

# Identificação do Processo de implantação de um Sistema de Gerenciamento de Transporte

Ana Aparecida Morettin  
ana\_morettin@yahoo.com.br  
Fatec ZL

Angelo Lotierso  
angelo@ancibe.com.br  
Fatec ZL

William F. Vasconcelos  
william.vasconcelos@totvs.com.br  
Fatec ZL

**Resumo:** Trata-se de um estudo para identificação dos procedimentos necessários para a implantação do sistema de gestão de transportes denominado TMS-(Transport Management System). a fim de obter as seguintes melhorias: redução de tempo para a realização das tarefas, de retrabalhos, redução de custos, melhor controle sobre os custos com transporte. Várias ações são necessárias para a correta implantação do sistema, tendo em vista a avaliação das necessidades da empresa. Com a implantação do TMS, a empresa poderá obter um maior grau de gerenciamento sobre os gastos com a atividade de distribuição obtendo confiabilidade das informações sobre produtos embarcados. O TMS tem como objetivo melhorar os processos logísticos das empresas fornecendo integração com outros departamentos, tais como armazenagem e estocagem.

**Palavras Chave:** Transporte - Gestão - Logística - Tecnologia - Informações



## **1. INTRODUÇÃO**

Este trabalho tem como objetivo principal identificar todo o processo de implantação de um *software* para a área de logística, mais especificamente o setor de transporte, denominado TMS (*Transport Management System*).

Este estudo também deverá identificar quais são os resultados esperados com a implantação do sistema.

Considerando o aumento do mercado competitivo entre as empresas, cada ganho a partir da redução de custos significa um passo a frente de seu concorrente, uma vantagem a mais.

Entre os vários aspectos a serem considerados pelos gestores, a atividade logística hoje demanda especial atenção, no que se refere aos custos, pois pode impactar negativamente dentro dos resultados esperados. É por isso que otimização de tempo, agilidade e serviço ótimo nos tempos modernos, podem significar lucro no final de um período.

Nesse contexto, as ferramentas de gerenciamento de transportes facilitam as rotinas e podem integrar outras áreas logísticas de uma empresa, tais como armazenagem e estocagem.

Para que o *software* realmente desempenhe seu papel com funcionalidade total, deve-se haver cuidado em todos os passos de sua implantação. Sendo assim a questão deste estudo é: quais são os procedimentos necessários para implantação de um TMS?

Como hipótese deste questionamento pode-se afirmar que o TMS deve apresentar um planejamento rigoroso antes de sua aplicação, bem como deve ser feito um estudo do modelo de negócio da empresa a ser implantada. A *expertise* dos consultores deve ser bem avaliada e a equipe que irá realizar a implantação deve ser bem escolhida, de acordo com suas competências técnicas, para que não ocorram erros e problemas durante a fase de implantação e também após ela. O produto, ou seja, os módulos que serão implantados devem ser de acordo com o que a empresa necessita, para que não ocorra a obsolescência deles.

Este trabalho justifica-se pois irá identificar como é o processo de implantação de um TMS, que é uma importante ferramenta de gestão de transporte para as empresas.

## **2. SISTEMAS DE INFORMAÇÕES**

Conforme Caiçara Jr. (2008, p. 81), “[...] os sistemas de informação têm o objetivo de automatizar os diversos processos empresariais, visando aumentar o controle e a produtividade, bem como fornecer suporte a decisão”.

Os sistemas de informação vieram para ajudar as empresas a se desenvolver, melhorar os processos e ajudá-las a alcançar seus objetivos.

Os sistemas de informação devem fornecer informações úteis, para isso ele deve transformar os dados e transformá-los em informação.

Um sistema de informação (SI) é um conjunto de elementos ou componentes inter-relacionados que coleta (entrada), manipula (processo), armazena e dissemina dados (saída) e informações, e fornece uma reação corretiva (mecanismo de realimentação) para alcançar um objetivo. O mecanismo de realimentação é o componente que ajuda as organizações a alcançar seus objetivos, como aumentar os lucros ou melhorar os serviços ao cliente (STAIR; REYNOLDS; 2011, p. 8).



## 2.1. OS SISTEMAS ERP

O ERP (*Enterprise Resource Planning*) é um sistema de informação que visa integrar os departamentos de uma empresa e é uma ferramenta de gestão que veio para transformar o modo e o método de trabalho delas através de um conceito de integração automática entre as diversas áreas da empresa. Ele se torna abrangente em todas as áreas de uma empresa. Ele é composto por módulos que realizam as tarefas de todos os departamentos da organização.

Um sistema de informações abrangente dá início, monitora, dá assistência à tomada de decisões e efetua relatórios das atividades exigidas para concluir as operações e o planejamento logísticos. Há muitos componentes que devem se combinados para formar um sistema de informações integrado e há muitas maneiras de se organizar e de se ilustrar seus componentes combinados. (BOWERSOX, CLOSS, COOPER, 2006, p. 171).

O ERP funciona através de módulos que o compõem e interagem com bancos de dados que por sua vez replicam a informação por todo o sistema, fazendo assim ocorrer a integração.

O *software* de ERP inclui um conjunto de módulos de *software* interdependentes, ligados a um banco de dados comum, que apoiam os processos empresariais internos nas seguintes áreas funcionais: finanças e contabilidade, fabricação e produção, vendas e marketing e recursos humanos. Os módulos são criados em torno de processos empresariais predefinidos, e os usuários os acessam por meio de uma única interface (TURBAN; RAINER; POTTER; 2007, p. 217).

