

UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS JIT, MRP II E OPT COMO ESTRATÉGIA NA REDUÇÃO DE CUSTOS EM INDÚSTRIA DE FITOTERÁPICOS

THE USE OF JIT, MRP II AND OPT TOOLS AS STRATEGY TO REDUCE COSTS
IN PHYTOTHERAPIC INDUSTRY

USO DE HERRAMIENTAS JIT, MRP II OPT COMO ESTRATEGIA Y LA
REDUCCIÓN DE COSTOS EN LA INDUSTRIA DE HIERBAS

Andre Renato Barretto

Mestrando em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual Paulista, MBA em Controladoria e Finanças (ITE). andrebarretto15@uol.com.br.

RESUMO

Seguindo uma nova tendência mundial, o segmento farmacêutico passa a reforçar seus investimentos na área de tecnologia de industrialização do natural, ou seja, o fitoterápico. O uso de produtos fitoterápicos tem apresentado uma crescente expansão, devido ao seu potencial de prevenção e com menos efeitos colaterais. Para que essas indústrias alcancem vantagem competitiva, é primordial a adoção de ferramentas como *Just in Time*, *Manufacturing Resources Planning* e *Optimized Production Technology*, de modo a aumentar a qualidade de seus produtos e alcançar os objetivos de otimização de recursos e racionalização de estoque e, conseqüentemente, reduzir custos. O presente estudo se propõe a uma análise de dados estatísticos industriais, por meio de um estudo de caso, único, exploratório, com escopo limitado, de forma a criar um modelo de análise gerencial para efetiva utilização da capacidade instalada. Após essa etapa, será elaborada uma análise do sistema produtivo e a sua influência sobre a logística e a contabilidade de custos, com foco nos seguintes pontos: produção, previsão de vendas, sazonalidade, *layout*, gestão de estoques, logística de suprimentos e de distribuição. Com os resultados analisados, podem-se obter informações para desenvolver um fluxo logístico, buscando melhorias contínuas nas indústrias do ramo de fitoterápicos. Through the results obtained may be information to develop a logistics flow, seeking continuous improvement industries branch of herbal medicine.

Palavras-chave: Logística. Administração da Produção. Contabilidade de Custos.

UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS JIT, MRP II E OPT COMO ESTRATÉGIA NA REDUÇÃO DE CUSTOS EM INDÚSTRIA DE FITOTERÁPICOS

ABSTRACT

Following a new worldwide trend, the pharmaceutical industry has applied its investments in the area of technology industrialization towards phytotherapeutic products. The use of such products has been increasing due to its prevention potential and with fewer side effects. To achieve some competitive advantages, it is essential for the companies to use tools like JIT, Manufacturing Resources Planning and Optimized Production Technology, so that it provides quality increase of their products, aiming at optimizing their resources as well as rationalizing their stock and, consequently, reducing costs. This study proposes an analysis of industrial statistics, by means of an only exploratory case study with limited scope, in order to create a model of managerial analysis for the effective use of installed capacity. After this step, an analysis of the production system and its influence on the logistics and cost accounting will be developed with focus on: production, sales forecasting, seasonality, layout, stock management, supplies and distribution logistics. Based on the analyzed results, information to develop a logistics flow may be obtained so that industries from the phytotherapeutic segment may seek continuous improvement.

Key Words: Logistics. Production. Administration. Cost Accounting.

RESUMEN

Siguiendo una tendencia global, la industria farmacéutica es aumentar sus inversiones en la industrialización de la tecnología natural, es decir, el herbario. Estos productos muestran una creciente expansión debido a su potencial preventivo y con menos efectos secundarios. Por estas industrias lograr una ventaja competitiva es esencial para adoptar herramientas como JIT, fabricación Planificación de Recursos y Tecnología de Producción Optimizada, mejorando así la calidad de sus productos, para lograr sus objetivos de optimización de recursos y la racionalización de inventarios, Por consiguiente reducción de costes. El estudio propone un análisis de las estadísticas industriales, a través de un estudio de caso, sólo exploratoria, con alcance limitado, con el fin de crear un modelo de análisis para la utilización eficaz de la capacidad de gestión. Después de este paso será desarrollar un sistema de producción y su influencia en la logística y contabilidad de costes analizando aspectos como la producción, el pronóstico de ventas, la estacionalidad, el diseño, la gestión de inventarios, logística y distribución de suministros. A través de los resultados obtenidos pueden ser información para desarrollar un flujo logístico, buscando la mejora continua de las industrias rama de la medicina herbaria.

Palabras clave: Logística. Administración de producción. Contabilidad de Costes.

INTRODUÇÃO

O setor farmacêutico adotou a estratégia de constantes e significativos aumentos de preços de medicamentos. Definido como um setor oligopolizado, foi submetido à regulação pública (ABIFISA, 2010). É caracterizado pela inelasticidade da demanda a preços, por elevadas barreiras à entrada de novos concorrentes, pela

existência de um produto substituto, aliada a forte assimetria de informações e cujo produto – medicamentos – possui o caráter da essencialidade.

