

SISTEMA LOGÍSTICO DO VAREJO: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO EM ITABUNA - BA

WILLIAM ARAUJO FIGUEIRA*

LUIZ MARCEL SILVA RIBEIRO**

RESUMO: Este trabalho foi baseado no projeto contemplado pelo Edital nº 2009 do Programa BITEC, uma ação conjunta do Instituto Euvaldo Lodi, SENAI, SEBRAE e CNPq. O objetivo principal deste trabalho foi estabelecer um plano de otimização do sistema logístico de uma empresa de Itabuna que atuava no comércio varejista de materiais para construção, de forma rápida e que gerasse alto impacto na percepção dos clientes. Para isso foi necessário compreender as atividades logísticas da empresa, conhecer as principais técnicas de gestão aplicáveis ao contexto descrito e detectar os gargalos ou pontos de melhorias do sistema logístico da empresa. Esta pesquisa, de natureza aplicada, teve a abordagem do problema realizada de forma qualitativa e objetivo de caráter descritivo com os seguintes procedimentos técnicos: pesquisa bibliográfica e documental, levantamento e pesquisa-ação, sendo esta última realizada sob a forma de análise administrativa. Durante o mapeamento das atividades logísticas observou-se que a empresa possui dois depósitos, dois caminhões de entrega e não havia um plano de roteirização formal. Assim, um plano de roteirização e programação de entrega formal foram desenvolvidos, sendo que os resultados, após aplicação, deixaram claro que as medidas tomadas colaboraram para o desenvolvimento de vantagens competitivas, rapidamente percebidas pelos clientes.

PALAVRAS-CHAVE: Logística; Gestão Empresarial; Vantagens Competitivas; Cadeia de Suprimento.

RETAIL LOGISTIC SYSTEM: A CASE STUDY OF A BUILDING MATERIAL ENTERPRISE IN ITABUNA BA BRAZIL

ABSTRACT: Current research was based on the project by BITEC Program, 2009, a joint venture organized by the Institute Euvaldo Lodi, SENAI, SEBRAE and CNPq. An optimization plan in logistics system was developed for a retail building material company at Itabuna BA, Brazil, to achieve quick and high impact on customers' perception. Understanding the company's logistics activities and knowledge of

* Mestre em Desenvolvimento humano e responsabilidade social no Centro de Pós-Graduação e Pesquisa Visconde de Cairu – CEPPEV; Docente e coordenador da Especialização em Gestão para Inovação e Sustentabilidade da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC – Ilhéus, Ba. E-mail: wafigueira@gmail.com

** Graduando em Administração pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC – Ilhéus, Ba. E-mail: luizinh0ba@hotmail.com

its main management techniques applicable to the context described were required to detect any delays or improvement factors in the company's logistics system. A qualitative and descriptive research was undertaken with the following technical procedures: bibliographic and documentary research and survey and active research. The latter comprised an administrative investigation. The mapping of logistics activities revealed that the company has two warehouses, two delivery trucks but lacked a formal routing plan. A routing and scheduling formal delivery plan was thus developed. Results show that planning decisions contributed towards the development of competitive advantages which were immediately noticed by the customers.

KEYWORDS: Logistics, Business Management, Competitive Advantage, Supply Chain.

INTRODUÇÃO

A tônica do ambiente de negócios, sobretudo após o advento da globalização, tem sido a alta competitividade em nível global, fazendo com que as organizações busquem reduzir os seus custos e melhorem cada vez mais os seus produtos e os níveis dos seus serviços. O segmento de vendas no varejo de materiais de construção está inserido nesta realidade. Segundo Donselaar (2004), nos últimos anos as empresas de varejo voltaram os seus esforços, financeiros e de tempo, para melhorar seus indicadores de reposição de estoque para responder melhor às necessidades dos seus clientes. Neste sentido percebe-se que estas organizações não estão unicamente preocupadas com a diminuição dos custos das suas operações, mas querem também obter vantagem competitiva num tipo de mercado em que a falta de um produto pode comprometer toda a negociação com o cliente.

O mercado de materiais para construção vem crescendo nos últimos anos, sendo que no Brasil houve um crescimento de 19,78% no primeiro semestre de 2010, em comparação ao mesmo período do ano anterior e espera-se que, ao final do ano, a média de crescimento tenha alcançado 15%. Este cenário otimista tem provocado nos varejistas um sentimento dicotômico de euforia e de precaução por causa do impacto do aumento das vendas nas

operações logísticas das empresas, visto que a pelos clientes ao escolher uma loja, perdendo apenas para o item preço e promoções. (INDICE..., 2010; TENDENCIAS, [2008]; VENDAS..., 2010).

variedade de produtos é o segundo item observando.

