INTERFACE TECNOLÓGICA
volume 10 - número 1 - 2013

SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO APLICADOS NO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

ENTERPRISE RESOURCE PLANNING APPLIED IN THE MANUFACTURING PLANNING AND CONTROL

José Eduardo Freire[1]
Ruchele Marchiori Coan[2]
Guilherme Augusto Malagolli[3]
Fernando Cunha[4]

RESUMO

O atual ambiente, caracterizado pelo seu dinamismo, constantes mudanças e extrema competitividade, leva as organizações a reverem suas estratégias de gerenciamento da produção. Este cenário força as organizações conhecerem seu ambiente empresarial, para adequarem à estratégias e estruturas necessárias, capazes de agregar valor e contribuir com a competitividade. Diante desta necessidade, os Sistemas Integrado de Gestão (ERP) contribuem na otimização dos processos, maximizando os resultados. Neste contexto, o objetivo deste artigo é identificar e descrever os fatores relacionados ao Planejamento e Controle da Produção, entre eles, será dado ênfase nos Sistemas Integrado de Gestão, que através do avanço da tecnologia, vem se tornando uma das principais ferramentas no auxílio às atividades do Planejamento e Controle da Produção. Quanto à metodologia, foi utilizado um estudo de caso e uma pesquisa bibliográfica, caracterizando-se também como uma pesquisa descritiva, exploratória e de natureza qualitativa. Destacando-se que a implementação do Sistema Integrado de Gestão contribuiu para a Programação e o Acompanhamento da Produção em tempo real, padronizando suas atividades, definindo procedimentos, eliminando as tarefas repetitivas e as redundâncias.

PALAVRAS-CHAVE: Sistemas de Informação. Planejamento e Controle da Produção. Gestão Produção.

[1] jefreire@gmail.com
[2] ruchelecoan@yahoo.com.br
[3] gmalagolli@uol.com.br
[4] fcunha08@hotmail.com

ABSTRACT

The current environment, characterized by dynamic, constant changes and extremely competitiveness, leads organizations to review their strategies for production management. This setting background forces organizations to know their business environment to suit the necessary strategies and structures which aggregate value and contribute to competitiveness. Based on this need, the Enterprise Resource Planning contribute to the optimization of processes, maximizing results. In this context, the purpose of this article is to identify and describe the factors related to Manufacturing Planning And Control, among these emphasis will be given on Enterprise Resource Planning, which through the advance of technology, has become one of the main tools in the support of the Manufacturing Planning And Control activities. Regarding the methodology, a case study and a literature search were used, characterized also as a descriptive, exploratory and qualitative research. It's valid to highlight that the implementation of the Enterprise Resource Planning has contributed substantially to the Scheduling and Supervising of the Manufacturing in real time, by standardizing its activities, defining procedures, eliminating repeated tasks as well as redundancies.

INFORMATION SYSTEM: *Manufacturing Planning and Control. Enterprise Resource Planning. Production Management.*

INTRODUÇÃO

A pressão competitiva, presente no mercado globalizado, e o surgimento de novas tecnologias, vêm obrigando as organizações a buscarem posições competitivas sustentáveis, tendo que, responder à demanda de mercado com qualidade, rapidez e confiabilidade a um custo competitivo. (CORRÊA E GIANESI, 1993 apud ANDRADE, 2007). Segundo Corrêa e Gianesi op. cit., as mudanças ocorridas no mercado competitivo industrial levaram a uma crescente valorização do papel da manufatura para que os objetivos estratégicos das organizações sejam alcançados. Estas mudanças foram necessárias para atender a crescente pressão por competitividade, gerada com a queda de importantes barreiras alfandegárias protecionistas e o surgimento de novos concorrentes, desenvolvimento de novas tecnologias de processo e de gestão, trazendo consigo um potencial competitivo e um melhor entendimento do papel estratégico da produção. Segundo Vollaman et al. (2006) apud Esteves (2007), "para ser uma competidora no mercado atual, as empresas precisam de sistemas de produção que tenham a habilidade de determinar, transmitir, revisar e coordenar necessidades através de um sistema global da cadeia de suprimentos". Neste sentido, as empresas estão investindo em tecnologias de ponta, e paralelamente procurando colaboradores polivalentes. Estes, por sua vez, assumirão a responsabilidade de transformar todos os recursos disponíveis em bens/serviços e ainda, conseguir a satisfação de todas as necessidades de seus clientes, buscando sempre a melhoria contínua, diminuindo custo, aumentando sua produtividade, eficácia e lucratividade. Mas para que isso ocorra, o Planejamento e Controle da Produção (PCP), precisa estar integrado com todas as áreas da empresa, através de sistemas de gestão integrados, para que possa dar apoio ao sistema produtivo, onde receberão informações de vendas e marketing, finanças, contabilidade, manufatura, recursos humanos entre outros, para elaborar o Planejamento Estratégico da Produção e em seguida o Planejamento-mestre da Produção que passará a programar a produção, administrando os estoques, definindo o