A indústria de fitoterápicos, como segmento da indústria farmacêutica, foi beneficiada no tocante à regulação econômica. Apesar de seus produtos não estarem sob controle de preços, houve uma chamada para a reestruturação de processos e produtos, dada a exigência de validação implementada pela regulação técnica. A fitoterapia nunca esteve tão no foco da mídia como atualmente.

As pequenas e médias empresas, independente da área de atuação, geralmente não empregam soluções logísticas para a manufatura de seus produtos. As indústrias de fitoterápicos não são exceção a essa regra nacional e necessitam de melhorias no processo de gestão de produção. O emprego de técnicas como *Just in Time (JIT)*, *Manufacturing Resources Planning (MRP II)* e *Optimized Production Technology (OPT)*, nesse tipo de empresa, pode trazer soluções para os problemas existentes e aumentar a competitividade no mercado nacional e internacional.

REVISÃO DA LITERATURA E DISCUSSÃO

Segundo Simões (2001), fitoterápicos são toda e qualquer transformação de uma planta em medicamento e deve visar à preservação da integridade química e farmacológica do vegetal, garantindo a constância de sua ação biológica e a segurança de utilização, além de valorizar o seu potencial terapêutico. Para alcançar esses objetivos, a produção de fitoterápicos requer, necessariamente, estudos prévios relativos a aspectos botânicos, agrônômicos, fitoquímicos, de desenvolvimento de metodologias analíticas e tecnológicas. (PETROVICK, 1997).

MANUFACTURING RESOURCES PLANNING - MRP II

De acordo com Slack *et al.* (2002) o MRP - desenvolvido por volta dos anos 60 por Orlick (1975) - quebrou o paradigma dos modelos baseados no ponto de pedido.

O novo modelo tinha como proposta que a demanda de produtos acabados deveria ser analisada de forma diferente da demanda de matéria-prima, uma vez que a primeira é gerada fora do sistema e, portanto, chamada de demanda independente por estar sujeita a variações aleatórias. A demanda de matéria-prima deveria ser tratada como uma função da demanda final e, portanto, “conhecida” ou “dependente”.

De acordo com o mesmo autor o *Material Requirements Planning* (MRP) permite que as empresas calculem quanto material de determinado tipo é necessário e em que momento. Para fazer isso, são utilizados os pedidos em carteira, assim como previsões de pedidos que a empresa acha que irá receber. O MRP verifica, então, todos os ingredientes ou componentes necessários para completar esses pedidos, garantindo que sejam providenciados a tempo.

JUST IN TIME

Para Moreira (2011), em relação ao conceito *Just in time*, a primeira dificuldade seria no que diz respeito à sua própria natureza. Para *The Association for Operations Management* (APICS), o *Just in time* é uma filosofia de manufatura, ou seja, uma forma de abordar, entender e conduzir as atividades manufatureiras de uma organização. A base dessa filosofia é a eliminação planejada e sistemática do desperdício, levando a um melhoramento contínuo da produtividade.

Conforme Ohno (1988), o *Just in time* (JIT) surgiu no Japão para o mundo no século XIX, com Taiichi Ohno e o Sistema Toyota de Produção. O autor explica que o JIT era fundamentado em um conceito semelhante à realidade dos supermercados

norte-americanos: o cliente compra da prateleira precisamente aquilo que deseja, na quantidade e no instante em que necessita.

No supermercado, o estoque é repostado de acordo com o consumo. Analogamente, na fábrica, o cliente interno e externo deverá ser atendido da mesma forma que o supermercado. O estoque será repostado conforme o consumo for concretizado.

OPT - OPTIMIZED PRODUCTION TECHNOLOGY

Conforme Corrêa e Gianesi (2007), *Optimized Production Technology* (OPT) é uma técnica de gestão desenvolvida por um grupo de pesquisadores israelenses, do qual fazia parte o físico Eliyahu Goldratt, que acabou por ser o principal divulgador de seus princípios.

O *Optimized Production Technology* (OPT) é uma técnica computadorizada, que auxilia a programação de sistemas produtivos, ao ritmo ditado pelos recursos mais fortemente carregados, ou seja, os gargalos. Se a taxa de atividades em qualquer parte do sistema exceder àqueles do gargalo, alguns itens estarão sendo produzidos sem que possam ser utilizados. Se a taxa de trabalho cai abaixo do ritmo no gargalo, todo o sistema é subutilizado.

Para Goldratt (1993), esse conjunto de ideias foi chamada de “teoria das restrições”. De acordo com tal teoria, a programação deve ser feita de acordo com o ritmo de produção do recurso gargalo para maximizar a utilização desse recurso e aumentar o fluxo de produção. O gargalo de produção é identificado como a etapa que limita a eficiência e a capacidade de uma linha de produção. Sendo assim, o autor sugere as seguintes regras: reduzir a variabilidade dos recursos e ao redor do gargalo, expandir a capacidade do gargalo, transferir parte da carga do recurso gargalo para outros recursos e eliminar todo o tempo ocioso do gargalo.

