



Pedro Paulo Lanetzki  
pedro.lanetzki@gmail.com

## **Ferramentas de análise em simuladores para planejamento da fábrica**

O planejamento da produção de uma fábrica pode ser elaborado com assertividade desde que todas as condicionantes sejam consideradas, e desde que todas as alternativas possíveis ao processo de fabricação sejam analisadas, para a escolha daquela que melhor se apresentar diante das restrições inicialmente estabelecidas. Esse procedimento garante a melhor configuração do planejamento para a situação apresentada.

Em geral, a complexidade do planejamento é proporcional ao porte da fábrica. Porém, nada impede que uma pequena indústria tenha uma problemática mais intensa quando comparada com outra de maior porte.

Dependendo do quadro, é necessário utilizar mecanismos que auxiliem esses trabalhos. Há no mercado uma série de metodologias e ferramentas usadas na administração das

atividades inerentes ao planejamento e programação da produção, e que inegavelmente auxiliam os usuários na concretização de suas tarefas. Mas a amplitude e profundidade do planejamento apresentado fica muito aquém do necessário. Por isso, é preciso extrair o máximo proveito dos recursos disponibilizados, tanto para o cumprimento dos prazos requeridos quanto para a redução dos custos envolvidos.

A realidade de hoje baseia-se nas necessidades do mercado e, em geral, não está contemplada nas ferramentas disponíveis. A velocidade com que as informações são geradas exige obrigatoriamente as mesmas características de resposta, visto que os tempos enfocados são menores. A agilidade necessária envolve quesitos de análise e decisão, os quais, por sua vez, têm que ser obrigatoriamente muito mais amplos e imediatistas.

### **O que se apresenta**

Em artigos anteriores, foi abordada uma série de fatores que interferem na qualidade do planejamento e que podem contribuir para a sua degradação ou até mesmo para a total ineficácia. Os mais relevantes estão detalhados a seguir.

#### **• Amplitude**

O macroplanejamento apenas do produto acabado, por exemplo, contribui muito pouco como informação efetiva para a produção. O processo fabril envolvido deve ser detalhado de forma a se ter uma ideia do que fazer em cada um dos setores, evitando, no entanto, o seu detalhamento excessivo, visto que os dois extremos contribuem para a ineficiência.

#### **• Quanto fazer**

Poucas indústrias não têm problemas com a gestão de estoques, alguns de maior e

outros de menor intensidade. Porém, é quase regra geral que grande parte delas possui alguma dificuldade em levar a bom termo a execução dessa tarefa.

**• Como fazer**

Embora possam existir várias alternativas de fabricação para uma mesma operação fabril, não é realizado um estudo que permita definir qual máquina é mais rápida ou mais econômica. Consequentemente, não há otimização de recursos.

**• Quando fazer**

É inegável que o objetivo é cumprir prazos. No entanto, devem ser evitadas situações em que se produza muito antes do necessário, visto que tal prática pode levar os estoques a níveis muito elevados.

**• Liberação de recursos**

Muitas vezes, ocorre liberação de horas extras quando é percebida a necessidade de recursos adicionais. Isso tende a ser feito sem a análise de indicadores que apontem quais recursos são efetivamente solicitados para suprir o gargalo apresentado, visto que tal prática pode vir a onerar desnecessariamente os custos de produção etc.

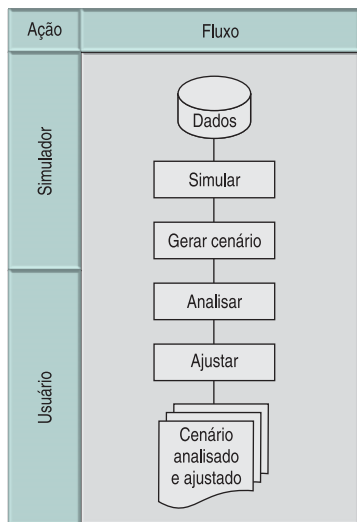


Figura 1 – Situação atual da dinâmica de simulação

As ferramentas e metodologias hoje disponíveis não permitem uma solução contínua no âmbito da simulação. Ou seja, uma vez elaborado um cenário de planejamento, cabe ao usuário proceder com a análise e executar os necessários ajustes, visando sua viabilidade e otimização, conforme ilustrado na figura 1.

Isso não permite uma iteração automática, não é produtivo, é demorado e só é prospectada uma pequena porção de todo o universo das soluções possíveis.

**Como melhorar**

Conforme comentado anteriormente, e em virtude do grande número de variáveis presentes e da complexidade envolvida, recomenda-se o uso de

**Sodick**

COMPARE ANTES DE ESCOLHER

Mais de **32.000** Sodick com motores lineares instaladas !



Oito modelos de Eletroerosão CNC



Todas as máquinas tem a precisão de posicionamento garantida por 10 anos !



Dez modelos de Eletroerosão a fio

Acesse [www.sodick.com.br](http://www.sodick.com.br)



SUPRIMENTOS E MATERIAIS DE CONSUMO ORIGINAIS



Microfuros CNC

Show Room

Testes Práticos

Suporte Técnico Total

Serviços de Eletroerosão

**JAPAX**  
Soluções em eletroerosão



Av. Damasceno Vieira 815 São Paulo 04363-040  
Fone 11 5564-7488 Fax 11 5564-7467  
[www.japax.com.br](http://www.japax.com.br) [japax@japax.com.br](mailto:japax@japax.com.br)

## Gestão da manufatura

ferramentas da informática (software) para a elaboração do planejamento da fábrica.