sequenciamento e a emissão e liberação das ordens, iniciando a produção, garantindo que os prazos de entregas serão honrados, conforme acordado com o cliente. Neste contexto, o objetivo deste artigo é identificar e descrever os fatores que influenciam no Planejamento e Controle da Produção (P.C.P.), dando ênfase nos Sistemas Integrados de Gestão (ERP), que através do avanço da tecnologia, vem se tornando uma das principais ferramentas no auxílio às atividades do P.C.P. Quanto à metodologia, foi utilizado um estudo de caso e uma pesquisa bibliográfica, que busca identificar características relevantes para o tema pesquisado. Vale ressaltar, que o nome da empresa não foi divulgado por solicitação da empresa estudada. Essa pesquisa caracteriza-se como descritiva, exploratória e de natureza qualitativa. Foi realizada usando o método de estudo de caso único, onde os instrumentos de coleta de dados considerados na pesquisa foram a entrevista não estruturada com especialistas e usuários, a observação direta e a pesquisa documental na empresa.

1. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA PRODUÇÃO

Oliveira (1993) apud Terence (2002) e Scramim e Batalha (1997) apud Terence (2002), citam que a administração estratégica é administração do futuro, estabelecendo a direção da empresa, tornando-a flexível, para interagir com os fatores ambientais, aumentando a eficácia das estratégias adotadas, definindo os planos de ações, para que os objetivos sejam alcançados de acordo com o planejado. Corrêa et al (2010) e Tubino (2009) afirmam que planejar é um processo contínuo, em cada momento, precisa ter a noção da situação presente, a visão do futuro, os objetivos pretendidos e o entendimento de como esses elementos afetam as decisões. Tubino (2009) define que a missão/visão corporativa, é dividida em três níveis hierárquicos dentro de uma empresa, onde no nível corporativo, a decisão é quanto à área de negócio que a empresa atuará, organizando e distribuindo recursos para cada uma destas áreas no longo prazo, com decisões centralizadoras. O nível da unidade de negócio, também chamada de estratégica competitiva, atuará na definição do mercado e quanto aos resultados esperados. Já os níveis da estratégia funcional, estarão relacionados às políticas de operações das diversas áreas funcionais da empresa, consolidando as estratégias corporativas e competitivas. O Planejamento e Controle da Produção (P.C.P) atua dentro dos três níveis de decisões (estratégico, tático e operacional), sendo que no nível estratégico, faz a formulação de um Plano de Produção, consistente com o Plano Financeiro e o de Marketing, já no nível tático, é desmembrado o Plano de Produção em um Plano-mestre de Produção, detalhando os bens e serviços que serão executados, e no nível operacional, programa e controla cada etapa do plano-mestre. O sistema de P.C.P. informa corretamente, a situação corrente dos recursos, disponibilizando informações atualizadas a todos os envolvidos, para oferecer aos clientes, uma ampla variedade de bens/serviços. (MARTINS E LAUGENI, 2005)

1.1. O fluxo de informações e o Planejamento e Controle da Produção (PCP)

Tubino (2009) e Corrêa *et al* (2010) mencionam que o P.C.P. é um departamento de apoio e é responsável pela coordenação e aplicação dos recursos produtivos de forma a atender aos planos estabelecidos nos níveis estratégicos, tático e operacional, contribuindo com o levantamento da

