



Pedro Paulo Lanetzki
pedro.lanetzki@gmail.com

O planejamento da carga de máquinas também contribui para diminuir custos (IV)

Desde o último mês de novembro, esta seção vem analisando a problemática apresentada pelo planejamento de linhas de usinagem e de montagem de barras de direção utilizadas no segmento automotivo. Em janeiro, foram apresentados os primeiros resultados do simulador, que constatou um não atendimento do que era requerido pelo cliente para o conjunto em estudo. De posse deste desvio, são identificadas as ordens de produção (OPs) que participam da referida situação ao evidenciar as causadoras do caminho crítico, sobre as quais devem ser tomadas ações.

Níveis de ação

Detectados estes itens, são então disponibilizados vários níveis diferentes de ações, com o objetivo de eliminar o fator crítico de cada um deles. Esses níveis estão agrupados em três classes distintas: a

primeira é voltada para o incremento dos recursos mais econômicos, a segunda enfoca os recursos que dão maior agilidade à programação (mais rápidos) e a terceira dá preferência aos recursos que sejam simultaneamente mais econômicos e mais rápidos.

A cada classe, encontram-se associados oito níveis diferentes de ações, conforme esquematizado na figura 1 (optou-se pela primeira delas). Se houver incrementos de mais horas ao dia e/ou mais dias à semana, com o objetivo de viabilizar a carga de máquinas, deve-se atentar que ao roteiro de processamento já se encontra associado um dos possíveis níveis de ações:

- Nível 1 – as ações ocorrem nas ordens de produção do caminho crítico associadas a uma das máquinas de menor custo.
- Nível 2 – as ações ocorrem nas ordens de produção do caminho crítico associadas

a todas as máquinas de menor custo.

- Nível 3 – as ações ocorrem nas ordens de produção do caminho crítico associadas a uma das máquinas de custo intermediário.
- Nível 4 – as ações ocorrem nas ordens de produção do caminho crítico associadas a todas as máquinas de custo intermediário.
- Nível 5 – as ações ocorrem nas ordens de produção do caminho crítico associadas a uma das máquinas de maior custo.
- Nível 6 – as ações ocorrem nas ordens de produção do caminho crítico associadas a todas as máquinas de maior custo.
- Nível 7 – caso o caminho crítico persista após simulações nos seis níveis anteriores, e desde que o usuário tenha antecipadamente autorizado, o simulador investiga a existência de ferramentas que possam vir

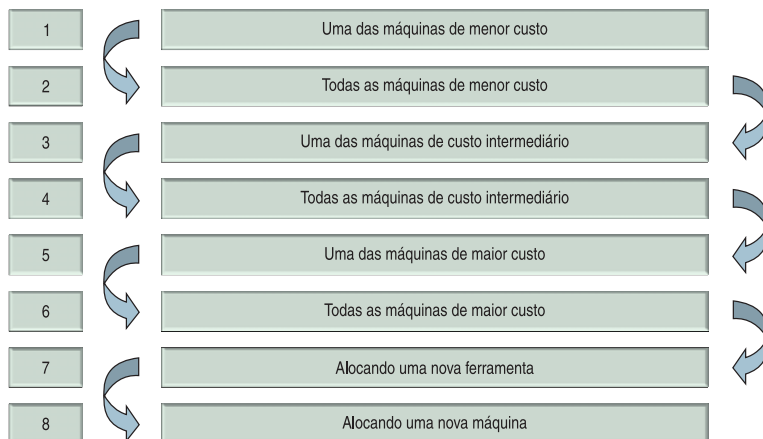


Figura 1 – Níveis de ação sobre as OPs do caminho crítico, levando em consideração os custos

a ser incorporadas ao estudo e, encontrando-as, gera automaticamente novas ordens de produção com os excedentes não atendidos.

- Nível 8 – caso persista o fator crítico do caminho após simulações nos sete níveis anteriores, o simulador investiga a existência de outras máquinas ou parte em busca da alocação de serviços de terceiros, de forma a atender ao que vem sendo solicitado pelas linhas de montagem.

