

ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DE IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE MRP I EM UMA MICRO-EMPRESA MOVELEIRA LOCALIZADA NO VALE DO PARAIBA

Tiago Augusto Cesarin¹, Vilma da Silva Santos², Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira³

¹ MBA Gerência de Logística Integrada e Operações - Programa de Pós-graduação em Administração – PPGA Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 - Taubaté - SP - Brasil – cesarin@ig.com.br

² Professora do Programa de Pós-graduação em Administração – PPGA Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 – Taubaté/SP – vilma70@gmail.com

³ Orientador - Professor do Programa de Pós-graduação em Administração – PPGA – Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro – 12020-040 – Taubaté – SP – Brasil – edson@unitau.br

Resumo - Este trabalho analisa a tecnologia da informação (TI), mais especificamente a implementação de um software MRP I, na área logística de uma micro-empresa moveleira, localizada na Cidade de São José dos Campos, no ano de 2010, onde são levantados os pontos positivos e negativos desta implantação, para que possa haver uma análise criteriosa e uma visão geral da viabilidade do projeto. O presente estudo utiliza-se de dois tipos de pesquisa. A primeira consiste na revisão bibliográfica, que busca identificar teorias e exemplos de casos de interesse; a segunda na exploratória para aplicação no estudo de caso. A TI é uma ferramenta cada vez mais utilizada pelas empresas, à dificuldade passou a ser a identificação de quando é o momento correto para se investir nesta tecnologia, em se tratando de uma micro-empresa moveleira. Como resultado esperado após analisadas as informações, tornou-se nítida a importância que a TI tem sobre a área logística, desempenhando um papel de suma importância, auxiliando na coordenação das atividades e em uma flexibilidade e mobilidade maior por parte das pessoas que atuam nesta área. Porém, percebeu-se que os investimentos em TI, mais especificamente no software MRP I, seriam alto demais em vista do porte da empresa, o que torna o projeto economicamente inviável no momento.

Palavras-chave: Logística, Tecnologia da Informação, *Material Requirements Planning*.

Área do Conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas.

Introdução

A área logística desempenha um papel importantíssimo dentro das empresas, pois é ela quem está conectada diretamente às atividades de todas as demais áreas da empresa. Através desta área, os insumos são comprados na quantidade e no momento correto, para que haja o abastecimento da produção, sem a necessidade da elevação dos estoques de matéria-prima.

É através dela também que a área de marketing se orienta para a análise da abrangência que suas campanhas promocionais podem tomar, entre outras funções de importância vital para a empresa.

É justamente devido a essa importância e por sua complexidade, que muitas empresas se utilizam da Tecnologia da Informação para auxiliar nas tomadas de decisões estratégicas e operacionais. Mas foi somente a partir de 1960, com o início da evolução dos computadores, que os softwares começaram então a serem

imaginados e elaborados. Inicialmente eram softwares com funções muito simples, e na proporção que os equipamentos foram sendo aprimorados, também se desenvolveram juntos os softwares.

É então o MRP (*Material Requirements Planning*) o software que irá ser tomado como exemplo para uma análise global da viabilidade da implantação da Tecnologia da Informação dentro de uma micro-empresa moveleira localizada na cidade de São José dos Campos, no ano de 2010.

Através da análise criteriosa dos pontos positivos e negativos desta Tecnologia da Informação, será possível analisar a viabilidade do projeto, tomando-se em conta principalmente o porte da empresa.

Metodologia

O presente estudo utiliza-se de dois tipos de pesquisa. A primeira consiste na revisão bibliográfica, que busca identificar teorias e

exemplos de casos de interesse; a segunda na exploratória para aplicação no estudo de caso.

A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema e a partir de referências teóricas já publicadas, utilizadas como dado secundário, e por meio da Internet, foram feitas consultas a artigos, apostilas de cursos e seminários que deram sustentabilidade ao trabalho como um todo.

No que se refere à bibliografia exploratória, procurou teorias em *sites da internet*, livros e trabalhos de conclusão de cursos em geral.

Tecnologia da Informação

Segundo Alecrim (2008), no seu início, a computação era tida como sendo um mecanismo que tornava possível automatizar determinadas tarefas em grandes empresas e nos meios governamentais. Com a evolução na área da telecomunicação, os computadores passaram a se comunicarem entre si, mesmo estes estando em lugares muitos distantes geograficamente.

