



RESUMO EXPANDIDO SUBMETIDO AO XXVI ENID - 2024 - UFPB ANÁLISE DE JOGOS EDUCACIONAIS PARA APLICAÇÃO NA DISCIPLINA PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

Giovanna de Andrade Oliveira;
Luciano Costa Santos

Programa de Monitoria

CT - Centro de Tecnologia Campus I - João Pessoa

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o crescimento acelerado da complexidade dos projetos de engenharia tem gerado a necessidade de compreender e utilizar ferramentas tecnológicas igualmente complexas. A complexidade demanda um ensino que leve à reflexão da aprendizagem, sendo que a natureza interativa da tecnologia educacional também pode facilitar práticas reflexivas. A reflexão é fundamental em todos os processos de aprendizagem, exigindo a conexão com aprendizagens anteriores e o diálogo com diferentes perspectivas, o que pode capacitar os estudantes a se tornarem agentes de mudança (BAPORIKAR, 2016). Assim, o uso de jogos educacionais nas universidades se torna uma prática efetiva em preparar os estudantes para os desafios de um mercado em constante evolução.

Os jogos LSSP 1, 2 e 3, desenvolvidos pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), visam simular diferentes cenários produtivos e decisões estratégicas, permitindo aos alunos vivenciar as etapas do Planejamento e Controle de Produção (PCP) de forma interativa. Paralelamente, o Caso Politron, disponível como material suplementar do livro "Planejamento, Programação e Controle da Produção" de Corrêa, Giansesi e Caon (2019), utiliza planilhas detalhadas para simular os desafios e processos de uma empresa fictícia no setor de manufatura.

Neste trabalho, é analisada a viabilidade do uso dos jogos LSSP e das planilhas do Caso Politron como ferramentas educacionais que complementam o aprendizado teórico de Planejamento e Controle de Produção, comparando suas abordagens e efeitos no desenvolvimento das habilidades necessárias para enfrentar desafios no mercado de trabalho.

METODOLOGIA

Para a avaliação dos jogos e das planilhas foram considerados os seguintes critérios:

- a. Facilidade de uso e interface intuitiva: a ferramenta de aprendizagem deve oferecer uma interface intuitiva, facilitando a navegação dos estudantes e a aplicação dos conceitos de PCP.
- b. Visualização de resultados: a ferramenta de aprendizagem deve oferecer recursos de visualização eficazes, como gráficos e representações visuais que permitam aos alunos interpretar de forma clara os resultados das suas decisões de planejamento e controle de produção.
- c. Integração com o currículo: a ferramenta de aprendizagem deve se alinhar e integrar-se ao currículo educacional existente, garantindo que os conteúdos abordados sejam relevantes e

complementares aos objetivos de aprendizagem.

- d. Complexidade dos cenários: a ferramenta de aprendizagem deve oferecer cenários de complexidade variada, permitindo que os estudantes enfrentem desafios progressivamente mais difíceis. Cenários simples ajudam a introduzir os conceitos fundamentais, enquanto os mais complexos simulam situações realistas do ambiente produtivo, incluindo variáveis como flutuações de demanda, restrições de capacidade e gestão de recursos.
- e. Acessibilidade: a ferramenta deve ser gratuita ou de baixo custo, permitindo que todos os alunos possam utilizá-la, independente de restrições financeiras, promovendo equidade no aprendizado. O material pedagógico complementar, como tutoriais e guias, também deve ser acessível a docentes e discentes.

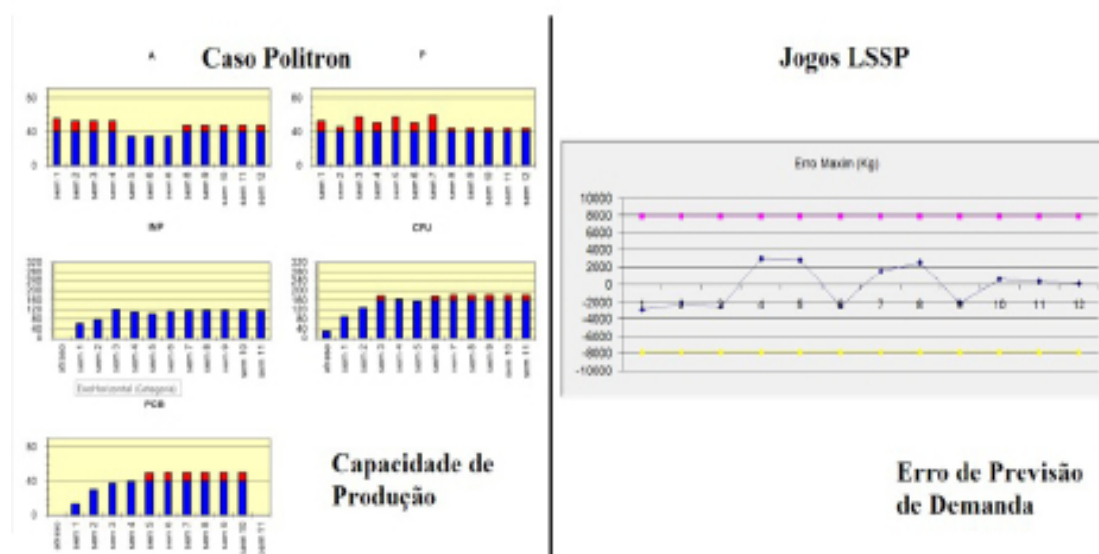
De acordo com cada um dos critérios, os jogos foram analisados e comparados, de forma a fornecer suporte para a aplicação dos mesmos na disciplina.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos critérios que foram especificados, obteve-se a análise a seguir.

