

## Simulação e Gerenciamento de Manufatura

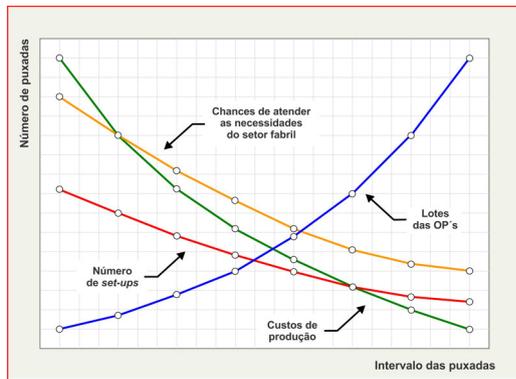
### Quadro comparativo entre o Max-Prod e seu principal concorrente (*Software* importado)

Max-Prod	<i>Software</i> importado
<b>Simulação e Otimização da Carga de Máquinas e Sequenciamento Das Ordens de Produção</b>	
<p>Planeja e programa toda uma indústria, simulando e otimizando isoladamente a carga de máquinas e sequenciamento das ordens de produção de cada segmento produtivo participante do processo fabril, possibilitando geração de controles menores, todos convergentes para um objetivo comum, permitindo com isso, a otimização de todos os setores fabris.</p> <p>O sequenciamento das ordens de produção de um segmento fabril deve ser atrelada a pesquisa, se o que vier a ser produzido é o suficiente, ao que a linha de montagem ou o fornecedor requer; é de suma importância que essa pesquisa seja pontual (dia a dia), a fim de que o <i>just in time</i> venha a ser atendido, visto ser este o único motivador da problemática gerada e fez-se necessário em pensar em algo, para solucionar as dificuldades de atender ao que é solicitado, em seu devido tempo.</p>	<p>Não permite a simulação e otimização da carga de máquinas, bem como o sequenciamento das ordens de produção, nos moldes em que é realizada pelo Max-Prod.</p>
<p>Visualiza problemas potenciais de produção de forma pontual, ou seja, o que se necessita dia a dia de cada componente e em não havendo meios de como atender, simula e gera condições que o permitam; o atendimento da política do <i>just in time</i> exige técnicas diferentes das tradicionais existentes, que se mostram obsoletas e são as causas do “caos” constatado atualmente no chão de fábrica das indústrias.</p>	<p>Visualiza a criticidade da ordem de produção tão somente como um todo, através da análise de sua folga, podendo esta ser positiva, porém no transcórre de sua execução existem dias em que não se atende o que é requerido, fato notado, tão somente algumas horas antes ou quando o fato já se consumou, o que não condiz com a boa prática do planejamento, ou seja, estar atrás do problemas e não na sua frente.</p>
<p>Permite simular para um mesmo projeto e para cada um dos segmentos fabris sob controle, diferentes números e intervalos de puxadas, o</p>	<p>Não se aplica.</p>

o que implica em se ter variações dos lotes de produção, em uma mesma ordem de produção, dependendo do número de puxadas e intervalos associados, bem como no número de ordens de produção geradas, o que impactará no ajuste pontual entre o requerido e o programado, em cada uma delas, exemplificando:

Componente	A produzir	Número de puxadas	Intervalo das puxadas	Lote da OP
A	12.000	1	6	12.000
		2	5	6.000
		3	4	4.000
		4	3	3.000
		5	2	2.400
		6	1	2.000

As variações dos lotes das ordens de produção e de todos os seus impactos estão abaixo representados:



Associa a cada componente (operação fabril) tantas opções de máquinas, equipamentos e ferramentas, quantas se mostrarem disponíveis e tecnicamente habilitadas, podendo ter tempos de *set-ups*, ciclos e custos operacionais diferentes entre si.

Isso implica em que se tenham simultaneamente várias alternativas de fabricação para cada uma das operações fabris, com roteiros diferentes, não só em termos de tempos, mas também de custos.

Os cálculos são realizados automaticamente pelo *software*, sem qualquer interferência do usuário, definindo em uma única passagem, todas as alternativas que se apresentam para a realização de cada operação e optando pela mais rápida ou mais econômica, conforme restrições pré-estabelecidas pelo usuário.

A definição de qual é a máquina mais econômica ou mais rápida para uma dada operação fabril, não é realizada automaticamente; existe necessidade de iteração do operador junto ao software, selecionando cada uma das alternativas, solicitando a realização dos cálculos e em seguida, analisar os resultados, alternativa por alternativa, para identificar aquela que se apresenta mais rápida ou mais econômica.