Considerando que as operações logísticas possuem uma forte influência no desempenho organizacional das atividades econômicas do varejo, entende-se que no setor de materiais de construção esta influência é essencial, na medida em que gerencia o fluxo físico de uma grande diversidade de produtos, que variam desde itens básicos como areia e tijolos, que servem para a base da construção, até produtos altamente sensíveis e sofisticados usados nos acabamentos. Ou seja, percebe-se que cada item dessa gama de produtos exige processos específicos de controle de estoque, estocagem, movimentação e transportes.

Pelo que foi exposto até aqui, entende-se que o estudo da logística pode aumentar a competitividade da empresa já que trata e se preocupa com o processo que engloba o gerenciamento do fluxo físico de materiais, iniciado com a fonte de fornecimento e prosseguindo da aquisição até o ponto de consumo. Desta forma o projeto inicial deste trabalho foi submetido e contemplado pelo Edital nº 2009 do Programa de iniciação científica e tecnológica para micro e pequenas empresas (BITEC), que é uma

ação conjunta do Instituto Euvaldo Lodi (IEL), o SENAI, o SEBRAE e o CNPq, e tem como objeto principal transferir conhecimentos das instituições de ensino para as empresas, com aplicação direta no setor produtivo.

O objetivo principal deste trabalho foi estabelecer um plano de otimização do sistema logístico de uma empresa típica da microrregião de Ihéus-Itabuna que atuava no comércio varejista de materiais para construção. Para alcançar este objetivo foi necessário compreender as atividades logísticas da empresa, conhecer as principais técnicas de gestão aplicáveis ao contexto descrito e detectar os gargalos ou pontos de melhorias do sistema logístico da empresa. Esses objetivos foram motivados pela necessidade explícita de melhorias nos níveis de serviço das empresas locais, que, na maioria dos casos, são de origem familiar, no que diz respeito ao gerenciamento do estoque de mercadorias em seus depósitos, tratamento da movimentação e transporte, tanto no recebimento quanto na emissão e sincronia para receber as mercadorias e para atender aos pedidos e enviá-los de forma rápida aos clientes, tudo isso mantendo o controle dos custos logísticos.

O estudo da logística e da cadeia de suprimento, que envolve as atividades de uma empresa varejista é de grande relevância para a microrregião de Ihéus-Itabuna, na medida em que no passado ela era conhecida como região cacauera, por causa da grande fonte de riquezas oriunda da produção cacauera. Com a crise do cacau na década de 90 a microrregião de Ihéus-Itabuna, formada por 41 municípios e com aproximadamente 1.081.347 habitantes, enfrentou um processo de recessão que fez com que a sociedade atentasse para a falta de estrutura e capacitação em gestão das empresas da região (IBGE, 2007).

O trabalho está estruturado em cinco partes,

incluindo esta primeira, que é a introdução, seguindo uma sequência, logicamente estruturada, com temas de grande relevância para a composição do arcabouço necessário à implantação de uma abordagem integrada da cadeia de suprimento e ao desenvolvimento de vantagens competitivas através de um sistema logístico efetivo. A segunda parte do trabalho trata da metodologia utilizada, enquanto a terceira faz uma revisão do referencial teórico abordando os conceitos básicos logística, o nível do serviço logístico, o gerenciamento dos custos logísticos, o plano de rota no transporte como ferramenta de auxílio no processo logístico, a gestão da cadeia de suprimento e o seu planejamento e o uso da tecnologia e sistema de informação aplicada à cadeia de suprimento. A quarta parte do trabalho apresenta e discute os resultados obtidos enquanto a quinta tece as considerações finais.

2 METODOLOGIA

Tendo como delineamento deste trabalho o estudo da composição da cadeia logística através da análise dos processos-chave no gerenciamento do fluxo de materiais e informações, que tem início com a negociação entre empresa e fornecedor e encerra com a entrega da mercadoria ao cliente, fica evidente que se trata de uma pesquisa de natureza aplicada, uma vez que é dirigida para a solução de questões reais e particulares de um tipo de negócio e em uma região específica. Quanto à abordagem do problema, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa visto que há vinculação direta entre os fatos ocorridos no mundo real e o estudo em si, de forma que não é possível traduzi-los em números. O objetivo geral deste trabalho é de caráter descritivo, pois aborda variáveis já conhecidas, mas que precisam de uma análise mais completa para o caso específico (GIL,

2002; MARTINS, 1994; RODRIGUES, 2005).

Dadas as características metodológicas deste trabalho, citadas acima, foram necessários dos seguintes procedimentos técnicos: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, levantamento e pesquisa-ação. A pesquisa bibliográfica foi realizada para conhecer as contribuições científicas sobre determinado assunto, tendo como objetivo recolher, selecionar, analisar e interpretar as contribuições teóricas já existentes sobre o assunto. A pesquisa documental foi necessária para conhecer os documentos da empresa de forma a contribuir com o entendimento do caso. Também foi preciso ouvir os trabalhadores dos postos de trabalho relacionados à área de logística, fato que caracteriza o levantamento e, por fim, a pesquisa-ação foi utilizada, pois o trabalho exigiu o envolvimento direto do pesquisador na resolução de um problema organizacional no qual os funcionários da empresa também estavam envolvidos (GIL, 2002; MARTINS, 1994; RODRIGUES, 2005).

