



Instituto Politécnico, Nova Friburgo
August 30th - September 3rd, 2004

Paper CRE04 - GE05

Análise e Simulação de Processos de Produção na Indústria de Manufatura/Automotiva

Fábio Knupp Eboli¹ e Antônio J. Silva Neto²

Instituto Politécnico, IPRJ, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ
CEP 28601-970, Nova Friburgo, RJ, Brasil
¹fabioeboli@yahoo.com.br, ²ajsneto@iprj.uerj.br

Francisco A. Cantelmo

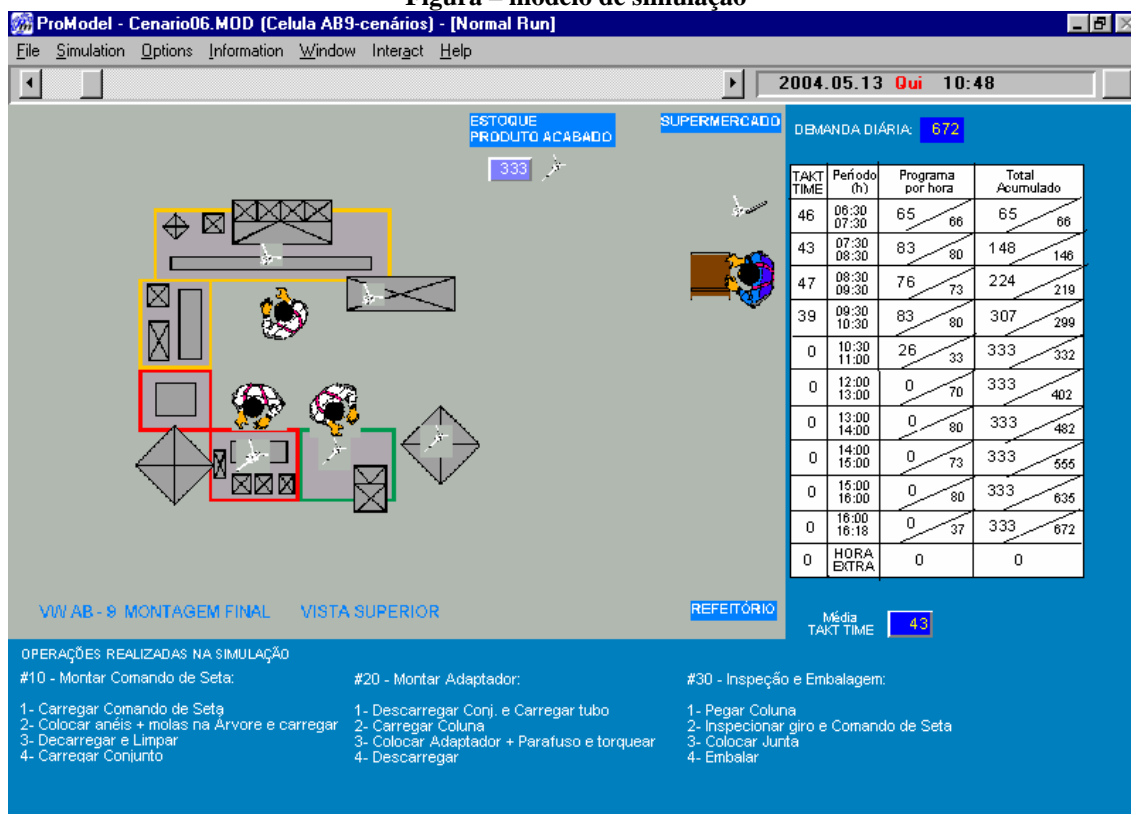
The TIMKEN Company – TIMKEN do Brasil
CEP 28623-000, Nova Friburgo, RJ, Brasil
cantef@timken.com

Atualmente, numa economia globalizada, a sobrevivência das organizações depende de habilidade e flexibilidade de inovar e efetuar melhorias contínuas nos processos produtivos, bem como não é permitida a empresa, que cometa erro nos seus projetos, resultando na busca por novas ferramentas de gerenciamento, que as direcionem para uma maior competitividade através da qualidade e produtividade. Nesta evolução contínua, em se tratando de definições de layout, movimentação de material e operadores, determinação de operações ou tarefas e outros, a má elaboração dos projetos podem causar um aumento excessivo nos "lead times" de produção, incapacidade de produção ou compra de equipamentos desnecessários em detrimento dos necessários. O trabalho sugere um método de simulação de processos que permita atingir altos níveis de performance, e utiliza como referência e base de dados uma indústria do setor automotivo instalada no Brasil. A planta em questão é a TIMKEN do Brasil e seus principais produtos são, colunas de direção e eixos intermediário. Para a aplicação do método, foi desenvolvido um projeto piloto em uma célula de produção, sendo escolhido uma célula de montagem final de um item dos produtos da empresa. Foi considerado fundamental o uso da simulação no tratamento do sistema de produção, visto que a simulação pode servir com um primeiro teste para se delinear nova política e regras de decisão para a operação do sistema, antes de experimentar no sistema real. Em contraste com as técnicas analíticas, a simulação de modelos é "executada" ao invés de ser resolvida. E com um processo de alteração de variáveis do modelo resulta em um conjunto de cenários a serem avaliados. Desta forma foram categorizados alguns objetivos para o trabalho: análise de sensibilidade e capacidade e investigação de diagnóstico.

E por fim o trabalho visou contribuir para a organização dos processos de produção, construindo um modelo que ajudasse a entender a estrutura do sistema e a identificar relações entre os seus componentes e ainda o seu comportamento sob eventos aleatórios.

Na figura que se segue, é demonstrado o modelo de simulação da célula de montagem final analisado, no qual foram considerados todos os dados reais do sistema, bem como o layout da célula na forma de um croqui que facilita na identificação das atividades.

Figura – modelo de simulação



REFERÊNCIAS

- [1] Harrel, C. R., Mott, J. R. A., Bateman, R. E., Bowden, R. E., Gogg, T. J., Simulação Otimizando os Sistemas, Ed. IMAM, 2ª Edição, Brasil (2002).
- [2] Miyagi, P. E., Introdução a simulação discreta, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Departamento de Engenharia Mecatrônica e de Sistemas Mecânicos, São Paulo, SP 2002.