Amplitude das simulações

O simulador permite incrementar mais dias na semana em um primeiro passo e, posteriormente, incrementar horas ao dia, uma vez fixado o número de dias da semana. Também é possível fazer o inverso ao, primeiramente, incrementar mais horas ao dia e depois

incrementar dias na semana, uma vez fixado o número de horas no dia.

Sequência de injeção de recursos

Constatada a necessidade de se incrementar recursos às ordens de produção críticas, esta adição é realizada de forma gradativa e em doses homeopáticas, até que os objetivos sejam atingidos ou que se esgotem todos os recursos disponibilizados. Isso garante que, no momento em que forem atendidos os itens requeridos pela programação de entrega, os insumos consumidos sejam os estritamente necessários, o que irá redundar na solução mais econômica possível.

A figura 2 (pág. 100) ilustra a sequência em que os recursos foram incrementados às ordens

**Nova alternativa em
BLANKS DE METAL
DURO E CERMET**

Fabricado nos EUA

Qualidade Assegurada



**Comprove a qualidade de nossos produtos!
Seja nosso distribuidor**

11 3586-9131

704 782-2201

www.fercopyusa.com

Gestão da manufatura

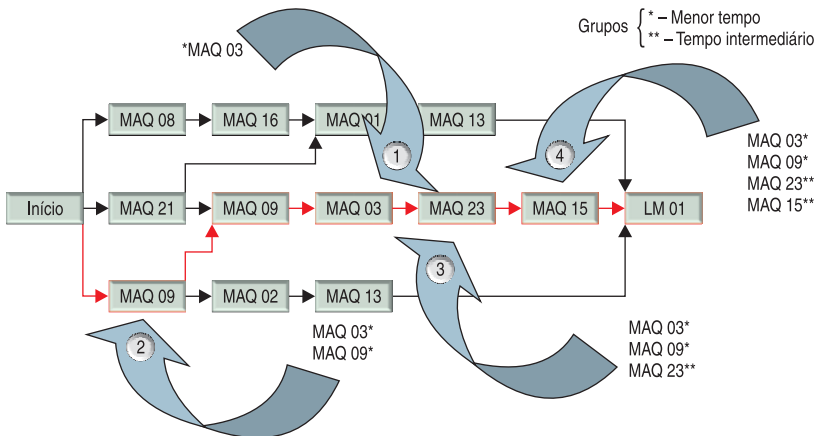


Figura 2 – Sequência de injeção de recursos nas OPs do caminho crítico

de produção críticas do conjunto em estudo:

1º) Injetadas horas extras (duas ao dia) e dois dias

adicionais na semana à ordem de produção da MAQ 03; esgotaram-se os recursos e não se

conseguiu atender ao que era requerido pela programação de entrega. Esta máquina é a que tem o menor custo operacional do caminho crítico.

2º) Injetados recursos às ordens de produção das máquinas MAQ 03 e MAQ 09, não logrando sucesso. Estas duas máquinas são do grupo de menor custo operacional.

3º) Injetados recursos às ordens de produção das máquinas MAQ 03, MAQ 09 e MAQ 23, novamente sem obter retorno

ROSSI
FERRAMENTAS DIAMANTADAS

- ◆ Dressadores diamantados / CVD
- ◆ Rebolos em diamante ou em CBN
- ◆ Ferramentas de usinagem e inserts PCD/PCBN
- ◆ Rolos perfiladores diamantados
- ◆ Penetradores de dureza, apalpadores, pós e pastas diamantadas.