## 2.2 A EVOLUÇÃO DO ERP

Os sistemas ERP tiveram seu início a partir de outros dois sistemas, o MRP (*Material Requirements Planning*) e o MRP II (*Manufacturing Resource Planning*), devido à necessidade contínua de integrar todos os departamentos de uma empresa.

Os sistemas ERP evoluíram dos sistemas de planejamento de requisição de materiais (MRP) desenvolvidos nos anos 70. Esses sistemas juntavam o planejamento de produção, o controle de estoques e as funções de compras do negócio para organizações industriais. [...] Grandes organizações, membros da *Fortune* 1000, foram as primeiras a enfrentar o desafio de implantar o ERP (STAIR; REYNOLDS; 2011, p. 342).

Caiçara Jr. (2008, p. 86) afirma que “os sistemas ERP vieram como uma evolução do MRP (*Material Requirements Planning*), cuja função é calcular a necessidade de materiais na manufatura, e dos MRPs II (*Manufacturing Resource Planning*), que fazem o planejamento de recursos da manufatura”.

Com esta necessidade e maior integração o ERP evoluiu através destes sistemas.

Conforme Bertaglia (2009, p. 480) “O ERP é uma evolução dos conceitos de MRP e MRP II, desenvolvidos há mais de duas décadas, e que tem com objetivo principal a integração da organização por meio de seus processos e funções”.

O MRP surgiu da necessidade de se fazer o planejamento de materiais, como reposição de estoques, extrair relatórios de curva ABC, definir o *lead-time* de entrega entre outras atividades.

Canuto e Giuzio (2009, p. 17), “a evolução deste conceito ocorreu nos anos 80 e 90, a ampliação deste sistema passou a ser o MRP II, *Manufacturing Resource Planning*, agrupando também as demandas na área de produção. O MRP II passa a controlar não só materiais, mas também equipamentos, mão de obra, recursos financeiros, entre outros”.



### 2.3 O SURGIMENTO DO ERP

Mesmo com o sucesso desses sistemas (MRP e MRP II) e com seu avanço com a administração, as organizações cada vez mais necessitavam de informações mais ágeis e completas, e estes sistemas não atendiam essa necessidade.

Laudon e Laudon (2007) consideram o ERP, *Enterprise Resource Planning (sistema de planejamento de recursos empresariais)*, como os sistemas que integram os dados dos departamentos armazenados em um único repositório, integrando toda a organização. Estes sistemas oferecem informações valiosas para melhorar a tomada de decisão gerencial. Os sistemas integrados reuniram os principais processos de negócio de uma empresa em um único *software* que permite que a informação flua se descontinuidade através da organização. (CANUTO; GIUZIO, 2009, p. 18).

As organizações necessitam de um software que interaja com todos os seus departamentos fazendo com que haja integração entre eles e menor nível de erros.

Muitas corporações adotam o *software* de planejamento dos recursos da empresa (ERP – *enterprise resource planning*), um conjunto de programas integrados que gerencia as operações vitais de um negócio para todos os sites de uma organização global. Portanto, um sistema ERP deve ser capaz de dar suporte a muitas entidades legais, línguas e moedas. Embora o escopo possa variar de um fabricante para outro, a maioria dos sistemas ERP fornece *software* integrado para dar suporte à produção e às finanças (STAIR; REYNOLDS, 2011, p.151).

No Brasil, a tendência do mercado ERP é de crescer e evoluir, principalmente pelo fato de que há muitas empresas que ainda não detêm de um software ERP.

### 3. ASPECTOS LOGÍSTICOS DO TRANSPORTE

A logística é uma das funções mais antigas que o ser humano desempenha até hoje. Trata-se da arte de transportar, movimentar e armazenar coisas vivas e produtos em geral. É atualmente, recebedora de grande atenção por parte das empresas, por ter uma participação grande na composição dos custos gerais.

Logística é o processo de planejamento, implantação e controle de fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes (BALLOU, 2006, P 27).

A logística teve seu início na Grécia Antiga, com a necessidade de um processo de abastecimento para as tropas de medicamentos, armamentos e alimentos. Napoleão também foi um grande utilizador da logística em suas batalhas e foi justamente por sua má utilização que perdeu a guerra na Rússia (GOMES; RIBEIRO, 2004, p. 5.)

Nos tempos modernos a logística evoluiu dos conceitos de estudos do transporte, estoque e armazenagem, e ganhou um novo termo denominado logística integrada.

Fleury, Wanke e Figueiredo (2010, p. 31.) definem o conceito de logística integrada: “na base do moderno conceito de Logística integrada está o entendimento de que a Logística deve ser vista como um instrumento de marketing, uma ferramenta gerencial, capaz de agregar valor por meio dos serviços prestados.”.



### 3.1 O TRANSPORTE COMO PARTE DA LOGÍSTICA

O transporte ou a distribuição está desde o início na vida das civilizações como meio de deslocamento de materiais ou pessoas. Bertaglia (2009, p. 33) define que “a distribuição é um processo que está normalmente associado ao movimento de material de um ponto de produção ou armazenagem até o cliente”.