De acordo com Slack et al. (2002), essa teoria de programação foi batizada de DBR – *drum-buffer-rope*. Está associada à cadência e ao volume da produção do

sistema, baseado na disposição do recurso gargalo denominado “tambor”. O “pulmão” refere-se ao estoque protetor que deve ser mantido exatamente antes do gargalo, de modo que não pare nunca por falta de material a processar. A “corda” é uma analogia à sincronização que deve haver entre a chegada de material no estoque protetor e a admissão de matérias-primas no sistema.

Conforme os autores Corrêa e Giansi (2007), a programação é feita para o que recurso gargalo esteja sempre ocupado. Os recursos antes do gargalo são programados de modo a manter o “pulmão” sempre no nível adequado. Após o gargalo, as tarefas devem ser “empurradas” para que terminem o mais rápido possível. O OPT pode ser de difícil implementação, pois o software é como uma caixa preta que utiliza um algoritmo não transparente ao usuário. Por isso, o OPT exige algum conhecimento em programação finita e habilidade analítica.

Corrêa e Giansi (2007) acrescentam que a identificação de gargalos não é simples de ser feita, já que muitos fatores podem mascarar sua identificação. Se for identificado erroneamente e houver erros de parametrização do software, o OPT por ser um sistema de produção empurrada - pode acarretar em acúmulo de estoque em processo e longos tempos de fluxo.

MATERIAL E MÉTODOS

Este tópico descreve a condição atual do setor de planejamento e controle de produção (PCP) da indústria de fitoterápica situada na cidade de Botucatu. O estudo foi realizado por meio de visitas técnicas e experiência prévia como colaborador da empresa. Foram coletados dados e informações a respeito do funcionamento do PCP, dos equipamentos, sistemas e metodologias implantadas. Foram também realizadas observações nos postos de trabalho e pesquisas com os atuais colaboradores.

No PCP estudado, trabalham um supervisor (administrador), quatro analistas de PCP, um engenheiro de produção, um *trainee* e dois estagiários.

As rotinas diárias do setor de planejamento e controle de produção da empresa são:

- Consulta aos saldos de estoque;
- Resposta às consultas do setor comercial;
- Cálculo de produtividade;
- Planejamento de produção;
- Controle de produção;
- Controle de satisfação de entregas;
- Mensuração de capital humano;
- Programação da logística de entrega e recebimento.

A implementação do Sistema Integrado MRP, no Grupo Centroflora, ainda está em andamento. Mas, em alguns setores, é possível verificar e analisar os resultados obtidos por meio do sistema.

Conforme apresentado anteriormente, com fundamentação teórica de Slack *et al.* (2002), comprovamos que, no tocante a eficiência e eficácia organizacional, o sistema ajuda a aprimorar o processo, o conteúdo das decisões e o controle de produção. Há também melhoria nas reuniões e discussões internas e possibilita uma melhor coordenação entre as áreas operacionais da empresa. Ainda, contribui para melhores avaliações nos relatórios anuais do orçamento, assim como para melhoria do planejamento estratégico. Dessa forma, auxilia o aumento da margem de lucro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo proporcionou, por meio de uma pesquisa bibliográfica, uma reunião de trabalhos científicos sobre os principais conceitos das metodologias denominadas de MRP II – *Manufacturing Resources Planning*, *Just in Time* e OPT – *Optimized Production Technology*, sob uma ótica da gestão de produção e fluxo de materiais. Foram apresentadas algumas características de cada teoria, de modo a estabelecer observações sobre o tema estudado.

Em síntese, os resultados, até este momento, revelaram contribuições significativas quanto às variáveis estratégicas, dentro dos departamentos onde o sistema já está “rodando” e também com a relação clientes e consumidores, rivalidade competitiva e mercado. Demonstrou agregar valor em relação aos fornecedores (relação, monitoramento, etc.) e à produção (ganhos de produtividade). O MRP oferece importantes contribuições para a eficácia organizacional e, especialmente, para a eficiência interorganizacional, facilitando a integração e comunicação entre diferentes unidades organizacionais e com outras instituições.

Finalizando, pode-se concluir que o ganho a ser apresentado com a implantação dessas ferramentas é muito grande. Isso pode ser verificado com a redução de custos operacionais, redução de retrabalhos, redução de lotes, redução de estoques em processo e outras otimizações em linha de produção, capazes de garantir as entregas no tempo planejado e, conseqüentemente, com a fidelização do cliente.

REFERÊNCIAS

ABIFISA **Desafios e oportunidades em fitoterápicos**
<http://www.abifisa.org.br/noticias_ver.asp?news>. Acesso em: 03 nov. 2010.

CORRÊA, H. L.; GIANESI I.G. **Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOLDRATT, E. M.; COX, J. **A meta**. São Paulo: Educator, 1993.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1988.

ORLICK, J. **Material requeriment planning**. Nova York: McGraw Hill, 1975.

PETROVICK, P.R.; GONZÁLEZ ORTEGA, G; BASSANI, V.L. **From a medicinal plant to pharmaceutical dosage form**. A (still) long way for the brazilian medicinal plants. Ciência e Cultura, 1997.

SIMÕES, C.M.O. et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 3 ed. Ver., Porto Alegre/Florianópolis: Ed. Universidade/UFRGS / Ed. da UFSC, 2001.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.