A pesquisa-ação foi realizada sob a forma de análise administrativa, conforme proposto por Cury (2000), com a finalidade de conhecer detalhadamente os processos que compõem a atividade da empresa e adquirir uma visão sistêmica de todas as atividades logísticas da empresa, sendo necessário realizar as seguintes etapas:

- **Diagnóstico situacional:** trata-se da identificação do problema que está ligada à conjunto das operações e às metas da empresa, que foram realizadas através do levantamento do trabalho (dados e informações), baseado no uso de três técnicas, aplicação de entrevista, questionário e a observação pessoal ou direta. Ainda nesta etapa foi realizada a crítica do levantamento através da análise dos elementos coletados, em que os dados levantados são ordenados e analisados de acordo com o seu grau de

importância.

- **Estudo da solução dos problemas:** caracteriza-se pelo planejamento da solução, realizado pela definição e escolha, dentre as várias opções detectadas, da alternativa proposta para sanar o problema que mais vantagens trouxessem na sua implantação.
- **Implantação da alternativa:** compreende a aplicação prática das mudanças, podendo ser instantânea ou gradualística, de acordo com o grau de importância para o bom funcionamento do processo.
- **Acompanhamento e revisão:** medir e acompanhar os resultados alcançados e realizar medidas corretivas necessárias.

2.1 CASO DA EMPRESA DE MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO EM ITABUNA - BA

A empresa de materiais para construção, situada na cidade de Itabuna, sul da Bahia, a 426 km de Salvador, foi inaugurada no ano de 2003 e compõe a terceira empresa de um grupo familiar que atua no comércio varejista de material de construção, vendendo uma grande variedade de produtos como louças, tubos, cimento, bloco, caixas de água, vergalhão, forro pvc, materiais elétricos e hidráulicos em geral, sendo que os principais tipos de produtos em número de vendas pertencem à linha de pisos e revestimentos cerâmicos. A empresa possui atualmente 40 funcionários e 2 caminhões de entrega que atendem a toda a região do extremo sul da Bahia, sendo que as entregas são grátis em um raio de 100 km.

Nesse ponto é que deve ser destacada a importância da logística, bem como do gerenciamento da cadeia de suprimento, tornando possível a integração entre os diversos setores da organização, que envolve um grande fluxo de informações, pessoas e processos.

Como resultado da implantação desse modelo de sistema a empresa estabelece o melhoramento na realização das operações, bem como a continuidade do crescimento da empresa. Permite-se, assim, melhor planejamento e gerenciamento dos recursos disponíveis na empresa, tanto no escopo operacional quanto no gerencial e estratégico.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme abordam Gomes e Ribeiro (2004), os primeiros indícios da aplicação da logística deram-se na Grécia antiga, especificamente nas guerras enfrentadas por este povo, devido a um grande distanciamento entre as batalhas, que exigiam um planejamento para abastecer as tropas com armamentos, alimentos e medicamentos, além do estabelecimento de acampamentos. Já a palavra, tal como usamos hoje – logística - tem sua origem na língua francesa, sendo derivada do verbo *loger*, que significa alojar e era usada no como um termo militar, que significava também transportar e abastecer. Carillo Jr. (2000) acrescenta que o termo logística estava relacionado com a aquisição e abastecimento dos produtos e recursos necessários para que fosse possível cumprir uma missão.

Hodiernamente tem-se que a logística é um processo de planejamento, implantação, controle do fluxo de materiais e informações, estando voltada para realizar atividades necessárias de modo a deixar disponíveis produtos e serviços aos clientes no momento, local e na condição desejada ou exigida. Uma subdivisão da logística é a logística empresarial, que estuda formas de, através da gestão, proporcionar um nível de rentabilidade melhor nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, sendo que, para isso, serão realizadas atividades de planejamento, organização e controle confiáveis

para os processos de movimentação e estocagem, visando a facilitar o tráfego dos produtos e às informações dentro e fora da empresa (BALLOU, 1993; FIGUEIREDO; FLEURY; WANKE, 2003).

Em suma, a logística se caracteriza por ser o processo de gerenciamento do fluxo físico - materiais, peças, produtos em elaboração e produtos acabados - e do fluxo de informações no processo de aquisição, armazenamento, movimentação e distribuição de produtos e serviços, estudando seus pontos para prover o melhor nível de rentabilidade através do planejamento e controle das atividades que o compõem. De forma ainda mais abrangente pode-se incluir os canais de *marketing* nas ações citadas, de modo a buscar a maximização dos lucros atuais futuros através da melhora do desempenho logístico e redução dos custos dos pedidos (GOMES; RIBEIRO, 2004).