Ele iniciou-se há muito tempo atrás, no tempo em que o homem necessitava de alguma forma para deslocar seus pertences, alimentos ou qualquer outro material de um ponto a outro.

O transporte é um grande causador de custos. Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2010, p.125), “o transporte é, em geral, responsável pela maior parcela dos custos logísticos, tanto numa empresa, quanto na participação dos gastos logísticos em relação ao PIB em nações com relativo grau de desenvolvimento”.

O transporte que está inserido no contexto da logística é atualmente uma meta de custos a serem reduzidos nas empresas e também um desenvolvedor de mercado, possibilitando negócios com clientes cada vez mais distantes ou ganhando terreno sobre a concorrência, através de um nível de serviço ótimo.

Primeiramente, os transportes têm a função básica de proporcionar elevação na disponibilidade de bens ao permitirem o acesso a produtos que de outra maneira não estariam disponíveis para uma sociedade ou o estariam apenas a um elevado preço. Têm, assim, a função econômica de promover a integração entre sociedades que produzem bens diferentes entre si. (CAIXETA, MARTINS, et. al., 2001, p. 16).

O transporte é parte fundamental da cadeia logística. Conforme Chopra e Meindl (2003, p. 55) “o transporte mobiliza o produto entre diferentes estágios na cadeia de suprimentos. Assim como outros fatores-chave da cadeia de suprimento, o transporte exerce grande influência tanto na responsividade, quanto na eficiência”.

O transporte atualmente é dividido por modais, que podem efetuar entre si a intermodalidade que é a utilização conjunta entre dois ou mais meios de transporte numa cadeia.

### 3.2 A FERRAMENTA TMS NA GESTÃO DO TRANSPORTE

Com a necessidade de se ter um melhor controle na gestão das atividades de transportes, surgiu o TMS (*Transport Management System*), que é um módulo do ERP que faz o gerenciamento dos transportes da empresa.

Com a abertura do Brasil ao comércio mundial a partir do início da década de 1990, houve o acirramento da concorrência, pois o país passou a atuar no chamado ambiente globalizado. Em meados da década de 1990, o governo brasileiro se sensibilizou quanto à urgência da adoção de reações e medidas com o objetivo de reordenar sua participação no segmento de transportes.(ANUÁRIO DOS TRANSPORTES, apud. BACIC; GIMENEZ; AGUILERA, 2001,p. 4 e 5)

Diante das exigências estabelecidas pelos clientes, as transportadoras tiveram que se modernizar e adotar novas práticas de gestão de transportes. Um elemento que foi introduzido ao cotidiano dessas empresas, decorrente dos avanços tecnológicos ocorridos com o ERP, foi o TMS.

Um TMS pode ser considerado um sistema auxiliador das atividades do transporte, como consolidação de cargas, expedição, emissão de documentos (CTRC, Romaneio de Embarque, Faturas de Frete, etc.), entrega e coleta de produtos, rastreamento de frota e produto, auditoria de fretes, apoio à negociação, planejamento de rotas e modais,



monitoramento de custos e nível de serviço e planejamento e execução de manutenção de frotas (FIGUEIREDO; FLEURY; WANKE, 2010, p.272).

O TMS (*Transport Management System*) que é um braço vertical ao ERP, realiza toda a parte de negociação de fretes com os parceiros de transportes, com seus valores de fretes acordados, que podem ser variados, feitos de acordo com a necessidade de ambos (transportador e embarcador). Ele também cria os embarques e realiza a contabilização dos fretes, podendo avaliar os custos com transportes. Alguns também possuem funções avançadas, como, rastreamento de veículos, roteirização, programação de coletas, entre outros. Bowersox, Closs e Cooper (2006, p.193), informam: “Os sistemas de gestão de transportes [...] iniciam os embarques e registram os movimentos, para monitorar o desempenho de transporte e os custos de uma empresa”.

Para Banzato (2005, p. 91; apud. Silva, 2009, p. 42), o TMS é um software que pode funcionar incorporado ao ERP para a administração do transporte, que permite ao usuário visualizar e controlar a operação logística. Seus principais benefícios são assegurar a rastreabilidade do pedido e a produtividade em todo o processo de distribuição.

O TMS é uma ferramenta que busca agregar valor ao serviço de transporte e reduzir os custos da área de transportes. Se hoje ele é uma ferramenta de grande utilidade, é graças as empresas de Tecnologia de Informação e logística que buscaram desenvolvê-lo e comercializá-lo como uma solução e foi bem recebido pelo mercado, pela necessidade de um sistema integrado, o qual o ERP e o TMS são.

A economia de recursos tecnológicos é uma das vantagens buscadas pela empresas que adotam os sistemas.

#### **4. FUNCIONALIDADES DO TMS**

O TMS possui funcionalidades diversas para o atendimento da satisfação dos clientes. Essas funcionalidades são constituídas desde a seleção do tipo de frete que será utilizado, formar carga consolidadas que economizam recursos financeiros, realizar a programação e roteirização de embarques e coletas, processar o atendimento a ocorrências de transporte, rastrear mercadorias embarcadas e auditar fretes cobrados.

