

## **AValiação da Produtividade Mediante a Priorização de Pedidos: Um Estudo de Caso em um Setor de Ferramentaria**

**Josias Vieira Felipe<sup>1</sup>, Gilson Eduardo Tarrento<sup>2</sup>, Celso Fernandes Joaquim Junior<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>FATEC, Botucatu, SP, Brasil. *josiasmaxx@gmail.com*

<sup>2</sup>FATEC, Botucatu, SP, Brasil. *gilson@fatecbt.edu.br*

<sup>3</sup>FATEC, Botucatu, SP, Brasil. *cjunior@fatecbt.edu.br*

### **1 INTRODUÇÃO**

Diante de um mundo globalizado e competitivo, cada vez mais as empresas investem em produtividade e os responsáveis, para garantir esta produtividade, estão alocados em um setor chamado de Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP), ou simplesmente, Planejamento e Controle da Produção (PCP). Este trabalho teve como objetivos (a) estudar o PCP propondo melhorias para a empresa e (b) verificar a produtividade devido às priorizações no setor de ferramentaria, baseado em sua carga e capacidade, a fim de obter-se maior produtividade e satisfação dos clientes internos.

Segundo Jacobs e Chase (2009), o planejamento é um processo que ajuda as empresas a propiciar um atendimento melhor ao cliente, reduzir estoques, encurtar o prazo para atender o cliente, estabilizar as taxas de produção e proporcionar a gerencia sênior controle sobre o negócio.

Para Moreira (2011) a programação é o processo de distribuir as operações necessárias pelos diversos centros de trabalho. Já o controle, conforme Slack et al. (2006) é o processo de lidar com as variações.

Segundo Slack et al. (2006), “carregamento é a quantidade de trabalho alocado para um centro de trabalho”. Daí a relevância do dimensionamento dos recursos de produção em consonância com a previsão de demanda.

Para o estudo das previsões, dois métodos devem ser destacados: qualitativo e quantitativo (ARAUJO, 2009).

### **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

A metodologia deste estudo de caso foi aplicada na célula de ferramental da qual o setor de ferramentaria está integrado. Foram gerados relatórios pelo *Enterprise Resource Planning* (ERP), que posteriormente foram exportados para planilhas do

excel. Em seguida, estes dados foram filtrados e tabulados para análises quantitativas e geração de gráficos que mostrarão de forma visual os resultados obtidos.

Foram aplicadas tabelas e gráficos dinâmicos para filtrar os dados conforme: (a) gabaritos por famílias por produto, (b) por classes de gabaritos, (c) atendimentos normais e priorizados, (d) correlação das priorizações com os atendimentos, (e) previsão de demanda para o período seguinte, (f) determinação da fila e (g) capacidade de atendimento.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As ordens de produção que aguardam o reparo dos gabaritos para a fabricação do produto definem prioridade para as ordens de manutenção dos gabaritos, assim gerando o atendimento independente de sua ordem de chegada.

A Tabela 1 apresenta a quantidade de ordens de manutenção totais de atendimento ‘priorizado’ por período, também preparada para o cálculo da previsão do próximo período, Abril de 2011.

Tabela 1 - Tabela auxiliar para previsão de ordens priorizadas

|               |            | X  | Y   | XY  | X <sup>2</sup> |
|---------------|------------|----|-----|-----|----------------|
| <b>jul/10</b> | Priorizado | 1  | 27  | 27  | 1              |
| <b>ago/10</b> | Priorizado | 2  | 28  | 56  | 4              |
| <b>set/10</b> | Priorizado | 3  | 51  | 153 | 9              |
| <b>out/10</b> | Priorizado | 4  | 27  | 108 | 16             |
| <b>nov/10</b> | Priorizado | 5  | 13  | 65  | 25             |
| <b>dez/10</b> | Priorizado | 6  | 18  | 108 | 36             |
| <b>jan/11</b> | Priorizado | 7  | 20  | 140 | 49             |
| <b>fev/11</b> | Priorizado | 8  | 5   | 40  | 64             |
| <b>mar/11</b> | Priorizado | 9  | 6   | 54  | 81             |
|               | $\Sigma$   | 45 | 195 | 751 | 285            |

Utilizando a Equação 1, proposta por Moreira (2011), obtém-se o resultado da previsão para o período  $n=10$ :

$$\sum Y = n \cdot a + b \sum X \quad (1)$$

Pode-se ter a adequação da reta que permite prever futuros valores de Y, conhecendo os correspondentes valores de X. Neste caso o período  $n=10$ , Abril de 2011 tem-se:

$$\hat{Y} = 26,385 - 1,53 \cdot (10) = 11,085 \therefore 12 \text{ ordens}$$

Portanto, a previsão total para o período de Abril de 2011 é a somatória das previsões normais e priorizadas, ou seja, 161 ordens, sendo representada por 92,5% de ordens normais e 7,5% de ordens priorizadas.