situação presente, com o desenvolvimento e reconhecimento da "visão" de futuro, transformando os dados coletados sobre o presente e o futuro em informações, disponibilizando de uma forma útil para tomada de decisão e a execução do plano. Segundo Tubino op. cit., a previsão da demanda é a principal informação empregada pelo P.C.P. na elaboração de suas atividades, e afeta de forma direta o desempenho esperado de suas funções de planejamento e controle do sistema produtivo. A previsão da demanda é a base para o planejamento estratégico da produção, vendas, e finanças de qualquer empresa, permitindo que os administradores destes sistemas projetem o futuro e planejem adequadamente suas ações. Além das informações recebidas pelo Marketing, o P.C.P. administra informações vindas de diversas áreas do sistema produtivo como a engenharia do produto, a engenharia processo, a manutenção, compra/suprimentos, recursos humanos e finanças. Moreira (2004) apud Ferreira (2012); Slack et al (2009) apud Ferreira (2012); Tubino (2009) descrevem que, a natureza geral de qualquer processo, é influenciado fortemente pelo volume e variedade processado, afetando o projeto geral do processo. O grau de complexidade de cada atividade desenvolvida pelo P.C.P. dependerá do tipo de sistema produtivo e sua classificação é de grande utilidade na classificação das técnicas de planejamento e gestão da produção, sendo dividida em vários sistemas produtivos, como a produção contínua, em massa, produção por lotes ou por encomenda, e a produção de grandes projetos sem repetição.

1.2. Planejamento-Mestre da Produção

Corrêa *et al* (2010) e Moreira (2011) afirmam que, o Planejamento-Mestre da Produção coordena a demanda do mercado com os recursos internos da empresa, e é elaborado baseando-se na previsão da demanda com a produção, definindo quais e quantos itens serão produzido para um determinado período, com quais recursos, quanto se deixará em estoque, definindo os recursos necessários. Tubino (2009) esclarece que, o planejamento-mestre da produção é responsável em desmembrar os planos produtivos estratégicos de longo prazo em planos específicos acabados para médio prazo, direcionando as etapas de programação e execução das atividades operacionais da empresa, assumindo compromissos de produzir e entregar dentro do prazo. O planejamento-mestre da produção faz uma conexão entre o planejamento estratégico (Plano de Produção) e as atividades operacionais da produção, traduzindo a linguagem de Marketing para a linguagem da produção, montado um plano, chamado plano-mestre de produção (P.M.P.), que formalizará as decisões tomadas quanto às necessidades de produtos para cada período analisado, exercendo duas funções básicas dentro da lógica de P.C.P. A primeira se refere a análise e validação da capacidade de médio prazo do sistema produtivo em atender à demanda futura, que desmembra a estratégia de produção em táticas de uso para sistema produtivo montado entre longo e médio prazo. A segunda função básica programa a tática escolhida, para o próximo período, identificando as quantidades de produtos que deverão ser produzidos de forma a iniciar o processo de programação da produção entre, médio e em curto prazo.

1.3. Fatores que influenciam nas atividades do Planejamento e Controle da Produção

Jonsson e Mattsson (2003) apud Ferreira (2012); Moreira (2011); Fernandes e Godinho Filho (2010) afirmam que, o P.C.P. pode ser influenciado por produto, demanda, processo industrial, mudança de mercados, tecnologia/sistemas da informação, os governos e o meio ambiente. Moreira (2011) e Corrêa et al (2010) descrevem que o P.C.P. é influenciado pela administração da produção, pois cabe a ela, estabelecer os objetivos, suas prioridades, tempos e estruturas. Ao decidir aumentar ou diminuir a taxa de produção, para atender a demanda atual ou futura, alguns fatores devem ser analisados, pois a previsão da demanda não é uma ciência exata, depende muito da experiência do planejador, quanto mais apurada for a técnica, menor será o erro de previsão da demanda, e é a principal informação empregada pelo P.C.P. na elaboração de suas atividades. Moreira (2011) e Corrêa et al (2010) mencionam que, a cadeia de suprimento através do fluxo de material e das informações está interligada com o P.C.P. fazendo com que a empresa obtenha maiores lucros se conseguir reduzir os custos dos materiais. Segundo os mesmos autores, a filosofia Just-In-Time é uma filosofia de manufatura, que aborda, entende e conduz a atividade manufatureira de uma organização, sendo que, sua base é a eliminação planejada e sistemática do desperdício, obtendo um melhoramento contínuo da produtividade, e acaba influenciando não só o P.C.P., mas também, as áreas funcionais da organização, pois seu objetivo é fornecer a quantidade certa de produtos, com nível certo de qualidade, com maior produtividade e o menor custo possível. Corrêa et al (2010) destacam que, através das novas tecnologias surgiram os Sistemas Integrados de Gestão (ERP), que não só influenciam nas atividades do P.C.P, mas também em toda a empresa, sendo composto por módulos que atendam as necessidades de informação para apoio à tomada de decisão, integrando todos os departamentos, a partir de uma base de dados única e não redundante.

2. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Henderson e Venkatraman (1993) apud Laurindo *et al* (2002), esclarecem que para obter retorno dos investimentos em tecnologia da informação (TI), é fundamental alinhar as estratégias de negócio à de TI, obtidos em um processo dinâmico e contínuo ao longo do tempo, permitindo maior retorno em termos de resultados do negócio. O papel da TI é a obtenção de vantagens competitivas ao longo da cadeia de valor, a qual seria o conjunto das atividades tecnológica e economicamente distintas que a empresa utiliza para realizar seus negócios. Laudon e Laudon (2010) destacam que, as empresas estão investindo em tecnologia e em Sistemas de Informação com a intenção de atingir importantes objetivos organizacionais, como a excelência operacional, desenvolvimento de novos produtos, novos serviços e modelos de negócios, um relacionamento mais estreito com os clientes e fornecedores, tomada de decisões mais rápidas e inteligentes e criar vantagem competitiva. Caiçara Jr. (2008) e Souza e Saccol, (2009) descrevem que, a empresa deve seguir uma metodologia para seleção de sistemas integrados de gestão E.R.P. Esta metodologia começa com uma seleção prévia de fornecedores e produtos, passa por uma avaliação funcional e tecnológica e por fim um refinamento da análise, com teste do sistema e avaliação dos detalhes comerciais. De acordo com Freire *et al* (2010), o planejamento da aplicação de novas tecnologias, por ser cada vez mais um recurso estratégico, precisa ser cuidadosamente elaborado, o que inclui a necessidade de planejamento estratégico de sistemas

de informação. O planejamento tecnológico talvez seja hoje uma das atividades mais importantes para a criação, sustentação e maximização da vantagem competitiva. Os sistemas de informações, que podem ser definidos como sendo "uma combinação organizada de pessoas, hardware, software, redes de comunicação, recursos de dados e políticas e procedimentos que armazenam, restauram, transformar e disseminam informação em uma organização", têm a função de aperfeiçoar os serviços e operações da empresa, a fim de melhorar sua atuação no mercado, aumentar seus lucros e consequentemente o valor da empresa no mercado em que atua. (O´BRIEN; MARAKAS, 2007). Laudon e Laudon (2010) citam que, o sistema de informação pode ser definido, tecnicamente, como um conjunto de componentes interrelacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização, auxiliando os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar produtos.

2.1. Aplicação do sistema de informação no Planejamento e Controle da Produção

De acordo com Baltzan e Phillips (2012) uma das principais atribuições de um sistema integrado de gestão (ERP) é racionalizar o processo de planejamento de produção. Os módulos de gerenciamento de produção e materiais contidos em um sistema integrado de gestão lidam com os diversos aspectos do planejamento da produção e execução, como a previsão da demanda, a programação de produção, a contabilidade dos custos de trabalho e a qualidade, como pode ser observado na figura 1 a seguir.