O sistema de gerenciamento de transportes (SGT) cuida do transporte da e para a empresa, sendo parte integral do SIL [...]. Sua função é dar assistência ao planejamento e controle da atividade de transportes da empresa. Isto envolve: 1) seleção de modais; 2) consolidação de fretes; 3) roteirização e programação dos embarques; 4) processamento das reclamações; 5) rastreamento dos embarques; 6) faturamento e auditoria dos fretes (BALLOU, 2004, p. 136).

##### **4.1. ESCOLHA DO MELHOR MODAL**

O TMS deve dar apoio a decisão de cada modal a ser escolhido para que haja uma economia de recursos como tempo e dinheiro, analisando as disponibilidades e possibilidades de uso dos modais. Ballou (2004, p. 136) nos informa em seu livro que: “Um bom SGT estará sempre armazenando dados a respeito dos modos múltiplos, tarifas, datas de embarques previstos, disponibilidade de modais e frequência de serviço, sugerindo o melhor transporte para cada carregamento”.

Cada modal tem seus pontos de vantagens e desvantagens, por isso deve ser analisado antes de se realizar o transporte.

De acordo com Gomes e Ribeiro (2004, p. 87), para se escolher o melhor modal para realizar o transporte do produto, devem ser analisados cinco pontos relativos aos modais: velocidade, disponibilidade, confiabilidade, capacidade e frequência.

#### 4.2 CONSOLIDAÇÃO DOS FRETES

Outra funcionalidade do TMS é a de possibilitar a consolidação de fretes, tratando-se de agrupar expedições para atingir-se uma redução de custos de transporte, visando utilizar-se ao máximo de um modal de transporte para reduzir o custo da viagem.

A distribuição é um processo que está normalmente associado ao movimento de material de um ponto de produção ou armazenagem até ao cliente. As atividades abrangem as funções de gestão e controle de estoque, manuseio de materiais ou produtos acabados, transporte, armazenagem, administração de pedidos, análises de locais e redes de distribuição, entre outras. (BERTAGLIA, 2009, p. 33)

#### 4.3. ROTEIRIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO DOS EMBARQUES

A roteirização também é uma das funcionalidades possíveis. O termo roteirização, embora não encontrado nos dicionários de língua portuguesa, é a forma que vem sendo utilizada como equivalente ao inglês “routing” para designar o processo de determinação de um ou mais roteiros ou seqüências de paradas a serem cumpridos por veículos de uma frota, objetivando visitar um conjunto de pontos geograficamente dispersos, em locais pré-determinados, que necessitam de atendimento. Problemas de roteirização ocorrem com bastante frequência na distribuição de produtos e serviços. Alguns exemplos são listados a seguir (NOVAES, 2004):

- Entrega, em domicílio, de produtos comprados nas lojas de varejo ou pela internet;
- Distribuição de bebidas em bares e restaurantes;
- Distribuição de dinheiro para caixas eletrônicos de bancos;
- Distribuição de combustíveis para postos de gasolina;
- Coleta de lixo urbano;
- Entrega domiciliar de correspondência;
- Distribuição de produtos dos Centros de Distribuição (CD) de atacadistas para lojas do varejo.

Bertaglia (2009, p. 310) diz que: “as reduções de custos e as melhorias no desempenho das entregas são benefícios que podem ser obtidos com o uso de sistemas especializados, como o sistema de otimização de rotas.”.

#### 4.4 OCORRÊNCIAS DE TRANSPORTE

As ocorrências de transporte são inevitáveis na logística, não há como evitá-las.

É inevitável, em matéria de transportes, a ocorrência de danos em algumas das cargas. Havendo uma permanente atualização de informações a respeito de conteúdo dos carregamentos, valor dos produtos, transportador utilizado, origem e destino e limites de responsabilidade, muitas reclamações podem ser processadas automaticamente ou com um mínimo de intervenção humana (BALLOU, 2006, p. 136).

Christopher (2007, p. 45) diz que o papel do serviço ao cliente é oferecer “utilidade de tempo e lugar” na transferência de bens e serviços entre comprador e vendedor. Ou seja, não há nenhum valor no produto ou serviço até estar nas mãos do cliente.

O TMS deve atender as expectativas da empresa, fornecendo em tempo real a situação em que se encontra a mercadoria do cliente, não devendo deixar dúvidas quanto ao seu estado.

#### 4.5 RASTREAMENTO DOS EMBARQUES

Conforme Neto (2008, p. 108), a tecnologia de rastreamento de veículos e cargas foi criada para ajudar os transportadores a reduzir seus custos com seguros de cargas e veículos. Hoje em dia essa tecnologia é essencial para a realização do trabalho do transportador, não se aceitando que mercadorias com alto valor agregado trafeguem sem um sistema de rastreamento eficiente.

Bertaglia (2009, p. 312) informa que o GPS é um sistema de posicionamento global que é composto por satélites que giram em torno da Terra a uma grande altitude. O receptor de posicionamento global utiliza os satélites como ponto de referência para determinar a posição na superfície terrestre através de dados de longitude e latitude.

Um sistema de TMS deve ter o controle através de rastreamento da carga que foi expedida.

#### 4.6 AUDITAGEM E NEGOCIAÇÃO DE FRETES

O TMS a partir de tabelas de fretes previamente cadastradas consegue fazer a formação do preço de frete que será cobrado pelo transportador baseado no que foi acordado na tabela e posteriormente realizar a auditagem do frete cobrado pelo transportador.