A Figura 1 demonstra, através da reta de tendência, a previsão pela regressão linear do próximo período.

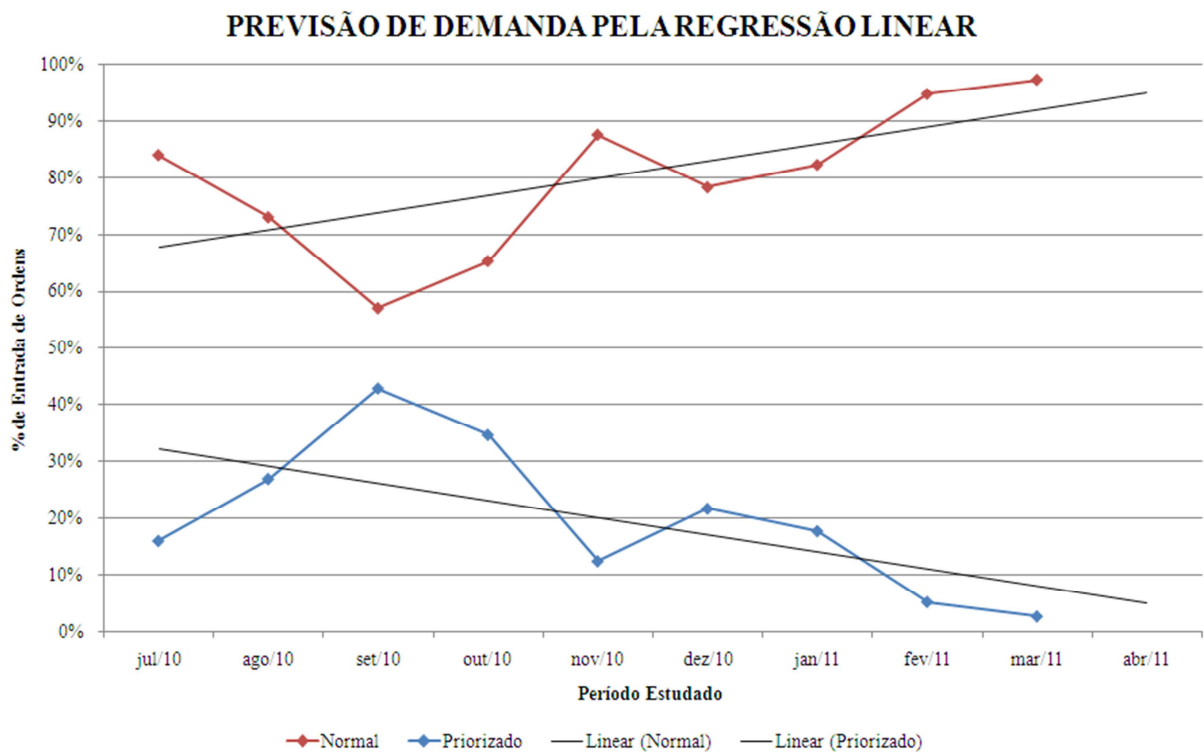


Figura 1 - Previsão de demanda pela regressão linear.

Para obtenção dos resultados, primeiramente foi analisada a saída de ordens de manutenção do setor de ferramentaria, ou seja, o atendimento, que também foi separado em normal, priorizado bem como para fim de se obter a correlação em ‘atraso’.

O relacionamento entre as variáveis  $X$  e  $Y$ , obtida por meio da linha da reta, pode ser medida por meio do coeficiente de correlação ( $r$ ), grandeza que é obtida diretamente dos pares originais ( $X, Y$ ) (MOREIRA, 2011).

#### 4. CONCLUSÕES

Com base no estudo realizado, foi possível observar que as priorizações realizadas nas operações do setor de ferramentaria na empresa do estudo de caso não afeta diretamente o atendimento das ordens de manutenção, visto que sua correlação é negativa, não comprovando, assim, a hipótese levantada neste trabalho. Entretanto, a

formação das filas de atendimento afeta diretamente a capacidade de atendimento como visto nos resultados, sendo que, quanto maior a fila menor será a capacidade. Nos meses em que houve maior capacidade não indicaram, necessariamente, que os recursos de atendimento de ordens de manutenção estavam dimensionados proporcionalmente com a demanda.

Com base no estudo realizado, propõem-se como melhorias: (a) determinação de filas finitas, conforme a capacidade de atendimento e (b) aumento da produtividade com um maior controle da entrada e saída de atendimento de ordens.

## 5. REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. A. **Administração de produção e Operações: uma abordagem prática**. 1 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
- JACOBS, F. R.; CHASE, R. B. **Administração da Produção e Operações: O Essencial**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. 2 ed. São Paulo: *Cengage Learning*, 2011.
- SLACK, N. et al. **Administração da Produção**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2006.