Permite associar até 6 níveis de agrupamento para sequenciamento das ordens de produção, o que impacta na redução dos custos e dos tempos de produção, com consequente aumento da produtividade e dos lucros; cada

Não possuem rotinas que permitam o sequenciamento das ordens de produção e otimização da carga de máquinas, com consequente otimização na redução dos custos e tempos de produção, aliado ao fato de não

<p>segmento fabril tem seu conjunto de níveis exclusivo e todos e podem ser diferentes entre si.</p> <p>Caso o sequenciamento das ordens de produção não seja o suficiente para otimizar a carga de máquinas, utiliza-se então, da variação do número de puxadas e de seus correspondentes intervalos.</p>	<p>permitir a variação dos números de puxadas e de seus intervalos.</p>
<p>A base de dados pode ser gerada tão só pelo aplicativo ou totalmente fornecida por <i>softwares</i> externos ou vir a ser formada por um misto de ambos; para tanto, o usuário define por onde “navegar”, através de um “fluxo de processamento” (permite a geração de uma rota para cada segmento fabril), dispensando com isso, toda e qualquer customização.</p>	<p>Não se aplica.</p>
<p>O operacional da aplicação dispensa a necessidade de um operador, visto que essa possui agregada uma “inteligência” suficiente para sua “auto-operação”.</p> <p>A aplicação é comandada pelo que se denomina “roteiros de processamento”, ou como se diz no jargão popular “pilotos automáticos”.</p> <p>Sua característica é processar o <i>software</i>, analisar os resultados, identificar as ordens de produção críticas (<u>não necessariamente precisam ter associadas folgas negativas</u>) e incrementar recursos tão somente a essas, retornando novamente com os cálculos da análise de tempo e ciclando assim, até que o programado dia a dia venha a atender o que é requerido no mesmo espaço de tempo, ou que se esgotem a gama de recursos disponibilizada, ou seja atingido o número máximo de simulações pré-estabelecido.</p>	<p>Não se aplica</p>
<p>A cada setor fabril podem ser definidos tantos roteiros de processamento, quantos forem julgados necessários.</p> <p>A idéia é a de se disponibilizar tão somente os recursos necessários para atender a sazonalidade, que a empresa pode estar sujeita e isso é possível com a oferta de diferentes roteiros de processamento por segmento fabril.</p>	<p>Não se aplica.</p>
<p>A cada roteiro de processamento estão associados todos os parâmetros que devem ser disponibilizados ao setor fabril, bem como a amplitude das restrições de cada um deles.</p> <p>A um roteiro de processamento são definidos, por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo de simulação (com ou sem otimização dos recursos, com renovação contínua ou não</li> </ul>	<p>Não aplicado em sua grande totalidade.</p>

<p>das ordens de produção, etc.),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo de processamento (manual ou automático),</li> <li>• agrupamento ou não dos itens de um mesmo componente, possibilitando com isso, tratar com um número menor ou maior de ordens de produção,</li> <li>• realização do <i>back-up</i> dos resultados ao fim do processamento será automática ou não,</li> <li>• qual é o número de puxadas e o intervalo de cada uma,</li> <li>• adotar a política de lote econômico ou não,</li> <li>• jornada mínima e máxima diária de trabalho e qual o incremento a ser dado de uma simulação para outra,</li> <li>• número mínimo e máximo de dias na semana e</li> <li>• nível a ser utilizado nas simulações; parte inicialmente de um incremento mínimo de recursos (busca a solução mais econômica e mais rápida possível) e a medida em que as necessidades não são atendidas e desde que o usuário tenha permitido, esses níveis vão se tornando mais amplos, até que as necessidades sejam atendidas ou os recursos esgotem.</li> </ul>	
<p>Simular e determinar a melhor solução de cada uma das puxadas previamente definidas pelo usuário, envolvidas em todos os setores fabris, quer em termos de prazos e/ou custos, ou seja, dependendo do volume de trabalho assumido pela fábrica, estipula para cada setor, qual é a melhor configuração de parâmetros, que a esses devem se associados.</p>	<p>Não se aplica</p>
<p>Permite controlar de forma simultânea ou isolada, ambientes fabris voltados a produções seriadas, não seriadas e/ou mistas, utilizando de todos os recursos existentes na aplicação, independente da forma de como se produzir.</p>	<p>Não se aplica.</p>
<p>Ampla literatura sobre as metodologias e conceitos utilizados, além de ser praticamente auto-suficiente em termos de treinamento; no que tange a sua operacionalidade, tem incorporado 33 apostilas, sendo que em uma delas encontra-se todo o “modus operandi”, de como conduzir o processamento da aplicação.</p>	<p>Não se aplica.</p>
<p>Tem incorporado uma base de dados exemplo abordando um caso de uma central de distribuição, sendo a geração dos dados amplamente abordada nas apostilas, bem como o operacional de todos os demais módulos.</p>	<p>Não se aplica.</p>

<p>Na medida em que um novo ramo industrial venha a adotar a aplicação, uma base de dados similar é então criada e incorporada à literatura e serve como referência, a novas empresas congêneres que venham a se utilizar do <i>software</i>.</p>	<p>Não se aplica.</p>
<p>Operável nos idiomas português, alemão, francês, espanhol, inglês e italiano.</p>	<p>Aplicável.</p>