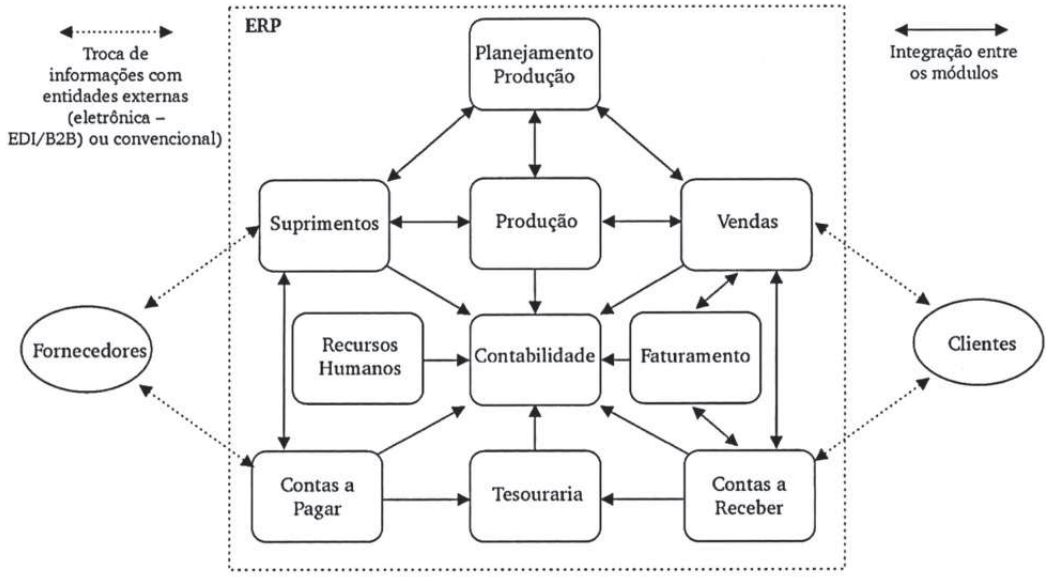


Figura 1. Principais módulos de um sistema E.R.P.
Fonte: Souza e Saccol (2009)

Os sistemas integrados de gestão armazenam, controlam e disseminam informações para todos os processos operacionais, produtivos, administrativos e comerciais das organizações. Todos os processos

de negócios devem ser registrados, com o propósito de garantir que todas as informações extraídas do sistema integrado de gestão possam refletir a realidade. A utilização desta ferramenta contribui com a competitividade, seja pela redução de custos, melhoria do produto ou apoio nos processos de tomada de decisão, agregando valor e diferenciando da concorrência. Estes sistemas permitem que as empresas gerenciem, de forma mais eficiente, o fluxo de informações, materiais e de pagamentos financeiros que existe entre toda a cadeia de valor maximizando sua eficácia e rentabilidade. Segundo Baltzan e Phillips (2012), um dos maiores benefícios dos sistemas integrados de gestão para o P.C.P. está na tomada de decisões operacionais, pois envolve muitas alternativas possíveis que podem ter diferentes impactos no resultado da empresa, exercendo assim uma influência significativa nas metas e objetivos da organização.

3. ESTUDO DE CASO: METALÚRGICA X

3.1. Caracterização da Empresa

A Metalúrgica X atua no setor de agricultura de precisão, na cidade de Matão, interior do estado de São Paulo, sendo esta uma das maiores e mais modernas fábricas da América Latina, que além de atender ao mercado interno, exporta para mais de 50 países.

3.2. Fatores que influenciam no Planejamento e Controle da Produção e os Sistemas Integrados de Gestão

O P.C.P. trabalha com dois sistemas, um é chamado UNIX, desenvolvido em Cobol, e o outro chamado de Sistema Industrial, desenvolvido em Oracle. O Sistema Industrial atende aos seguintes processos de negócios:

a) Engenharia do Produto: elabora no sistema a estrutura do produto e o controle dos desenhos;
b) Engenharia Industrial: elabora no sistema a sequencia de fabricação de acordo com a estrutura e o desenho do produto;
c) Compras: recebem as informações da necessidade da carteira de produtos vendidos, onde estão indicados os materiais a serem comprados;
O P.C.P. no Sistema Industrial gera a lista de materiais e ordens de compras, através da programação da produção e informa o Departamento Comercial, via Sistema de Requisição de Compras, as informações de quanto e quando comprar. Neste processo o estoque é fortemente influenciado. O Sistema Unix atende aos seguintes processos de negócios:
a) O Departamento de Vendas digita no sistema a cotação de pedido e após ser confirmada pelo cliente é solicitada a análise dos coordenadores de vendas e após esta analise, aprova o pedido, disponibilizando o pedido via sistema para o Departamento Financeiro;
b) O Departamento Financeiro recebe o pedido aprovado pelo departamento comercial via sistema,

faz uma análise de cada pedido, liberando o pedido para entrar em carteira para ser produzido;
c) O P.C.P. recebe os pedidos liberados pelo financeiro via sistema, através do relatório de entrada de pedidos, e a partir desta etapa elabora o plano-mestre da produção, programação da produção, emissão de ordens de fabricação e montagem e a liberação dos pedidos para expedição.
O P.C.P. sofre influência de variáveis como produto, demanda, processo, mudança de mercado, tecnologia da informação, governos e meio ambiente. Quando influenciado por alguma destas variáveis, o P.C.P. junto com os coordenadores e gerentes do Departamento Comercial analisam as alterações e refaz o plano-mestre de produção, realinhando com as necessidades exigidas pelo cliente ou até pelo próprio mercado.