A auditagem dos fretes pode ser uma atividade envolvendo mão-de-obra intensiva, devido ao grande número de combinações de itinerários e tarifas. O TMS baseado em um computador consegue encontrar o custo mínimo de qualquer itinerário e fazer a comparação com a fatura de frete (BALLOU, 2006, p. 137).

Conforme Marques (2002, p. 5), os sistemas mantêm uma base de dados das tarifas de frete praticadas para remunerar o serviço prestado e para o processo de auditoria. O software compara o valor cobrado pelo prestador do serviço de transporte contra o que foi calculado e apresenta as eventuais diferenças. O cadastramento de todas as condições comerciais, por volumes, fracionamento de carga, diferentes custos por modais, frete por viagem, entre outras particularidades, além de todas as informações dos transportes realizados (volumes expedidos por modais, tipos de veículos, rotas, tamanho das cargas e destinos) são a base de dados para a realização da Auditoria de Fretes.

Marques (2002, p. 5) cita que outra funcionalidade importante é a de apoio à negociação. Os softwares permitem o cadastro de novas tabelas de frete ou novas condições comerciais para identificar qual será o impacto desta nova condição sobre o custo de frete. A grande vantagem desta ferramenta é que todas as avaliações dos impactos são realizadas sobre uma base de dados real que contem as informações de todos os movimentos de transportes realizados em um determinado período.

Para uma conferência e auditagem das faturas de frete mais rápidas e eficientes, o TMS pode receber um benefício com o uso conjunto do EDI (*Electronic Data Interchange* ou Intercâmbio Eletrônico de Dados). Trata-se de uma ferramenta que possibilita o envio e o recebimento de dados ou documentos de negócios através de um formato padrão, acordado entre emissor e

#### 4.7 GESTÃO DE FROTAS

A gestão de frotas é uma parte importante da administração logística. Trata-se gerenciar um conjunto de veículos pertencentes a uma mesma empresa. É uma tarefa bastante



ampla e envolve tarefas como dimensionamento, especificação dos equipamentos a serem utilizados, controle dos custos, abastecimento e lubrificação, manutenções, renovações dos veículos, controle dos componentes mecânicos e sua durabilidade, gerenciamento de toda a documentação da frota, entre outros. O TMS tem a função de realizar todas estas atividades, a partir dos cadastros e programações realizadas.

Uma transportadora depende de seus veículos funcionando para obter receita e assim sobreviver e continuar operando, e daí decorrem a necessidade de uma boa gestão de frotas (VALENTE; et. al.; 2011, p. 32).

O TMS deve direcionar o nível operacional a realizar as tarefas diárias da gestão das frotas, como o abastecimento e lubrificação, manutenções preventivas e pagamento de impostos, taxas e despesas diversas. Para o nível gerencial, ele deve informar os custos da manutenção da frota (de uma forma geral), para o gerente avaliar se há algo errado com algum veículo da frota ou algum condutor. A partir desta análise ele poderá tomar decisões, tais como: a substituição de um veículo ou condutor, avaliar o desempenho da frota, supervisionar os serviços de manutenção e administração, etc.

## **5. O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO TMS**

O TMS para ser implantado sofre o mesmo processo do ERP já que é uma parte integrante deste. Os principais sub-processos a serem considerados para a implantação do módulo são a escolha de um fornecedor do software, definição dos gerentes do projeto de implantação, verificação da aderência do software ao negócio da empresa, escolha da equipe de consultores e de *key-users* (ou usuários-chave), levantamento dos processos e rotinas da empresa, realização dos cadastros no software, testes antes da inicialização, *go live* ou início da utilização, monitoramento do software e dos usuários, treinamento de usuários ou saneamento dos cadastros do TMS.

### **5.1 FORNECEDORES DO ERP E TMS**

A escolha do fornecedor do software deve ser feito com o máximo de cuidado possível, pois uma escolha errada pode gerar prejuízos altíssimos para a empresa compradora do serviço, como também pode ser a chave para um futuro de sucesso caso feita a escolha correta.

Canuto e Giuzio (2009, p. 77) dizem que “para proceder à escolha de um fornecedor de *software* temos que imaginar uma analogia com um casamento porque o custo de implementação ou mesmo a troca de um fornecedor, é incalculável.”

Os segmentos de sistemas integrados de gestão são divididos em três tipos de segmentos econômicos de empresas: grande, médio e pequeno porte.

Em um dos estudos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, verificamos que o segmento de sistemas integrados de gestão se divide em três segmentos: grande porte (31%), médio porte (41%) e pequeno porte (28%). Os dois primeiros são dominados por grandes grupos internacionais, como SAP e Oracle. (CAIÇARA, 2008, p. 95).

Há outros pontos importantes para a escolha de um fornecedor, de acordo com Canuto e Júnior (2009, p. 77 a 80):

- Tempo de mercado: empresas com menos de 5 anos de mercado tem uma alta probabilidade de falência.
- Quantidade de clientes: verificar e relacionar a carteira de clientes x tempo de mercado.



