

SISTEMAS INTEGRADOS E SUA RELEVÂNCIA NOS PROCESSOS PRODUTIVOS DAS ORGANIZAÇÕES

PEREIRA, Kaio Cezar de Jesus

kaiocjp@bol.com.br

Centro de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão Oswaldo Cruz

Resumo: Atualmente, com a tecnologia extremamente presente em todas as áreas e segmentos, notamos a necessidade de possuir um sistema integrado dentro da indústria com a função de otimizar todo o processo produtivo. É notório que a sua implantação pode trazer inúmeros benefícios para dentro da empresa, além de tornar toda a rotina produtiva mais ágil e eficiente.

Investir na adoção de um sistema como esse, apesar de um custo considerável, proporciona à organização trazer inovação na linha fabril e automaticamente em todas as áreas de trabalho. Interliga as áreas, melhora os procedimentos, promove novidades e aumenta a produtividade.

A informatização no controle da produção, apensar de ser algo completamente normal nos dias atuais, ainda é algo muito distante dentro de algumas empresas e isso acaba tornando-as menos competitivas no mercado e gerando menos participação e integração de todas as partes envolvidas no processo de fabricação dentro da organização. Implementar um sistema integrado reduzirá, em muito, a presença destes conflitos.

Com a implantação de um sistema integrado na produção é possível enxergar exatamente como está toda a linha de produção em tempo real. É possível analisar os produtos acabados e o motivo para a não realização de determinada tarefa, volume de desperdício, entradas e saídas de acordo com as ordens de fabricação, análise mais precisa dos custos para a fabricação de determinado produto e melhora nos resultados da empresa.

Palavras-chave: Sistemas integrados de gestão. Integração. Produção.

Abstract: Today, with technology extremely present in all areas and segments, we note the need to have an integrated system within the industry with the function of optimizing the entire production process. It is clear that its implementation can bring innumerable benefits into the company, besides making the whole productive routine more agile and efficient.

Investing in the adoption of such a system, despite considerable cost, allows the organization to bring innovation in the manufacturing line and automatically in all areas of work. Interconnects areas, improves procedures, brings news and increases productivity.

Computerization in production control, which is considered to be completely normal nowadays, is still something very distant within some companies and this ends up making them less competitive in the market and generating less participation and integration of all the parties involved in the process within the organization. Bringing the deployment of an integrated system greatly reduces all these "conflicts."

With the implementation of an integrated system in production it is possible to see exactly how the entire production line is in real time, what has been manufactured and the reason for not performing a certain task, how much waste, inputs and outputs according to the

manufacturing orders, more precise analysis of the costs for the manufacture of a certain product and improvement in the results and gains of the company.

Keywords: *Integrated management systems. Integration. Production.*

INTRODUÇÃO

O objetivo desse trabalho é mostrar a importância de um sistema integrado dentro da organização, bem como demonstrar os principais pontos da sua implantação. Hoje é visível que a tecnologia vem ganhando cada vez mais espaço no mercado e é necessário acompanhar todo esse crescimento.

Implantar um sistema como ERP (*Enterprise Resource Planning*) ou MRP (*Manufacturing Resources Plannig*), que proporciona ao PCP (Planejamento e Controle da Produção) uma visibilidade real do campo fabril, promove dentro da organização uma integração direta, gerando excelente oportunidade a mudanças de processos e procedimentos.

O que se espera com um sistema como esse é envolver todos os departamentos, melhorar a produtividade, agregar valores e acompanhar o que realmente tem sido fabricado no chão de fábrica.

Após a mudança sistêmica é necessário acompanhar se o resultado tem sido realmente o esperado, o fluxo de informações necessita percorrer de forma correta dentro das plataformas, possibilitando o acompanhamento desses dados com eficácia.

A análise mostra que, mesmo com o avanço tecnológico, ainda existem empresas que não se atualizaram. Programação feita manualmente, com ordens de fabricação, todo acompanhamento produtivo feito de forma não sistêmica e com isso não enxergando o que realmente é feito e o tempo que é produzido. Desperdício de tempo e não veracidade nas informações obtidas por líderes de sessão, além da grande probabilidade de falha em toda a cadeia por falta de dados corretos.

Assim, tudo que for descrito ao longo do trabalho vem com a função de mostrar que a implantação desse tipo de ferramenta agrega confiabilidade nas informações e proporciona crescimento lucrativo, melhoria nos resultados, aperfeiçoamento nos procedimentos e integração de toda cadeia produtiva.

1. A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA INTEGRADO

É necessário, quando falamos sobre sistemas integrados, identificar qual a sua real função dentro da empresa e na condução do processo de produção. Compreender que todas as informações que entram são determinantes para aquilo que se deseja ter na saída.