Em decorrência disto, as máquinas mais que automatizar as tarefas, também passaram a lidar com informação, que é um conjunto de dados organizados e classificados de forma que uma empresa ou uma pessoa possa tirar proveito.

A informação é algo de muito valioso em uma empresa, pois é um fator que pode determinar a sobrevivência ou até mesmo a descontinuidade das atividades da mesma, ou seja, pode-se considerar a informação como sendo um patrimônio da empresa.

A tecnologia da Informação pode auxiliar a empresa em uma melhor utilização nas informações obtidas pela mesma, onde esta informação possam seja utilizadas de uma forma mais adequada e que a mesma não seja subutilizada.

Alvarenga e Novaes (2000, p. 47) dizem que no processo de suprimento, surgem problemas diversos daqueles encontrados na logística de distribuição de produtos acabados. Um problema típico é o da diversificação da aquisição da matéria-prima. Muitas vezes, não é conveniente para a indústria se abastecer de apenas um fornecedor, por motivos estratégicos.

São nestes aspectos, que a Tecnologia da Informação se torna uma importante ferramenta na coordenação das atividades da área.

Dentre inúmeras definições para Tecnologia da Informação, podemos defini-la como sendo um conjunto de atividades e soluções providas por recursos de computação. Essas inúmeras definições existem, pois a TI está ligada a diversas áreas.

A informação acaba sendo algo muito importante dentro de uma empresa, e que agrega

valor a ela ou a uma pessoa. O uso da TI deve ser feita de forma apropriada, ou seja, é preciso utilizar a TI de forma que as informações sejam transformadas em um diferencial competitivo.

Além disso, é necessário que sejam buscadas soluções que tragam bons resultados para a empresa, mas que tenha o menor custo possível. Esta escolha deve ser bem feita de forma a evitar gastos desnecessários ou perdas de desempenho e competitividade.

A TI cada dia mais torna-se parte do dia-a-dia das pessoas e das empresas, pois tudo gira em torno da informação. Pode-se dizer que o profissional que souber dessa importância e fizer bom uso da informação e da TI, com toda certeza, se tornará um profissional qualificado para as necessidades do mercado.

Também pode-se dizer o mesmo sobre as empresas, pois aquela empresa que souber lidar com a informação, terá inúmeras vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes.

Existem duas terminologias utilizadas para este tema, onde a corrente européia trata o assunto como "Tecnologia da Informação e Comunicação" e a corrente Americana trata o assunto como "Tecnologia da Informação". Neste artigo, será utilizada a terminologia "Tecnologia da Informação".

Tecnologia da Informação na Logística

Segundo Bouzon e Corrêa (2010), a tecnologia da informação vem contribuindo para que a logística torne-se mais eficiente e efetiva na geração de valor para a empresa, destacando-se como um diferencial no mercado atual.

A Tecnologia da Informação tornou-se um recurso indispensável para uma empresa moderna, devido o grande aumento da complexidade das operações, criando também um ambiente favorável para inovações na área da logística.

A evolução da Tecnologia da Informação dos últimos 20 anos possibilitou que as empresas realizassem operações logísticas até então difíceis de serem imaginadas, visando acima de tudo, reduzir custos e geração de vantagem competitiva.

Na logística, o fluxo de informações é de suma importância. Antigamente, este fluxo era feito através de papéis, tornando então a comunicação lenta, sujeita a erros e pouco confiável. Com o gerenciamento e a transferência eletrônica das informações, foi possível reduzir os custos logísticos e aperfeiçoar os serviços, melhorando também a oferta de informações ao cliente.

No sistema de informações, são utilizados hardwares e softwares no gerenciamento das operações, interligando as atividades logísticas.

Basicamente, pode-se dizer que os sistemas de informações possuem 4 níveis funcionais: sistema transacional, controle gerencial, apoio a decisão e planejamento estratégico.

Material Requirements Planning (MRP I)

Segundo Slack et al. (1996, p. 326), o MRP auxilia as empresas a planejar e controlar suas necessidades de recursos com o apoio de sistemas de informações computadorizados. MRP tanto pode significar o planejamento das necessidades de materiais como o planejamento dos recursos de manufatura.