- Segmento de mercado: verificar o portfólio dos projetos do fornecedor, pois isso ajuda a identificar onde ele possui pontos fortes de atuação.
- Atualização técnica: o fornecedor deve estar atualizado tecnicamente com as melhores ferramentas de mercado, ou ter um time forte de desenvolvimento.
- Evolução tecnológica: deve-se saber a real potencialidade de evolução por parte do fornecedor, saber se ele possui capacidade de acompanhar a evolução e atender as necessidades do mercado.
- Informação dos clientes: verificar os clientes que já trabalharam com o fornecedor, avaliando os pontos principais para o processo de implementação.
- Visitar o fornecedor: visita à empresa, avaliar seu time de consultoria, instalações e infraestrutura.
- Visita a clientes: pode ser conveniente visitar o cliente e verificar como o software está se comportando no dia-a-dia deles.
- Custos: levantamento dos custos envolvidos, licença de uso, treinamento, atualização, suporte e manutenção do sistema, bem como os custos de *hardware* ou estrutura para a perfeita utilização do sistema.
- Alterações especiais (customizações): verificar os custos e prazos levados caso haja necessidade.
- Saúde financeira: verificar possíveis protestos e a situação financeira do fornecedor.
- Contrato de trabalho: detalhar toda e qualquer informação do serviço a ser prestado, que devem estar claras em contrato.
- Questionário: pesquisar e questionar o fornecedor com uma lista contendo pontos importantes e de interesse no negócio.

## 5.2 VERIFICAÇÃO DA ADERÊNCIA DO SOFTWARE AO NEGÓCIO DA EMPRESA

Para o projeto não desencaminhar durante a implantação, a empresa adquirente do *software* deve estar atenta ao quanto ele se adere à seu tipo de negócio. Para isso alguns fornecedores de software já desenvolvem e comercializam produtos especializados em nichos de negócios. Nesse caso o apoio de uma consultoria pode vir a ser útil.

Recomendamos que, no momento da implantação de um ERP, seja contratada uma consultoria especializada, o que pode ajudar a organização no momento da adequação e da customização do ERP,[...]. Nem sempre a implantação bem-sucedida de um sistema ERP em uma indústria, por exemplo, significa que ela será igualmente bem-sucedida em uma distribuidora de medicamentos. Hoje, os fornecedores de ERP estão direcionando seus produtos para segmentos específicos e, em consequência, cada empresa deve buscar a solução mais adequada ao se negócio. (JÚNIOR C., 2008, p. 98).

Os fornecedores de ERP podem utilizar a estratégia de oferecer produtos com foco no negócio do cliente ou em um nicho de mercado.

Segundo Laudon e Laudon (2004, p. 93) “as empresas podem criar novos nichos de mercado identificando um alvo específico para um produto ou serviço para o qual possa oferecer atendimento superior”.

## 5.3. DECISÃO FINANCEIRA NA ESCOLHA

Antes de adquirir um sistema ERP devem-se levar em conta os custos que serão gastos para ter-se o produto. Uma das formas de avaliar o fornecedor é pela técnica de avaliação por pontos, através de uma análise de custo/benefício.

#### 5.4 O CONTRATO

Um dos passos mais importantes no projeto de implantação de ERP é desenvolver um bom contrato. Em geral é difícil conseguir um contrato em que todos saiam lucrando e na maioria das vezes favorecem o próprio fornecedor do ERP.

Algumas organizações incluem cláusulas de multas no contrato, no caso de o fornecedor não cumprir com sua obrigação na data especificada. Em geral, a solicitação de proposta torna-se parte do contrato (STAIR; REYNOLDS; 2011, p. 508).

#### 5.5 DEFINIÇÃO DOS GERENTES DO PROJETO

Para iniciar um processo ou projeto de implantação do TMS ou de qualquer outra segmento do ERP, deve-se definir as pessoas responsáveis pela comunicação com o time e pelo bom andamento do projeto.

Primeiramente, para facilitar o trâmite de informações e controle da implementação do sistema sugere-se a indicação de duas pessoas sendo uma por parte da empresa, o Gerente de Projeto ou Coordenador, e outra do fornecedor de *software*, Gerente de Conta (CANUTO, GIUZIO, 2009, p. 101).

Os gerentes do projeto devem definir o escopo do projeto, seu cronograma, gerenciar sua qualidade, comunicação, contemplando todas as datas importantes como o dia inicial do sistema, além de fornecer todo o apoio para o desenvolvimento do trabalho dos consultores e usuários, garantindo uma rentabilidade financeira do projeto.

A gestão do escopo parte da perfeita definição do produto desejado e a exata delimitação do próprio projeto. A gestão do escopo cuida para que não haja desvio durante o ciclo de vida do projeto, executando somente aquilo, incluído no escopo (VALERIANO; 2001, p. 165).

A gestão dos riscos do projeto também é uma parte importantíssima para uma boa execução do projeto. Os riscos devem ser identificados antes do início das atividades e dentro de uma escala, serem mensurados, a fim de se ter ciência de onde deve se ter cuidado especial ou não.

Por ser um empreendimento único e nunca realizado, as incertezas inerentes aos projetos têm riscos a elas associados. Os riscos precisam ser reconhecidos, identificados, avaliados e administrados, se não para eliminá-los ou evita-los, pelo menos para minimizar as consequências (VALERIANO; 2001, p. 167).

#### 5.6. DEFININDO A EQUIPE DE CONSULTORIA E EQUIPE DE PROJETO

Para dar início a um projeto de implantação de TMS, é necessário que se tenha consultores para executar as atividades do projeto. O consultor deve ser uma pessoa tecnicamente capacidade para desenvolver a sequencia do projeto, com habilidades para captar oportunidades, identificar erros, propor soluções. Irá trabalhar junto ao usuário responsável pela gestão dos transportes da empresa.