A organização precisa ter essa definição clara para dar andamento em toda a cadeia de informações, levando em consideração que a integração de todas as partes é fundamental para um bom resultado, é o que HARDING (1981) fala, e que sem confiabilidade no momento de inserir essas informações dentro do processo produtivo pode causar danos irreparáveis tais como: perda do produto final por falta de especificação correta, a compra excessiva de insumos para fabricação ou até mesmo a falta deles, não cumprimento do prazo por, dentre outros.

Hoje o que notamos são muitas empresas investindo nessa área, com tecnologias avançadas, sistemas com atualização mais recentes possíveis e trilhando caminhos de sucesso. O que nos surpreende, no entanto, é conhecer organizações que, mesmo diante do atual crescimento de competitividade no mercado, resistem em proporcionar essa mudança dentro da sua gestão. Para acompanhar a velocidade em que o mercado se encontra é fundamental que haja essa

transformação conceitual de como gerir o processo produtivo e entender que integrar os departamentos só proporciona crescimento e bom desempenho dentro da organização.

Segundo MONKS (1987, p.4) a Administração de Produção como sendo "a atividade pela qual os recursos, fluindo dentro de um sistema definido, são reunidos e transformados de uma forma controlada, a fim de agregar valor, de acordo com os objetivos empresariais".

Dessa forma podemos destacar alguns processos produtivos, que se integrados podem gerar ainda mais eficiência para a cadeia total, sendo eles:

- **Just-in-Time (JIT):** Os componentes passam por cada etapa de produção. Este processo reduz inventários e ciclos temporais e pode ser aplicado entre indústrias. Encoraja competências na resolução de problemas no piso da fábrica, melhora os processos e acelera o tempo de resposta.
- **Linha de montagem (Assembly line):** Processo dominado pelo produto. O poder das máquinas e o do pessoal são coordenados numa sequência fixa, ordenada, que se move continua e uniformemente. O trabalho, não especializado, é dividido em tarefas repetitivas. O fluxo de produção é fluido, lógico e eficiente, mas não flexível. A capacidade de uma linha de montagem é determinada pelo engarrafamento: o ponto em que a linha vai abrandar ou parar.
- **Fluxo em lote (Batch flow):** Configuração mista em que um só produto é fabricado. Por razões econômicas, é montado um lote (batch) em vez de um só item. Os lotes tendem a resultar em níveis mais elevados de inventário, pois a produção não se baseia em requisitos reais. O fluxo em lote é um compromisso entre a produção em massa, na linha de montagem, e o artesanato ou trabalho manual.

A importância em inserir esses processos no sistema torna a organização ainda mais competitiva no sentido de melhorar a entrada e a saída das informações, visualização rápida e precisa da linha produtiva e exposição dos resultados.

A necessidade que as empresas não optantes por uma sistêmica como essa devem analisar é até que ponto vale à pena manter a atual gestão, sem integrar as partes. A realidade que conseguimos expor deve ser altamente convincente para que um investimento como esse não seja feito.

2. OS SISTEMAS INTEGRADOS

De acordo com Hicks (1995), o ERP está essencialmente ligado a garantir que as decisões de manufatura de uma empresa não sejam feitas sem levar em consideração seus impactos sobre a cadeia de fornecimento, tanto para frente como para trás. Indo mais adiante, as decisões de produção são afetadas e afetam todas as outras áreas da empresa, incluindo a engenharia, contabilidade e marketing. Para tomar melhores decisões é necessário levar em consideração todas estas importantes interações dentro da empresa. O software é o meio para conseguir esta integração dos processos de decisão.

Segundo Corrêa e Giansesi (1994), MRP II é o princípio básico do cálculo de necessidades, uma técnica de gestão que permite chegar nesse resultado, viabilizado pelo uso de computador, das quantidades e dos momentos em que são necessários os recursos de manufatura (materiais, pessoas, equipamentos, entre outros), para que se cumpram os programas de entrega de produtos com um mínimo de formação de estoques.

Os dois mais conhecidos, quando falamos de sistemas integrados. O ERP - *Enterprise Resource Planning*, que vem com o objetivo de integrar todos os departamentos da empresa como compras, contabilidade, fabricação, vendas, recursos humanos, estoque, dentre outros. Já o MRP - *Material Requirement Planning*, que foi o antecessor do ERP, veio com a funcionalidade de trocar informações entre si, denominado como pacotes de informações, ele

integrava desde o início da sua criação dados necessários para o planejamento dos insumos e todo processo de produção.