O MRP é um sistema corporativo que apóia o planejamento de todas as necessidades de recursos do negócio. Geralmente é utilizado por empresas de manufatura, mas existem também exemplos de alguns ambientes não manufatureiros que o utilizam.

O MRP I calcula e fornece para a empresa a quantidade de material que vai ser necessário e em qual momento, para a fabricação de determinado produto da empresa.

Para que sejam feitos estes cálculos, o software utiliza os pedidos em carteira, e uma previsão para os pedidos que a empresa acredita que irá receber.

O MRP então verifica todos os insumos que serão necessários para completar o pedido, garantindo assim, que os insumos sejam providenciados a tempo.

Antes do MRP, os cálculos para compra de material, assim como a data em que os mesmos precisariam estar disponíveis, eram feitos manualmente.

Mas foi na década de 60, com o advento dos computadores e a ampliação do uso dos mesmos nas empresas, surgiu a oportunidade de fazer estes cálculos com o auxílio do computador, fazendo com que os cálculos fossem feitos de maneira rápida e relativamente fácil.

As siglas MRP foram assim denominadas na mesma década, onde as siglas significam: Material Requirements Planning. Em português, temos: Sistema de Planejamento das Necessidades de Materiais. Mais tarde, começou a ser chamado de MRP I ou MRP Um.

O Que é Necessário para Implementar o MRP I?

Segundo Slack et al. (1996, p. 328), para executar os cálculos de quantidade e tempo descritos, os sistemas de planejamento das necessidades de material (MRP I) normalmente requerem que a empresa mantenha certos dados em arquivos de computador, os quais, quando o

programa MRP I é rodado, podem ser verificados e atualizados.

Para que se possa compreender a complexidade de um sistema MRP, é necessário que se entendam estes registros e arquivos de computador.

Sobre os dados que o MRP necessita para que ele realize os cálculos, são os dados referentes a carteira de pedidos, previsão de vendas, programa-mestre de produção, lista de materiais e registro de estoque.

Após realizados os cálculos, o programa fornece informações como as ordens de compra, ordens de trabalho e plano de materiais.

Assim como todo sistema, este também apresenta algumas vantagens e também algumas desvantagens.

A maior desvantagem analisada, é o alto custo de implantação do sistema, que possui também valor calculado por usuário. Além disso, é necessário o pagamento de uma licença anual, que permite com que a empresa possa utilizar o programa. Podemos citar também a configuração do computador, que precisa ter a configuração adequada para que o mesmo permita que o programa realize os cálculos.

Podemos citar também como uma desvantagem, que o software não otimiza os custos de aquisição de material. Como os níveis de estoque são programados para serem os menores possíveis, os materiais são comprados em quantidades pequenas e de forma freqüente, o que muitas vezes torna o produto mais caro na aquisição.

Além disso, o custo para o transporte também pode ser elevado, pois a empresa estará recebendo menos desconto por não estar transportando grandes quantidades de mercadorias.

Outra desvantagem do MRP I, é o risco de uma possível diminuição na velocidade da produção ou até mesmo a paralisação da mesma, devido a problemas imprevistos na entrega dos insumos, e a decorrente falta de material ocasionada pelo baixo nível de estoque.

É importante também citar, que os pacotes do software são padronizados, podendo haver dificuldade de serem adaptados às situações específicas da produção de uma determinada empresa.

O software então, precisa ser adaptado e modificado pela empresa, de forma que o mesmo consiga satisfazer as necessidades únicas de determinada situação.

Estas desvantagens podem ser eliminadas através de uma parametrização do software, podem ser definidos estoques de segurança e

lotes mínimos de compra, que reduziram consideravelmente os efeitos citados.

Como vantagens, analisamos uma maior precisão no que diz respeito a quantidade de itens a serem comprados, assim como a data onde os mesmos precisam ser providenciados e a data de entrega dos mesmos.

Isso faz com que as informações sejam mais confiáveis, o que diretamente auxilia em uma maior fluidez da produção, em se tratando da diminuição da possibilidade de haver uma parada da produção ou reprogramação da mesma, causada por uma eventual falta de insumo.