Conforme Heldman (2006, p. 310), “muitas vezes, as equipes de projeto são formadas por pessoas que mal se conhecem, sequer têm conhecimento dos objetivos do projeto e podem até não querer fazer parte do grupo”.

Para ter início o projeto, deve-se documentar a quantidade de pessoas (recursos) necessárias para a execução das atividades planejadas.

O processo de planejamento da gestão de pessoas – GP – trata da identificação e documentação dos requisitos e da quantidade de pessoas



necessárias, da atribuição de funções, de responsabilidades e das vinculações funcionais no projeto. (VALERIANO, 2005, p. 212).

É comum haver desentendimentos dentro da equipe participante do projeto, tanto que há técnicas para os Gerentes de Projeto lidar com esta situação.

O trabalho do gerente do projeto é reunir a equipe, orientá-la na direção certa e proporcionar motivação, recompensa e reconhecimento para mantê-la de prontidão – o que se dá por diversas técnicas e exercícios (HELDMAN, 2006, p. 310).

Após uma reunião de *kick-off* de a equipe apresentada, os trabalhos podem ser iniciados. Daí em diante serão realizadas as fases iniciais, as fases intermediárias e as fases de conclusão do projeto.

### 5.7. PASSOS INICIAIS

Os primeiros passam de uma implantação genérica é o chamado levantamento dos processos internos da empresa. É uma fase importante. Nela o consultor irá conversar com os *key-userse* compreender como a empresa trabalha para verificar se o TMS ou o ERP adequa-se as rotinas de trabalho da empresa. Nesta fase são sugeridas as customizações, caso necessário. Esta deve ser tratada com bastante cuidado, pois uma customização mal feita pode prejudicar o funcionamento do sistema e comprometer o cronograma do projeto.

Canuto e Giuzio (2009, p. 90) nos passam o que deve ser levado em conta para implementar uma customização:

- Listar as necessidades da empresa e confrontar com a solução proposta;
- Identificar quais itens não são atendidos;
- Avaliar se as customizações são possíveis;
- Levantar custos;

Após essa parte, com o *software* e bancos de dados previamente instalados e módulos do TMS parametrizados de acordo com o negócio do cliente, chega a hora dos cadastros.

Esta fase é crucial para o bom andamento do projeto. No TMS os principais cadastros a serem feitos são transportadores (fornecedores de serviço, visto pelo lado do embarcador), produtos (itens) de fretes, rotas, cidades e estados, alíquotas de ICMS, veículos, motoristas, embalagens, embarcadores (clientes, visto pelo lado do transportador) e tabelas de frete.

Estes cadastros podem ser realizados manualmente (o que demanda maior tempo mas é mais seguro) ou através de importação de base de dados (mais rápido porém menos seguro).

Após feitos e revisados os cadastros, são realizados os testes na base de dados de homologação, na qual são testadas todas as funcionalidades apresentadas anteriormente, afim de detectar possíveis erros com cadastros ou com arquivos dos bancos de dados.

A simulação de teste é uma das etapas mais importantes, onde os usuários finais devem simular exatamente o dia a dia e levantar as divergências: sejam elas de *layout* de documentos, necessidades não previstas nos levantamentos, cálculos de uma maneira geral [...] ou mesmo algum erro de natureza de *software* (CANUTO; GIUZIO; 2009, p. 121).

Caso ocorram erros, estes devem ser corrigidos antes da virada ou o *go-live*. Caso não, se segue o cronograma, com a seguinte e importante fase: o treinamento dos futuros usuários.



## 5.8. TREINAMENTO DOS USUÁRIOS E A DATA GO-LIVE

O treinamento dos usuários que irão utilizar o sistema é fundamental para o bom prosseguimento da vida organizacional da empresa. É necessário que todos que irão trabalhar com a ferramenta treinem para conseguir desenvolver suas habilidades de uso dela.

Um treinamento eficaz traz vantagens para a empresa, pela redução de erros e agilidade nas atividades exercidas. Atualmente os *softwares* passaram a ser uma ferramenta de trabalho utilizada nas mais diversas funções e atividades, e como toda ferramenta, procedimento ou norma, deve ser treinada adequadamente. (CANUTO; GIUZIO; 2009, p.110).

O treinamento é recomendado que seja realizado no próprio fornecedor do ERP ou externamente da empresa em que o usuário trabalha, pois interrupções são prejudiciais ao desenvolvimento técnico do treinando.

De acordo com Canuto e Giuzio (2009, p. 112), os seguintes detalhes devem estar num programa de treinamento adequado:

- Planejar as atividades a serem trabalhadas;
- Definir quais são as habilidades e os conhecimentos requeridos para desempenhar a atividade envolvida;
- Qual o grupo a ser envolvido no treinamento;
- Tempo disponível;
- Local e material necessário;
- Método de avaliação do treinamento realizado;

Tudo isso deve ser acertado entre consultor, GP e usuário. Um dos passos no treinamento é o ensinamento das regras de negócio e das atividades que serão exercidas pelo setor, que serão vitais para o sucesso do projeto.