Quando falamos de ERP, na sua essência, estamos falando exatamente da integração das partes que compõe a empresa. Ele nasceu com o objetivo de minimizar custos com vários sistemas, voltados cada um p/ sua área, e trazer a unificação de todas as informações em plataformas de dados onde todos podem ter acesso, uma vez tendo a permissão, otimizando então a comunicação.

A identificação dessa necessidade no mercado se deu quando se percebeu que seria mais econômico, eficaz, e lucrativo algo que pudesse fazer essa junção. Nasceu o sistema ERP, dessa forma, pode ser considerada uma evolução do MRP.

3. VANTAGENS DE UM SISTEMA INTEGRADO

Recorrer a um sistema integrado já é comum em grande parte das empresas nos dias de hoje, e essa prática tem se estendido das grandes corporações para os negócios de médio e pequeno porte. As vantagens trazidas por sua implementação passeiam entre questões que vão desde a otimização de tarefas, até a economia de recursos, sempre contribuindo para que a empresa atinja excelência na atividade que se propõe a fazer.

O melhor acompanhamento de todas as informações, a ligação entre todos os departamentos da organização, além de uma visibilidade muito maior quando falamos em chão de fábrica e toda linha produtiva, são pontos cruciais no momento da escolha.

Hoje a administração torna-se muito mais complexa do que tínhamos anos atrás, o que nos leva a ter ainda mais certeza que abusar-se de um sistema integrado é de grande valia e pode trazer um controle mais conciso dentro de uma empresa que não é mais feita apenas de grupos pequenos de pessoas. À medida que o crescimento chegar, a área de controle fica ainda maior e isso nos conduz cada vez mais para o caminho dessa ferramenta tão importante.

4. A INTEGRAÇÃO DENTRO DA PRODUÇÃO

Quando existe um sistema integrado dentro da empresa e isso se estende a linha de fabricação o resultado não pode ser menos que o esperado, quando o que se espera realmente é o agrupamento de todas as informações constantes nos processos e a visibilidade rápida de como o andamento da linha está em tempo real.

A eficiência e eficácia andam juntas e a objetividade passa a ser nítida quando o que se deseja é uma leitura clara e precisa de como estão se comportando todas as sessões de produção, com base no que foi programado. A disponibilidade de informações deixa de ser manual e com necessidade exclusiva de descer até o chão de fábrica para saber como está o andamento do produto e passa a ser compartilhada como um todo, para todas as partes envolvidas.

O que viabiliza a implantar um sistema integrado, quando falamos de processo de produção, sem dúvidas é a comunicação rápida e com veracidade que é disponibilizada para quem controla, seja PCP, seja gerente de fábrica, seja supervisor de produção. A disponibilidade real do que está acontecendo fica a disposição de todos e isso sem dúvidas otimiza o processo, reduz prazo de entrega, minimiza falta de insumos na fabricação, permite enxergar o gargalo, o produto já no estoque acabado e a disponibilidade de realocação de mão de obra em caso de ociosidade.

5. REFERENCIAL TEÓRICO

Para Lima et al. (2000), a adoção de um sistema integrado afeta a empresa em todas as suas dimensões, culturais, organizacionais ou tecnológicas. Esses sistemas controlam toda a

empresa, da produção às finanças, registrando e processando cada fato novo na engrenagem corporativa e distribuindo a informação de maneira clara e segura, em tempo real. Ao adotar um esse sistema, o objetivo básico não é colocar o software em produção, mas melhorar os processos de negócios usando tecnologia da informação. Mais do que uma mudança de tecnologia, a adoção desses sistemas implica um processo de mudança organizacional.

De acordo com Buckhout et al. (1999), um ERP é um software de planejamento dos recursos empresariais que integra as diferentes funções da empresa para criar operações mais eficientes. Integra os dados-chave e a comunicação entre as áreas da empresa, fornecendo informações detalhadas sobre as operações da mesma.

Para Centola & Zabeu (1999), o ERP fornece informações geradas a partir do processo operacional, para otimizar o dia-a-dia da empresa, permitir um planejamento estratégico mais seguro e garantir a flexibilidade para evoluir.

Segundo Corrêa et al. (1997), um ERP é constituído por módulos que atendem às necessidades de informação de apoio à tomada de decisão de todos os setores da empresa, todos integrados entre si, a partir de uma base de dados única e não redundante. Podem ser entendidos como evolução do MRP II na medida em que controlam tanto os recursos diretamente utilizados na manufatura quanto os demais recursos da empresa.