- a. Facilidade de uso e interface intuitiva
 - Caso Politron: apresenta uma interface funcional, no entanto, são menos intuitivas para estudantes que não têm familiaridade com ferramentas de planilhas.
 - Jogos LSSP: os estudantes podem rapidamente se familiarizar com os dispositivos de jogo, pois os controles são estruturados de maneira a guiar os alunos através do processo de tomada de decisão, facilitando a aplicação prática dos conceitos de PCP de forma interativa.
- b. Visualização de resultados
 - Caso Politron: possui visualizações de resultados em detalhes, mas dependem da configuração correta por parte dos usuários.
 - Jogos LSSP: oferece visualizações apenas das previsões de demanda dos produtos finais. Tais elementos visuais são exemplificados na Figura 1.
- c. Integração com o currículo
 - Caso Politron: pode ser usado integral e parcialmente. Conceitos básicos de PCP são abordados: cálculo das necessidades materiais; planejamento de vendas e operações; planejamento-mes-tre da produção; planejamento da capacidade dos recursos produtivos.
 - Jogos LSSP: também se alinham bem com o currículo educacional. Possui ênfase na previsão da demanda e acompanhamento da produção de acordo com os resultados simulados.
- d. Complexidade dos cenários
 - Caso Politron: a complexidade é elevada e simula com precisão desafios enfrentados em empresas reais, sendo até mesmo utilizado em empresas como material de treinamento de funcionários.
 - Jogos LSSP: mais simples para focar no entendimento das partes de um planejamento e seus resultados. A empresa fictícia apresenta menor quantidade de produtos, maquinário e processos.
- e. Acessibilidade
 - Caso Politron: todos os recursos acessíveis e gratuitos. Esses incluem: a planilha do Microsoft Excel, o tutorial da planilha, a explicação do caso Politron, a explicação simplificada do caso Politron, exercícios dos capítulos 3, 5, 6 e 8 e suas respectivas respostas.
 - Jogos LSSP: todos os recursos acessíveis e gratuitos. Esses incluem os jogos feitos no Microsoft Access e os seus manuais disponíveis no site (UFSC, 2024).

Figura 1 - Telas de configuração e resultados



Fonte: Planilha do Caso Politron em *Microsoft Excel* e Jogo LSSP PCP1 em *Microsoft Access*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tanto as planilhas do caso Politron quanto os jogos LSSP oferecem métodos eficazes para estudar Planejamento e Controle da Produção, mas atendem a objetivos pedagógicos diferentes. As planilhas são uma ferramenta robusta e detalhada, ideal para quem deseja trabalhar diretamente com simulações baseadas em dados reais, aplicáveis ao ambiente de trabalho. Já os jogos LSSP são uma ferramenta interativa que facilita o aprendizado por meio da experimentação e são mais acessíveis para quem prefere aprender de forma prática e gamificada.

Ambos os métodos podem ser complementares, pois as planilhas oferecem profundidade analítica, enquanto os jogos LSSP trazem uma experiência de aprendizado dinâmica e engajante. No entanto, é necessário considerar que a utilização dos mesmos depende da disponibilidade de salas equipadas com computadores, o que pode constituir uma restrição para a aplicação. Assim, fica um alerta para investimentos em infraestrutura compatível para os novos métodos de ensino.

REFERÊNCIAS

BAPORIKAR, N. Technology integration and innovation during reflective teaching. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, v. 12, n. 2, p. 14-22, 2016.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. LSSP – Jogos de Planejamento e Controle da Produção. Disponível em: <http://lssp.deps.ufsc.br>. Acesso em 17 out. 2024.