Após o treinamento e adequação dos usuários a ferramenta, caso não haja pendências a serem tratadas em relação a problemas no software, é marcada então a data de virada do projeto ou a data *go-live*, a qual o novo sistema entra em atividade e passa a ser utilizado por todos os funcionários que tem acesso. Geralmente esta data é marcada para uma segunda-feira.

## 5.9 ACOMPANHAMENTO E MELHORIAS

Após o sistema entrar em vigor, deve-se realizar o acompanhamento com usuários para a verificação do funcionamento dos módulos ou ajudar com dúvidas pontuais. Casos detectados alguns pontos a serem melhorados, estes devem ser formalizados ao gestor do ERP para que as melhorias passem pelo mesmo processo da customização. Aqui entra o conceito do PDCA, o qual após verificações são tomadas as ações necessárias para corrigir um problema ou melhorar algum processo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho teve por objetivo apresentar o conceito de sistemas de informação, logística e transporte e mostrar como é um processo de implantação de um TMS, *software* que trabalha em conjunto com o ERP, para realizar o gerenciamento de transportes.

O TMS é uma ferramenta importante no gerenciamento de transportes, buscando auxiliar o gestor a tomar decisões logísticas da empresa e auxiliar a área operacional em suas tarefas diárias do transporte.



Com esta ferramenta, as empresas buscam economias nos custos gerais do transporte, como as reduções em fretes, economia na manutenção de frotas, e ganho em agilidade na burocracia do transporte.

O mercado para a utilização do TMS está dividido entre as transportadoras/operadores logísticos, que buscam com ela maximizar seus lucros através das boas práticas de mercado levadas a elas com a ferramenta, otimizar suas tarefas através da redução do retrabalho e reduzir seus custos com o transporte, com ferramentas como o roteirizador e embarcadores, que buscam economias no frete, através de conferências de faturas de frete mais precisas e redução de tempo em suas atividades logísticas.

A economia de recursos financeiros aplicados na logística é uma meta cobiçada por todos, porém muito difícil de ser conseguida, porque exige criatividade e auxiliares para que isso aconteça, e o TMS é um desses auxiliares, na parte de sistema de informação. O custo da implantação é alto, estima-se por volta de R\$ 200.000,00, segundo informação de um fornecedor, porém o retorno em longo prazo é garantido, desde que se faça correta utilização do programa.

O TMS tende a evoluir com o passar dos anos, através do desenvolvimento contínuo dos conceitos de mercado e da tecnologia, podendo inclusive abordar mais áreas da logística como o transporte marítimo, que por enquanto não é tratado.

Com este trabalho, pode-se concluir que o TMS é um grande auxiliar no gerenciamento do transporte, que o mercado ainda não aderiu totalmente a ele, seja por desconhecimento, custos da implantação ou por outros motivos e ainda que é um recurso a ser desenvolvido e explorados pelas empresas de tecnologia e seus clientes, com um grande mercado a ser explorado no presente e futuro.

## **Referências Bibliográficas:**

- BALOOU, R. H.** Gerenciamento da cadeia de suprimento: logística empresarial. Tradução: Raul Rebenich. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BANZATO, E.** Tecnologia da informação aplicada à logística. São Paulo: IMAM, 2005.
- BERTAGLIA, P. R.** Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.** Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos. Tradução: Camila Teixeira Nakagawa e Gabriela Teixeira. Porto Alegre: Bookman, 2006
- CAIÇARA JR., C.** Sistemas Integrados de Gestão – ERP: uma abordagem gerencial. 3. Ed. Curitiba: Ibpex, 2008.
- CANUTO, S.; GIUZIO, R. Jr.** Implementando ERP. São Paulo: LCTE Editora, 2009.
- CHRISTOPHER, M.** Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor. 2. Ed. Tradução: Mauro de Campos Silva. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P.** Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. 1. ed. – 6. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2010.
- FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F.** Logística Empresarial: A Perspectiva Brasileira. 1. ed. – 13. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2010.
- GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C.** Gestão da cadeia de suprimentos integrada à Tecnologia da Informação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- HELDMAN, K.** Gerência de Projetos: guia para o exame oficial do PMI. Tradução: Luciana do Amaral Teixeira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006 – 3ª Reimpressão.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P.** Sistemas de Informações Gerenciais: administrando a empresa digital. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.



**IX SEGeT 2012**

**SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM  
GESTÃO E TECNOLOGIA**

Tema: Gestão, Inovação e Tecnologia para a Sustentabilidade

**MARQUES, V.** Utilizando o TMS (*Transportation Management System*) para uma Gestão Eficaz dos Transportes. Disponível em:

[http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1100&Itemid=74&lang=pt](http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&id=1100&Itemid=74&lang=pt).

Acessado em: 09 mar. 2012

**NETO, A. R. O.** Tecnologia aplicada ao transporte de cargas. São Paulo : SETCESP, 2008.

**NOVAES, A. G.** Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição, 3. Ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2007.

**STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W.** Princípios de Sistemas de Informação. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

**TURBAN, E.; RAINER, R. K. Jr; POTTER, R. E.** Introdução a sistemas da informação. Tradução: Daniel Vieira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007 - 2ª reimpressão.

**VALENTE, A. M. et. al.** Gerenciamento de transportes e frotas. 2. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

**VALERIANO, D. L.** Gerenciamento Estratégico e Administração por Projetos. São Paulo: Makron Books, 2001.