

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE UMA LINHA DE PRODUÇÃO DE CONJUNTOS DE EIXO  
E ENGRENAGEM

**AUTOR PRINCIPAL:** Vinício Luiz Uriarte

**CO-AUTORES:** Luís Henrique Monari, Prof<sup>o</sup> Ms. Anderson Hoose e Prof<sup>a</sup>. Ms. Juliana Kurek.

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. Wu Xiao Bing

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

## INTRODUÇÃO:

Este estudo apresenta a funcionalidade da simulação computacional de linhas de produção em uma indústria, através do software Tecnomatix Plant Simulation, onde que um setor de uma indústria que produz conjuntos de eixos e engrenagens servirá de base para o modelo que será utilizado na simulação, buscando interpretar a linha de produção e avaliar as mudanças anteriormente propostas para a mesma, auxiliando no processo de tomada de decisão. Os softwares de simulação computacional se apresentam como uma grande ferramenta auxiliadora para as indústrias, onde é possível tornar tangíveis as mudanças e propostas de melhorias, sem intervir diretamente no processo, através de um modelo real e simplificado do chão de fábrica, onde segundo Chwif e Medina (2014), um modelo de simulação é muito mais aceito quando ele é simples, então, deve somente utilizar de complexidades quando estritamente necessárias para o seu funcionamento.

## DESENVOLVIMENTO:

A simulação de eventos discretos é uma técnica utilizada a muito tempo, porém, com o avanço da tecnologia atingiu outro patamar, sendo computadorizada e, com isso, aparecendo os softwares de simulação computacional, como o Tecnomatix Plant Simulation, utilizado neste caso, possuindo uma grande aceitação no setor fabril. Segundo Almeida et al. (2015), a simulação de eventos discretos pode muito bem contribuir para a evolução de um projeto futuro, onde lucros podem ser aumentados, bem como ser de grande apoio para a empresa e o setor no geral. Essa ferramenta

# III SEMANA DO CONTEÚDO

3 a 7 DE OUTUBRO  
DE 2016

proporciona resultados expressivos, como descreve Fernandes et al. (2014) que através da simulação e de um modelo de programação linear inteira conseguiu alcançar 20% de melhoria no acerto da data final de produção, facilitando o planejamento da logística de entrega do produto final.

Para iniciar o trabalho, o primeiro passo foi a montagem do layout atual do chão de fábrica da indústria de conjuntos de eixo e engrenagens, onde este apresentava problemas para o cumprimento da demanda, devido a existência de 2 tipos de conjuntos, que não podem ser produzidos simultaneamente, e necessitam da redução de espaço. O modelo de simulação resultante foi levemente simplificado, onde os eventos importantes não foram retirados do trabalho, mas respeitando os tempos, estoques e movimentações reais presentes no processo. Após, uma proposta de melhoria, já elaborada, foi repassada como o modelo para a simulação futura, onde que os valores foram previamente calculados através de outras ferramentas presentes na produção enxuta, restando a validação deles por meio do uso do software de simulação computacional.

Com a proposta, o modelo final de simulação computacional foi elaborado e aplicado no software, com um layout reduzido, instalação de novas máquinas implementada e a implantação das linhas de produção. Por fim, o modelo demonstrou-se funcional e sem a presença de erros, com seus resultados sendo totalmente compatíveis com os dados apresentados na proposta de melhoria, proporcionando uma visão do cenário futuro da linha de produção, evitando assim, mudanças incertas no chão de fábrica, que poderiam ocasionar gastos desnecessários, perdas e desperdícios de tempo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Constata-se o Tecnomatix Plant Simulation é capaz de dar uma tangibilidade para as propostas de otimização, que muitas vezes são arriscadas e podem trazer problemas que venham a causar prejuízos para a empresa, funcionando como uma ferramenta capaz de prever as mudanças planejadas, assim como auxiliar a entender o que há de errado no processo, caso ele já esteja em funcionamento na empresa.

## REFERÊNCIAS:

ALMEIDA, Otávio Henrique dos Reis et al. Proposta de melhoria no serviço de engenharia de projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico por meio da simulação a eventos discretos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35., 2015, Fortaleza. Anais XXXV Enegep . Fortaleza: N.i., 2015. p. 1 - 15. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_211\\_253\\_26633.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_211_253_26633.pdf)>. Acesso em: 28 jun. 2016.

CHWIF, L.; MEDINA, A. C. Modelagem e Simulação de Eventos Discretos: Teoria e Aplicações. 4ª edição. São Paulo: Elsevier Brasil, 2014. 320 p.

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

FERNANDES, Laerte José et al. Planejamento e controle da produção de cilindros para laminação: um estudo de caso quantitativo. *Production*, São Paulo, v. 23, n. 1, p.1-16, 04 set. 2014.

Universidade e comunidade  
em transformação

3 A 7 DE OUTUBRO  
DE 2016

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):** Número da aprovação.

**ANEXOS:**