*. Todo o controle da interface, cronômetro e jogadas é realizado por funções *JavaScript*.

### 3. Considerações Finais

O jogo foi desenvolvido por um grupo de alunos da disciplina de Gerência de Projetos da Universidade do Estado de Santa Catarina. Durante seu desenvolvimento, foi necessária a compreensão do tema por parte dos acadêmicos. Essa necessidade se explica no fato de que, para desenvolver as rotinas de cálculo, é necessário compreendê-lo completamente. Conclui-se que não somente a execução da aplicação como jogador possibilita um aprendizado no tema, mas seu desenvolvimento, mais que possibilitar, exige uma assimilação sólida dos conceitos envolvidos.

Como trabalhos futuros, deseja-se realizar a experimentação e validação da ferramenta com demais grupos de alunos da disciplina envolvida. Isto é, aplicar o jogo com acadêmicos durante o ensino da gestão de riscos e cálculo de valores de contingência. Após a aplicação, mensurar o desempenho dos envolvidos, buscando aferir se houve ou não um ganho no aprendizado do tema. Além disso, se propõe como projeto futuro a inclusão de outras técnicas de cálculo de contingência, permitindo a comparação das mesmas.

### Referências

- Caulfield, C., XIA, J. C., Veal, D. e Maj, S. P. (2011) “A Systematic Survey of Games Used for Software Engineering Education”, In *Modern Applied Science*, v. 5, n. 6.
- Morati Jr, R., Berger, A. P., Tavares, O. L. e Menezes, C. S. (2012) “Alice no Labirinto das Decisões: um jogo para exercitar a tomada de decisão e planejamento”, In *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 10, n. 2.
- Oliveira, C. D. C., Cintra, M. E. e Mendes Neto, F. M. (2013) “Jogo sério para o ensino da Gestão de Riscos em Projetos de Software usando Inteligência Artificial”, In *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 11, n. 1.
- Paludo, L., Raabe, A. L. A. e Benitti, F. B. V. (2013) “RSKManager – Um Jogo para Apoiar o Ensino de Gerência de Riscos em Projetos de Software”, In *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 11, n. 3.
- Viana Vargas, R. (2005) “Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos”. 6 ed. Rio de Janeiro: Brasport.