ROSSI FERRAMENTAS DIAMANTADAS LTDA
Tel.: (11) 2294-1000 - Fax: (11) 2097-9332
vendas@rossi-ferramentas.com.br
www.rossi-ferramentas.com.br

Produtos Padronizados
Soluções Diversificadas

Extratores Placas para Moldes

Refrigeração Rastreamento e Acessórios

Centralizadores Elemento de Desmoldagem, Acessórios e Válvulas de Ar

Televendas
SP (11) 4941-1613 MG (31) 3304-0560
RS (54) 3533-4307 SC (47) 3121-4322

Pinos, Buchas e Lâminas Extratoras, Datadores, Válvulas de Ar, Elementos de Refrigeração, Posicionadores, Travas para Gavetas, Centralizadores, Buchas de Injeção, Cilindros Hidráulicos, Placas de Isolamento Térmico, Contadores de Ciclo, Pinças e muito mais.
Conheça nossa linha completa em: www.byrcomponentes.com.br

Excelência em peças e consumíveis para **eletroerosão**

→ → **i!EDM**[®]
Materiais para ELETROEROSÃO
Smart choice!

INTERTECHNIK-EDM BRASIL
Vendas
11 5851 3654 / 5851 6850
EDMBRASIL.COM

satisfatório. A máquina MAQ 23 é a que tem menor custo dentro do grupo intermediário.

4º) Injetados recursos às ordens de produção das máquinas MAQ 03, MAQ 09, MAQ 23 e MAQ 15. Nesta situação, foi possível atender ao que era requerido pela programação de entrega, conforme ilustrado na figura 3. As duas últimas máquinas pertencem ao grupo de custo intermediário.

Versatilidade

Podem ocorrer situações em que os incrementos dos recursos apontados não sejam suficientes para atender às necessidades da

BARRA DE DIREÇÃO	QUADRO GERAL	STATUS	ABR														
			1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17
A	10632	OK	0	0	132	0	500	0	0	0	2000	0	2000	2000	2000	2000	2000
	10632		868	886	887	887	887	868	887	886	887	886	887	887	887	887	887
B	3664	OK	0	0	664	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4800		571	583	582	0	583	582	583	582	0	0	0	0	0	0	
C	1954	OK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3800		605	618	618	0	618	618	618	618	0	0	0	0	0	0	
D	2040	OK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2040		400	407	408	0	408	408	408	408	0	0	0	0	0	0	
E	2856	OK	0	0	0	0	0	58	1400	1400	0	0	0	0	0	0	
	2856		400	408	408	407	408	408	408	408	9	9	0	0	0	0	
F	10000	OK	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	0	2000	2000	2000	2000	
	10000		999	1020	1020	0	1020	1020	1019	1020	0	0	0	0	0	0	
G	8160	OK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	8160		666	680	680	0	680	680	680	680	160	0	0	0	0	0	
	10000	OK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	10000		999	1020	0	1020	1020	1020	1020	1020	0	0	0	0	0	0	

Figura 3 – Carga das necessidades e da programação da área de acabados

programação de entrega. Nesses casos, o simulador permite criar cenários em que são geradas as reservas de estoques necessárias, a fim de tornar viável a carga normal das máquinas.

Uma perfeita carga de máquinas será possível desde que o universo pesquisado não se restrinja somente às máquinas e ferramentas.

Todo e qualquer recurso dito secundário deve ser considerado na elaboração da programação, como limitações no uso de pontes rolantes para troca de ferramentas. Os equipamentos auxiliares para trato dos materiais e eventuais acessórios especiais usados na preparação de máquinas ou na produção também não podem ser colocados em segundo plano.

TOTAL SEGURANÇA E TRANQUILIDADE

ADEQUAÇÃO NR-12
RÁPIDA, FÁCIL E SEGURA



- Serviços oferecidos pela Atlasmaq:**
- Levantamento dos requisitos para NR-12;
 - Emissão de laudo técnico;
 - Emissão ART;
 - Elaboração de projetos especiais;
 - Auditoria conforme NR-12.

- Benefícios:**
- Melhor custo x benefício em relação aos projetos de adequação de segurança de máquinas;
 - Máquinas mais seguras;
 - Redução de acidentes de trabalho, multas e processos deles decorrentes;

Conheça também nosso site: www.atlasmaq.com.br



FÁBRICA e SHOWROOM - SP
Rua Piratininga, 557/607 - Brás
São Paulo - Tel.: (11) 3511 3030

ATLASMAQ
Atender bem para atender sempre

* Consulte-nos para saber condições e taxas. Imagens meramente ilustrativas.