3.3. Dificuldades nas atividades do Planejamento e Controle da Produção

O P.C.P. faz a programação da produção onde gera as ordens de fabricação, montagem e de compras. Libera as ordens para a produção, mas o sistema não consegue rastrear item a item que compõem um determinado produto. Outra dificuldade é quanto a rastreabilidade, ou seja, qual fase de fabricação que o item se encontra, pois não há sistema de apontamento das ordens de produção, exigindo muito da experiência do colaborador. O P.C.P. executa mensalmente, o trabalho de inventário de estoque de produto acabado e em processo, distribuindo as fichas de inventário para cada centro de trabalho, onde são preenchidas manualmente com o código, descrição e quantidade de peças que constam no centro de trabalho, e as envia para o P.C.P. efetuar a entrada no sistema. Por não haver rastreabilidade das ordens de produção e de pedidos de compras, os encarregados e os abastecedores de cada Centro de Custo são obrigados a acompanhar o andamento da produção de cada item, pessoalmente, abastecendo os postos de trabalho e as células de fabricação antes que os colaboradores terminem o lote atual em execução. A eficiência de cada Centro de Trabalho é medida pela quantidade de produtos/peças produzida dividida pela quantidade de horas disponíveis, pois o sistema não consegue detalhar a eficiência por colaborador, por equipamento, e outro agravante é não conseguir controlar com exatidão quantas peças estavam nos Centros de Trabalho do mês anterior e quantas peças foram produzidas no mês, tratando a medição da eficiência de uma forma macro, medida pelos produtos liberados dividindo pelo tempo. As metas de cada Centro de Trabalho são baseadas nos históricos, comparando o programado com o que foi realizado, ou seja, por tentativa, exigindo muito conhecimento e a experiência dos programadores.

3.4. Melhorias com a implantação do Sistema Integrado de Gestão (ERP)

O Sistema E.R.P. exige dos usuários, padrões e procedimentos, que registram todos os dados pertencentes as suas atividades no sistema, entre elas: Treinamento - maior conscientização, responsabilidade e disciplina sobre o impacto nos processos; Elaboração de um Plano-Mestre de Produção consistente e viável; Controle das operações da manufatura, como identificar restrições antecipadamente e reduzir custos; Auxilia na definição de prazo de entrega e o seu cumprimento; Permite a elaboração de um programa de produção consistente, determinando a sequência em que o

trabalho será desenvolvido. Estas mudanças permitiram ao P.C.P. ter uma visão detalhada de todo o processo, analisando o que foi planejado com o que está sendo executado, trazendo melhorias para a Metalúrgica X. O sistema E.R.P. automatizou o processo, integrando as informações, eliminando tarefas repetitivas e controles manuais, destacando neste caso:

a) Melhor controle dos estoques;
b) O sequenciamento da produção feito de acordo com parâmetros definidos;
c) Identificação das restrições de produção;
d) O inventário poder ser feito a qualquer momento, e em qualquer Centro de Trabalho, gerando relatório com todas as informações necessárias.
Estas melhorias permitiram ao P.C.P. identificar as restrições que irão afetar ou que estão afetando as suas atividades e tomar uma decisão eficaz, garantindo a satisfação dos clientes e que os recursos sejam direcionados da melhor maneira possível, aumentando a receita da organização.