O mercado dispõe de simuladores que, de maneira geral, atendem aos requisitos necessários, como segue.

- Permitir a modelagem do processo produtivo de forma ampla e irrestrita, cabendo ao usuário definir a intensidade do controle que julgar conveniente. Sempre é bom lembrar que tanto o estudo macro quanto aquele rico em detalhes leva à degradação da eficiência ou até mesmo ao fracasso do planejamento.
- Permitir uma efetiva administração dos estoques, não só dos produtos acabados, como daqueles em processo e dos insumos. É imperativo ter suas posições muito próximas da realidade, a fim de que haja uma efetiva definição do que produzir.
- Permitir o estudo de todas as alternâncias de fabricação para cada uma das operações fabris. Ou seja, pesquisar quais máquinas encontram-se disponíveis e verificar os respectivos impactos em termos de prazos e custos na programação. Deve-se optar por aquelas que atendam a restrições preestabelecidas face ao quadro que a empresa apresenta.
- Permitir e otimizar a carga de máquinas, de forma a produzir estritamente o necessário dentro daquilo que é requerido. O objetivo é diminuir estoques tanto dos produtos acabados quanto daqueles em processo.
- Fornecer recursos adicionais somente aos itens críticos, evitando, com isso, onerar desnecessariamente os custos de produção.

### Laminadoras de Roscas e Recartilhas

Soluções que dão resultado  
**escolha a sua.**

**H 50/120i**



**8** modelos de máquinas  
com diâmetro a Laminar  
de 3mm a 120mm

**TRIFEM** (15) 3226.1602  
(15) 3239.1818  
www.trifem.com.br vendas@trifem.com.br  
Av. Ipanema, 5345 - CEP 18071-801 - Sorocaba - SP

### FURADEIRAS DE COLUNA E BANCADA

ALTA CAPACIDADE COMPROVADA

- ✓ MODELOS PARA 25 À 50mm
- ✓ MANUAL E AUTOMÁTICO
- ✓ ENGRENAGEM DE AÇO  
CROMO - NÍQUEL
- ✓ CONE MORSE  
CIMENTAÇÃO E RETIFICADO



### RETIFICADORA

- ✓ RETIFICADORAS  
320 E 600mm  
DE DIÂMETRO
- ✓ RETIFICADORAS PARA  
CORPO DE PROVA  
CONCRETO E  
BLOCOS DE CIMENTO



S.A YADOYA IND. DE FURADEIRAS

RUA BARTOLOMEU DO CANTO, 94 - FREG. DO Ó - SÃO PAULO - SP  
TEL.11-3931-2566 yadoya@yadoya.com.br

www.yadoya.com.br

### USINAGEM SERIADA

- Tornos CNC
- Centros de usinagem
- Controle tridimensional
- Confecção de dispositivos



**LAUZANE USINAGEM  
IND. E COM. LTDA.**

Fone/FAX: (11) 5518-4725  
lauzaneusinagem@ig.com.br

- Investigar se cada um dos itens críticos possuem ferramentas adicionais. Em caso positivo, e desde que haja autorização prévia, simular o comportamento da programação utilizando tais recursos. Caso ainda persistam itens críticos, simular a utilização de recursos de terceiros e verificar seu impacto na programação.
- Permitir tantas simulações quantas forem necessárias. Não se pode depender das informações do que já aconteceu para planejar hoje. O planejamento deve ser suficientemente ágil para executar uma nova simulação assim que os dados mais recentes de todas as áreas envolvidas estejam disponíveis.

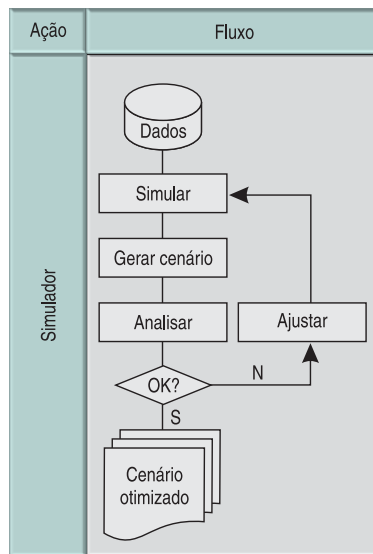


Figura 2 – Situação ideal da dinâmica de simulação

O que se necessita dessas ferramentas é uma solução de continuidade. Ou seja, o processamento da aplicação deve ocorrer de forma totalmente automática. Esse resultado é conseguido por

meio de roteiros de execução preestabelecidos, com um nível de inteligência que permita tomada de decisões, e pela realimentação de informações para a continuidade e otimização do estudo. No final, devem ser atingidos todos os recursos disponíveis. A figura 2 sintetiza o exposto.

### Resultados

O estudo de todas as alternativas envolvidas no planejamento e programação das atividades do chão de fábrica é complexo e sua realização, com riqueza de detalhes, só é possível por meio de simuladores de alto desempenho com solução de continuidade.

**MD**  
DO BRASIL

**MD do Brasil.**  
Líder absoluta em castanhas.

Consulte-nos e comprove a diferença **0800-153900**

Fones: 19 3462-2020 | 3469-1018 | 3469-1544  
3406-3700 | vendas@mddobrasil.com.br  
Visite nosso novo website | www.mddobrasil.com.br