Segundo Miltello (1999), o ERP controla a empresa, manuseando e processando suas informações. Todos os processos são documentados e contabilizados, gerando regras de negócio bem definidas e permitindo maior controle sobre alguns pontos vulneráveis do negócio, como a administração de custos, controle fiscal e estoques. A adoção desses sistemas põe fim aos vários sistemas que funcionavam de forma isolada na empresa, com informações redundantes e não confiáveis.

O ERP é um software de gestão que permite à empresa automatizar e integrar a maioria de seus processos; compartilhar práticas de negócio e dados comuns pela empresa; e disponibilizar a informação em tempo real. É visto como a solução para acabar com os vários programas que funcionam no mesmo ambiente empresarial, sem integração, produzindo informações de pouca qualidade para o negócio. Sistemas dessa natureza são adquiridos com o intuito de tornar os processos empresariais mais ágeis e extrair informações mais acuradas da empresa.

5.1 A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

Souza & Zwicker (2000) ressaltam esta etapa como a mais crítica, destacando a importância de checar: funcionalidades e adequação do sistema às particularidades da empresa e o fornecedor da solução. Após a seleção, define-se um líder e a equipe de implantação. Fatores importantes na implantação são: experiência dos usuários com sistemas e conhecimento prévio sobre as discrepâncias entre o sistema e a empresa; comprometimento da alta direção; envolvimento das áreas usuárias e de tecnologia; e treinamento para os usuários finais. É um processo de mudança organizacional envolvendo mudança nas responsabilidades e tarefas das pessoas e nas relações entre os departamentos.

Segundo Stamford (2000), o sucesso de um sistema desse porte é determinado pela previsão do impacto para a empresa. Na prática, muitas organizações não levam em consideração todas as mudanças necessárias, as quais envolvem estrutura, operação, estratégia e cultura da empresa. Na implantação é preciso determinar os objetivos a serem alcançados e como as funcionalidades do sistema podem ajudar nisso. Essa etapa deve contemplar a análise dos processos atuais, a possibilidade de modificá-los e o envolvimento do usuário.

A escolha por essa implantação deve ser feita após uma análise precisa de todos os processos já existentes dentro da organização, de forma que seja possível identificar se será necessária alguma mudança ou modernização. Os envolvidos no processo de implantação são

fundamentais para um resultado positivo, já que eles são os maiores conhecedores de todo o processo e sabem o que realmente precisa ser inserido e a devidas modificações.

5.2 RESULTADOS ESPERADOS

Para Souza & Zwicker (2000), os resultados são percebidos após certo tempo de uso do sistema. As vantagens são: possibilidade de integrar os departamentos, permitir atualização da base tecnológica e reduzir custos de informática decorrentes da terceirização do desenvolvimento do sistema.

De acordo com Lopes et al. (1999), a vantagem do ERP é a integração de módulos informatizados que antes rodavam separadamente. Assim, a empresa deixa de operar como se existissem várias ilhas informatizadas e independentes. Além da integração, ele melhora a utilização dos recursos internos e traz economia para a empresa.

Cunha (1998) destaca que a opção por um ERP representa a criação de uma infraestrutura de aplicativos fundamentada na tecnologia do sistema escolhido. As decisões futuras, relacionadas à modelagem dos processos de negócio e à implantação de novas soluções, deverão considerar a tecnologia estabelecida pelo sistema.

O que mais se espera além de tudo isso é a confiabilidade das informações contidas. Quando é feito corretamente a entrada dos dados, ou seja, sendo coerente com a realidade do que temos na empresa, o acesso será feito por toda a cadeia e isso permite maior controle.

6. METODOLOGIA

O trabalho foi feito com base em pesquisa de contexto e essa escolha foi feita pensando na atual vivência operacional do pesquisador. Apresentarei abaixo um estudo de caso onde o pesquisador desenvolve seu trabalho.

A empresa inspiradora é de médio porte, hoje instalada na cidade de Taboão da Serra atuante no seguimento elétrico. Com pouco mais de 15 anos no mercado, ainda não possui um sistema integrado e todos os seus controles são feitos via planilha e um sistema desenvolvido para ela em especial.

A maior dificuldade encontrada é justamente a integração das áreas. Hoje não existe confiabilidade nas informações encontradas no atual sistema, toda programação fabril é feita manualmente e lançada em planilha de Excel, não é possível visualizar as informações em tempo real do que está acontecendo no chão de fábrica, o estoque não tem precisão dos dados fornecidos, anualmente é feito inventário e sempre existe divergência, já que feito manualmente, além de não integrar os departamentos.

É visível a necessidade de um sistema moderno, com todas as partes envolvidas integradas e amarradas para evitar desperdício de tempo, auto volume de estoque e veracidade nas informações fornecidas.

