

**McCall Diesel Motor Works**

---

McCall Diesel foi uma empresa pioneira na manufatura de um particular tipo de motor de combustão interna. A fábrica é localizada no litoral, no estado de New Jersey porque a empresa originalmente produzia motores marinhos, para barcos de pesca e lazer. Subseqüentemente, passou a produzir motores estacionários para pequenas usinas geradoras de eletricidade para pequenas comunidades, para uso industrial e em fazendas.

Durante os primeiros anos de operação da empresa, seus motores eram todos feitos sob encomenda. Mesmo hoje, em torno de 60% de seus motores ainda são feitos sob encomenda. Tem havido, entretanto, em anos recentes, uma tendência no sentido da padronização de peças e componentes e até mesmo da redução da variedade de motores produzidos. O departamento de engenharia seguiu a linha de padronizar o uso de itens pequenos como porcas, parafusos, molas, entre outros, no sentido de permitir certo grau de intercambialidade entre os vários produtos. Os tamanhos de motores marinhos foram até certo ponto padronizados embora diferentes requisitos de diferentes clientes demandassem alguma diferença nos projetos para atendê-los. Nos motores pequenos para uso em agricultura, tem havido um esforço genuíno no sentido de concentrar as vendas em três tipos padronizados: 20, 40 e 60 HP.

A empresa sempre foi avançada em termos de sua engenharia de produto. A fase de produção, por outro lado, não tem sido tão avançada. A herança de produção por "jobs" (em um tipo de produção chamado "job shop"), ou por tarefas, ainda persiste, e, apesar da tendência por padronização, a manufatura ainda continua trabalhando na lógica "sob encomenda". A popularidade crescente de motores diesel fez com que a concorrência se acirrasse, trazendo muitos novos concorrentes ao mercado.

Altos custos de produção e baixo nível de serviço a clientes têm se refletido na perda de pedidos. Reclamações de clientes junto com pressões do departamento comercial fizeram com que um engenheiro consultor fosse contratado para fazer um diagnóstico do setor de manufatura e indicar um plano de ações de melhoria.

O relatório do engenheiro enfatizava os seguintes aspectos:

1. Métodos de manufatura, ainda que com um caráter marcadamente "job shop", são em geral bons, e nenhuma mudança radical deve ser feita. Como a produção ainda é 60% de pedidos sob encomenda, uma completa mudança para produção em linha ou a especialização de setores por produto não são opções viáveis.
2. Máquinas e equipamentos são, em linhas gerais, universais, em linha com as necessidades de manufatura. Algumas máquinas-ferramenta se aproximam da obsolescência e para algumas operações, máquinas de altos volumes, mais dedicadas, podem ser indicadas. Uma reposição ampla das máquinas não é prioritária agora, mas um uso ampliado de dispositivos é necessário já.

**McCall Diesel Motor Works**

---

Há vários gargalos na fábrica, mas ao contrário do que acreditam o supervisor e outras pessoas do staff, não há nenhuma falta de capacidade produtiva relevante. O problema é o mau uso do tempo disponível.

3. Controle de produção é o principal foco de fraqueza e melhoras são essenciais. A falta de controle de produção manifesta-se de várias formas:
  - alto nível de estoque em processo, evidenciado por altas quantidades de semi-acabados, por toda a fábrica;
  - ausência de qualquer registro sobre a localização dos materiais dos pedidos, desde que entram na fábrica até que são entregues para montagem;
  - grande número de ordens críticas, urgentes, não só na montagem, mas também na manufatura;
  - muitos expeditores de ordens apressando muitos pedidos ao longo do processo produtivo por métodos baseados em pressão;
  - manufatura em pequenos lotes – um lote de 20 peças é usualmente quebrado em quatro ou cinco lotes menores antes de ser terminado. Não de forma infreqüente, o último sub-lote permanece na fábrica por meses e não raro some dos registros. Subseqüentes ordens para os mesmos componentes são liberadas e novos materiais passam pelo processo enquanto material semi-acabado permanece sem uso na fábrica;
  - custos excessivos de setup resultantes da produção em lotes pequenos assim como o não uso de lotes produtivos de tamanho adequado, mesmo quando não quebrados em sub-lotes;
  - falha em as peças e componentes de um pedido chegarem à montagem ao mesmo tempo. O chão do setor de montagem está constantemente cheio de peças esperando por outras peças ainda atrasadas para que todas permitam a montagem do pedido;
  - falta de definição de roteiros produtivos para uma dada peça. A responsabilidade pela definição dos roteiros é inteiramente do supervisor dos setores; estes funcionários são ferramenteiros experientes mas têm de lidar com um excesso de detalhes, fazendo com que nem sempre sua memória garanta que cada peça é feita da melhor forma;
  - no caso de algumas peças pequenas e padronizadas, ordens são liberadas para produção seis ou até oito vezes por mês;

