

O uso de Jogos e Simulações no ensino de Engenharia de Produção

Gustavo C. F. Gorgulho^{1*}, Manoel F. Martins², Julia L. Mello¹, Larissa O. Utiyama¹, Bianca M. Jensen¹, Saulo Asseituno¹.

1. Estudante de IC da Universidade Federal de São Carlos; *victoramjorge@gmail.com

2. Pesquisador do Depto.de Engenharia de Produção, UFSCar, São Carlos/SP

Palavras Chave: jogos, simulação; ensino.

Introdução

Estudos indicam que jogos e simulações são significativamente melhores do que aulas tradicionais para a compreensão do tema tratado. Apesar disso, sua prática ainda não é comum no ensino de Engenharia de Produção. As disciplinas do curso de Engenharia de Produção oferecem ao longo da graduação poucas oportunidades em classe para explorar os aspectos práticos dos temas tratados. Buscando torná-los mais tangíveis, de forma a aprimorar a experiência do aprendizado e possibilitar uma maior compreensão, foram desenvolvidos alguns jogos e simulações, em diferentes áreas da Engenharia de Produção, que colocam o aluno na posição de tomador de decisões, aproximando-o da experiência real de sua atuação futura.

Resultados e Discussão

Foram desenvolvidos cinco jogos e simulações no período de dois anos, que englobam as áreas de Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos, Planejamento e Controle da Produção, Projeto de Unidades Produtivas e Análise de Investimentos, e Estratégia de Produção e Serviços.

O primeiro deles, relacionado à logística, foi uma adaptação do *Jogo da Cerveja* proposto pelo *Massachusetts Institute of Technology*, onde os participantes controlam elos diferentes em uma cadeia de suprimentos, e, com o auxílio das teorias discutidas em sala de aula, buscam formas de otimizar seu resultado financeiro e indicadores de desempenho. Este jogo foi aplicado nas aulas de Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos, e obteve feedbacks bastante positivos.

O segundo jogo se trata de uma simulação de uma linha de produção de chinelos, onde o aluno era apresentado à alguns conceitos básicos atrelados à Teoria das Restrições e seus passos, e podia ver o resultado físico de sua aplicação. Este jogo foi aplicado nas aulas de Planejamento e Controle da Produção e também obteve feedbacks bastante positivos.

O terceiro jogo se trata também de uma simulação de uma linha de produção, dessa vez de canetas. O jogo apresenta alguns conceitos básicos de Produção Enxuta e suas aplicações, como por exemplo os sete desperdícios. A partir de otimizações realizadas na linha baseadas na teoria, o participante percebe a aplicação prática e visualiza os resultados físicos e financeiros das mudanças. O quarto jogo se trata de um jogo realizado com alunos do primeiro semestre do curso, e apresenta conceitos introdutórios de engenharia de produção, como gargalo e layout, através de uma série de tomadas de decisão baseadas em um estudo de caso de um projeto realizado pelo grupo *PET Produção* em uma empresa produtora de alimentos. Foi aplicado nas aulas de Introdução à

Engenharia de Produção e tem como principal objetivo exemplificar a atuação de um Engenheiro de Produção em um projeto em uma empresa.

Por fim, o último jogo é um jogo de tomada de decisões estratégicas em um ambiente dinâmico, chamado de *Saúde em Jogo*, onde os alunos eram colocados à frente de um hospital, e deveriam tomar decisões estratégicas como contratação de médicos, compra de máquinas e aumento da capacidade de forma a adaptar a empresa ao mercado em que ela se insere. Foi aplicado nas aulas de Estratégia da Produção, e obteve feedbacks excelentes dos participantes.

Jogo / Simulação	Área da Engenharia de Produção abordada
Jogo da Cerveja	Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos
Teoria das Restrições	Planejamento e Controle da Produção
Lean Manufacturing	Planejamento e Controle da Produção
Introdução à Engenharia de Produção	Projeto de Unidades Produtivas e Análise de Investimentos
Saúde em Jogo	Estratégia de Produção e Serviços

Tabela 1: Resumo dos jogos e áreas abordadas da Engenharia de Produção.

Todos os jogos e simulações foram desenvolvidas com o auxílio do corpo docente do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos e membros do grupo *PET Produção*.

Conclusões

A aplicação desses jogos no curso das aulas foi efetiva e recebeu feedbacks bastante positivos, tanto por parte dos alunos quanto dos professores, e a partir das aplicações iniciais levantaram-se oportunidades de aprimoramento futuras.