Hoje a maior dificuldade é com relação ao almoxarifado, a variedade de itens é muito grande e isso dificulta o controle. Um sistema que interligasse as ordens de produção com as listas de materiais e o saldo real disponível, já fazendo a reserva do que será utilizado para produção seria a solução para a possível quantidade de produtos desnecessários estocados.

Dessa forma justifica-se a escolha de destacar um pouco mais a necessidade de um sistema que possa não só integrar PCP e fábrica, mas a empresa. Isso estimula transparência na informação, abrangência na exploração dos dados, crescimento e menor desperdício.

7. CONCLUSÃO

Com base em tudo que foi explanado, todo material apresentado e estudado, nota-se a importância que um sistema integrado possui. Ligando tudo isso com o processo de produção fica ainda mais evidente que para o crescimento da organização é imprescindível um investimento desse porte, mesmo sem apresentar os custos que isso gera, mas o resultado preciso e imediato de uma integração em todas as partes envolvidas.

É preciso um treinamento específico para os colaboradores, gerentes e supervisores que conheçam a fundo todo o processo, auxiliando na implantação dos dados em cada plataforma. Embora seja um sistema de custo elevado, é necessário que seja feito, isso trará ainda mais benefícios para o desenvolvimento das tarefas, além de facilidades.

Com a competitividade em alta, baixo volume no mercado e queda no faturamento, as empresas que buscarem se destacar com a redução no prazo de entrega final e agilidade na produção dos seus produtos e serviços e desenvoltura num rápido atendimento, essas conseguirão se destacar e ganhar uma fatia maior. Tudo isso é possível quando falamos de sistema integrado.

Existe a necessidade em proporcionar a visibilidade das informações a quem é fundamental que veja e o estudo mostra não apenas a complexidade que isso tem, mas a vantagem de unificar essas informações e então testificar que no mercado é primordial o avanço em tecnologia e a exploração máxima do que temos disponível, no que desrespeito a trazer crescimento para a organização.

Sem dúvidas que uma mudança em qualquer empresa tem suas dificuldades e quando falamos de sistemas integrados temos a certeza que isso pode causar atritos no momento em que se decide pela implantação, mas ressalvo aqui que isso serve como base para a estratégia de aprimoramento da gestão e crescimento institucional. A empresa que decide por isso ganha na redução de desperdício, aumento na lucratividade e torna-se ainda mais viva no mercado.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUCKHOUT, S.; FREY, E.; NEMEC JR., J. Por um ERP eficaz. HSM Management. p. 30-36

CENTOLA, N.; ZABEU, S. B. Pequenas e médias empresas: tomem a rédea de seus negócios! PC WORLD, p. 34-54

CORRÊA, Henrique L., e Gianesi, Irineu G. N. Just in time, MRP II e OPT: Um enfoque estratégico. São Paulo: Atlas, 1994.

CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G. N., CAON, Mauro. Programação e Controle da Produção: MRP II / ERP: conceitos, uso e implantação. São Paulo: Atlas, 1997.

CUNHA, M. A. L. Gestão integrada de processos de negócio. SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INDUSTRIAIS

HARDING, H. A., Administração da produção. São Paulo: Atlas, 1981. 207 p.

HICKS, Donald A. The ERP maze. IIE Solutions, Agosto/95, p.13-16, 1995.

LIMA, A. D. A. et al. Implantação de pacote de gestão empresarial em médias empresas.

LOPES, F. et al. Revolução no setor de softwares de gestão

MONKS, J. G., Administração da produção. São Paulo: McGraw Hill, 1987. 502 p.

MONKS, J.G. Administração da Produção. São Paulo. McGraw-Hill, 1987.

MILTELLO, K. Quem precisa de um ERP? Info Exame, p. 140

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. Ciclo de vida de sistemas ERP. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo. v. 1, n. 11

STAMFORD, P. P. ERPs: prepare-se para esta mudança.

Revista e Ensino. Sistema de Produção MRP (Material Request Planning). Disponível: <http://www.ensinoinformacao.com/sistemas-de-producao-sistema-mrp> acesso em: junho 2017

Artigos. Administração da Produção. Disponível: <http://www.administradores.com.br/artigos/carreira/a-administracao-da-producao/23401/> acesso em: junho 2017

Web Artigos. Planejamento e controle da produção - PCP. Disponível:

<http://www.webartigos.com/artigos/planejamento-e-controle-da-producao-pcp/72751/> acesso em: junho 2017

<https://www.brascomm.net.br/o-que-e-sistema-integrado/> acesso em: setembro 2017

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2002000300006 / acesso em: novembro 2017