3.5. Análise do caso da Metalúrgica X

Com a implantação do sistema integrado de gestão, um dos objetivos alcançados foi o apoio nos processo de tomada de decisão, pois o sistema ERP fornece informações rápidas, precisas, dando condições aos gestores de identificar antecipadamente as restrições, gargalos e capacidade produtiva, direcionando toda a organização. Vale ressaltar também, que o sistema implantado contribuiu com uma maior qualidade na elaboração do Plano-Mestre de Produção e na Programação e o Controle da Produção, pois houve uma total automação dos processos com a integração das informações, eliminando tarefas repetitivas e controles manuais. O sistema proporcionou uma visão ampla de todos os processos e atividades que estão sendo executadas, rastreando e acompanhando todos os itens que compõem um determinado produto. Com o exposto, percebe-se que a decisão de implantar o E.R.P influenciou significativamente, trazendo grandes benefícios, destacando o aumento da eficácia do Plano-Mestre de Produção, melhoria na qualidade da produção, padronizando suas atividades e definindo procedimentos, eliminando as tarefas repetitivas e as redundâncias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o aumento da concorrência entre as empresas, os sistemas integrados de gestão exerce um papel fundamental no apoio aos processos de negócios e na gestão estratégica da informação, que auxilia na definição de estratégias e na tomada de decisão acertada. O gerenciamento da informação é um instrumento importante para controlar e auxiliar no processo de Planejamento e Controle da Produção. Informação e estratégia são aliadas, pois a informação é atualmente um ativo, de grande valor agregado, para alcançar vantagens competitivas e melhorar a eficiência operacional. Na Metalúrgica X, o sistema integrado de gestão tem influenciado diretamente nas atividades do P.C.P., auxiliando na elaboração do Plano-Mestre de Produção e na Programação e o Controle da Produção, que tem a responsabilidade de direcionar os recursos do processo produtivos para que sejam transformados

em produtos, atendendo a demanda. Com a implantação do sistema integrado de gestão, permitiu aos colaboradores da produção a programar e acompanhar a produção em tempo real, contribuindo na tomada de decisões operacionais e consequentemente apoiar nas metas e objetivos da Metalúrgica X.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. H. **Planejamento e Controle da Produção na Pequena Empresa. 2007.** 171 p. Monografia - Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, Departamento de Engenharia de Produção, São Carlos – SP, 2007.

BALTZAN, P. ; PHILLIPS, A. **Sistemas de Informação.** McGraw Hill. Porto Alegre, 2012.

CAIÇARA JR, C. **Sistemas Integrados de Gestão ERP**. IBPEX, 2008.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção.** 5ª Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

ESTEVES, V. R. **Utilização do MRP como Ferramenta para o Planejamento e Controle da Produção em uma Indústria de Embalagens Plásticas Flexíveis – Estudo de Caso.** 2007. 63 p. Monografia - Universidade Federal de Juiz de Fora – Engenharia de Produção, Juiz de Fora/ MG, 2007.

FERNANDES, F. C. F.; GOLDINHO FILHO, M. **Planejamento e controle da produção: dos fundamentos ao essencial.** São Paulo: Editora Atlas, 2010.

FERREIRA, A. H**. Proposta de um Modelo em Programação Linear a Solução de Problemas de Sistemas Produtivos Job Shop com Setup Dependentes da Sequência.** 2012. 104 p. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 2012.

FREIRE, J. E. et al.. **Proposta de um Sistema de Informação para uma Micro Empresa do Setor Metalúrgico.** XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Carlos, SP. 2010.

GESTÃO & PRODUÇÃO, São Carlos/SP, v. 9, n. 3, p. 377-396, dez. 2002.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J.P. **Sistemas de informações gerenciais.** 9.ed. São Paulo/SP: Pearson, 2010.

LAURINDO, F. J. B.; CARVALHO, M. M.; PESSOA, M. S. P.; et alet al.. **Selecionando uma Aplicação de Tecnologia da Informação com Enfoque na Eficácia: Um Estudo de Caso de um Sistema para P.C.P..**

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção.** 2.ed. São Paulo/SP: Saraiva, 2005.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações.** 2. ed. São Paulo/SP: Cengage Learning, 2011.

O`BRIEN, J. A; MARAKAS, G, M. **Administração de sistemas de informação: uma introdução**. São Paulo – SP: Editora McGraw Hill, 2007.

SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z, **Organizadores. Sistemas ERP no Brasil: Teorias e Casos.** 1ª.ed. – 4 reimpressão. São Paulo/SP: Editora Atlas, 2009.

TERENCE, A. C. F. **Planejamento Estratégico como Ferramenta de Competitividade na Pequena Empresa: Desenvolvimento e Avaliação de um Roteiro Prático para o Processo de Elaboração do Planejamento.** 2002. 211 p. Dissertação de (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos/SP, 2002.

TUBINO, D. F. **Planejamento e Controle da Produção.** 2ª Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.