**McCall Diesel Motor Works**

---

- falta informação a partir da qual se poderia estimar com qualquer grau de precisão, o tempo de manufatura global para um motor. O resultado é a impossibilidade de cumprimento de prazos, ou altos custos de produção devido à necessidade de expedição constante;
- peças que se destinam à montagem são constantemente retiradas de seu roteiro normal para atender pedidos urgentes de peças de reposição. A questão não é discutir quem deveria ter a prioridade, alguém com o barco ocioso dependendo de uma peça de reposição ou alguém que ainda não tem um barco e está esperando por seu pedido ser completado. A questão é: por que deveria haver constantemente a dificuldade de atender a ambos – o cliente que espera seu barco e o cliente que espera uma peça para consertar o seu;
- todas as informações encontram-se na cabeça e só na cabeça das pessoas;
- prazos de entrega são em geral estipuladas apenas pelo setor de vendas e, em geral, atendendo à solicitação do cliente; e,
- superintendente geral mostra pouco entusiasmo por adotar um sistema de controle de produção; de fato ele se opõe à idéia. Ele é de opinião que resultados razoavelmente bons podem ser obtidos colocando a responsabilidade nos supervisores e facilitando a sua comunicação com os expeditores, que por sua vez, serão responsabilizados pelo cumprimento de prazos. Ele crê que nenhum sistema pode substituir a habilidade das pessoas e a experiência dos supervisores e expeditores. Ele crê que a implantação de um sistema de controle de produção requiera análises de tempo de todas as atividades, o que ele considera muito difícil para as particularidades da fábrica. Além disso ele crê que um sistema de controle da produção traria muita burocracia, que ele considera contra-producente.

O estado de coisas que o consultor encontrou deve-se, segundo ele, a duas causas:

1. A forte influência da mentalidade tradicional de "job shop" e a lenta migração para sistemas de volume mais alto
2. O fato que a alta direção da empresa está excessivamente direcionado a vendas

## Caso 07

Aula de Shop Floor Control Production Activities Control e  
Sistemas de programação da produção com capacidade finita

### McCall Diesel Motor Works

---

Suas recomendações, portanto, teriam de ser no sentido de um programa simples, que representasse controle adequado da produção e que pudesse ser implantado de forma lógica e gradual.

**Fonte: Chase & Aquilano, 1998. Production & Operations Management (8th ed.), Irwin, McGraw-Hill, New York p. 710**

**Perguntas:**

1. Delineie as principais características de um sistema de planejamento, programação e controle de produção que fosse adequado para a McCall Diesel.
2. Que dados deveriam ser compilados antes de implantar seu sistema?
3. Enumere as vantagens que seu sistema traria à McCall.

Este documento faz parte do material que compõe o livro:

Planejamento, Programação e Controle da Produção  
MRP II / ERP: Conceitos, Uso e Implantação

Henrique L. Corrêa, Irineu G. N. Giansesi, Mauro Caon  
Editora Atlas – 4<sup>a</sup> edição – 2001  
ISBN 85-224-2502-7

Este e outros documentos associados ao livro estão disponíveis em:

<http://www.salaviva.com.br/livro/ppcp>