Em decorrência de um sistema confiável, a empresa pode optar por diminuir o seu estoque de insumos. Com isso, ocorre a diminuição da possibilidade dos insumos tornarem-se obsoletos.

A empresa não precisa se dispor de grandes armazéns ou áreas destinadas ao armazenamento dos insumos, o que consequentemente minimiza custos como aluguel de galpões, seguro do local e produto, pessoas treinadas para realizar segurança do local, assim como a diminuição de pessoas destinadas para realizar o inventário, limpeza do local e remanejamento de material.

Outro benefício trazido pelo MRP à empresa onde o mesmo é utilizado, é a possibilidade de se realizar simulações, onde os resultados colhidos pela simulação podem e devem ser utilizados na tomada de decisões estratégicas por parte da área de marketing e do planejamento da empresa.

Podemos também citar como benefícios, o melhor controle da produção e das encomendas, processos hierárquicos, integração das várias áreas funcionais (ERP), estrutura formal de dados e procedimentos, e integração JIT / MRP.

Análise do Estudo de Caso

A empresa da qual foi referida no início deste artigo, é uma empresa localizada na cidade de São José dos Campos, no Vale do Paraíba Paulista.

A mesma é uma empresa moveleira de pequeno porte, onde possui uma atividade logística intensa, por se tratar da diversidade de materiais que a mesma utiliza na sua área produtiva e pelos imprevistos que acabam ocorrendo na área logística.

A idéia de implementar um software de MRP I, surgiu para que seja coordenada algumas etapas logísticas de forma automática, a fim de minimizar ou até mesmo anular os impactos que esta área pode acarretar para a produção.

A questão a saber, é se a empresa está no patamar correto para se investir ou não em Tecnologia da Informação, principalmente em se tratando na área de logística da mesma, assim

como analisar se é economicamente viável o investimento em Tecnologia da Informação, na forma de implantação do software MRP I na mesma, levando em consideração principalmente o patamar de onde ela se encontra.

Toma-se como base para análise, o software MRP I, pois é o software básico para ser utilizado na área logística de uma empresa que encontra-se em um estágio onde as atividades precisam ser coordenadas e orientadas com o uso de informações fornecidas por um sistema informatizado de computadores, onde os usuários fornecem os dados de inputs, o computador processa estes dados, e os devolve em forma de dados de output para serem utilizados nas atividades do dia-a-dia dos usuários e também nas tomadas de decisões estratégicas e gerenciais.

Conclusão

Através das informações colhidas e analisadas, torna-se nítida a importância que a Tecnologia da Informação tem sobre a área logística, onde a mesma desempenha um papel de suma importância, auxiliando na coordenação das atividades e em uma flexibilidade e mobilidade maior por parte das pessoas que atuam nesta área.

No entanto, ao analisar o custo de implantação do software MRP I, nota-se que este é o principal motivo que impede a implantação do mesmo em uma micro-empresa moveleira localizada na cidade de São José dos Campos, no ano de 2010.

Observa-se também que este é um software muito sofisticado para a real necessidade atual da empresa, onde certas ferramentas que software dispõe não seriam utilizadas.

A empresa pode até mesmo utilizar de um software, que a permita controlar e organizar melhor a área logística, porém sugere-se o estudo e a análise de outros softwares que desempenhe tarefas semelhantes e que possua um menor custo de implantação e de licença de utilização do programa, podendo até mesmo esta análise ser objeto de estudo de um próximo artigo.

Referências

- ALECRIM, Emerson. **O que é tecnologia da Informação?** Disponível em: <<http://www.infowester.com/col150804.php>>. Acesso em: 01 maio 2010.

- ALVARENGA, Antonio Carlos; NOVAES, Antonio Galvão N. **Logística aplicada: Suprimento e distribuição física**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 193 p.

XIV INIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

X EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

IV INIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior

- BOUZON, Marina; CORRÊA, Kleber Costa.
Tecnologia da Informação Aplicada a Logística.

Disponível em:

<http://www.gelog.ufsc.br/joomla/attachments/054_2006-1%20-%20Tecnologia%20da%20Informacao%20Aplicada%20a%20Logistica.pdf>. Acesso em: 01 maio 2010.

- SLACK, Nigel et al. **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 1996. 524 p.