3.1 NÍVEL DO SERVIÇO LOGÍSTICO

Serviço é uma atividade ou um conjunto de atividades que apresentam como característica básica não poder ser estocada e, desse modo, pode-se diferenciar um serviço de um produto a partir da ótica de que os produtos são fabricados, enquanto que os serviços são executados, sendo que essa característica causa forte influência na percepção de qualidade dos clientes. Sobretudo, os serviços logísticos são importantes na satisfação do consumidor, pois envolvem a execução de atividades que são diretamente ligadas à satisfação das necessidades dos clientes. São elas: programação da produção, embalagem, manuseio de materiais, armazenagem, gestão de estoques, processamento de pedidos, transporte e compras.

Sabendo que as escolhas dos clientes são influenciadas e potencializadas pelos vários níveis

de serviços oferecidos, entende-se que, ao utilizar os serviços logísticos de uma maneira planejada, de modo a identificar os seus elementos essenciais, que determinam o serviço e criam um padrão no atendimento e na realização dos processos, haverá uma evolução natural para que a empresa possa utilizar os serviços logísticos como uma ferramenta de alavancagem da competitividade com foco na satisfação das necessidades e desejos do cliente. (TENDENCIAS, [2008])

Ainda neste contexto Ballou (1993, p. 73) afirma que:

Nível de serviço logístico é a qualidade com que o fluxo de bens e serviços é gerenciado. É o resultado líquido de todos os esforços logísticos da firma. É o desempenho oferecido pelos fornecedores aos seus clientes no atendimento dos pedidos. O nível de serviço logístico é o fator-chave do conjunto de valores logísticos que as empresas oferecem a seus clientes para assegurar sua fidelidade. Como o nível de serviço logístico está associado aos custos de prover esses serviços, o planejamento da movimentação de bens e serviços deve iniciar-se com as necessidades de desempenho dos clientes no atendimento de seus pedidos.

Destarte, percebe-se que o nível de serviço pode ser considerado um elemento promocional, que afeta a percepção dos clientes tanto quanto a qualidade, preços atrativos, propaganda ou condições de pagamento, de forma a contribuir para a formação de fatores de diferenciação da empresa, frente aos concorrentes. Nas empresas a alta direção tem dado bastante atenção aos serviços prestados aos clientes, por causa da sua grande contribuição para a manutenção e aumento da lucratividade e participação de mercado, visto que a competição no mercado e a exigência dos clientes são crescentes e, no caso específico da logística, há um relacionamento direto com o que é pedido e entregue ao cliente (BALLOU, 1993; CARILLO, 2000).

3.2 GERENCIAMENTO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS

A correta identificação dos custos incorridos na fabricação dos produtos e na prestação de serviços permite definir preços mais competitivos e justos para os clientes, evitando que os concorrentes ofereçam o mesmo produto ou serviços com preços mais atraentes. É nesse ponto, que o controle gerencial dos custos que envolvem a logística agrega vantagens à empresa, pois, na proporção em que ela possui noção dos custos logísticos, poderá ocorrer o aumento da eficiência no gerenciamento dos processos internos e externos à organização conforme observado por Fleury, Wanke e Figueiredo (2000, p. 251):

Um dos principais desafios da logística moderna é conseguir gerenciar a relação entre custo e nível de serviço (trade-off). O maior obstáculo é que cada vez mais os clientes estão exigindo melhores níveis de serviço, mas ao mesmo tempo não estão dispostos a pagar mais por isso. O preço está passando a ser um qualificador, e o nível de serviço, um diferenciador, perante o mercado.

O custeio logístico possui como princípio básico: a necessidade do sistema refletir o fluxo de materiais de forma a determinar claramente quais foram os custos resultantes da prestação de um determinado serviço ao cliente e possibilitar que custos e receitas possam ser analisados separadamente especificando o tipo de canal de distribuição, cliente ou segmento de mercado. A operacionalização desse princípio de custeio exige uma orientação para resultados através da definição preliminar dos produtos desejados do sistema logístico e, posteriormente, a identificação dos custos necessários para a realização deles, identificando e eliminando os gastos com atividades que não agregam valor (CHRISTOPHER, 2001).

Contudo, a avaliação do planejamento e implementação das ações na cadeia de suprimento não podem se basear unicamente nos custos logísticos e, por isso, são utilizados indicadores de desempenho que, segundo Gomes e Ribeiro (2004, p.10), podem ser classificados como:

- Custos: possuem duas abordagens, custo total, que faz a análise do sistema logístico como um todo, e o custo dos componentes.
- Ativo: medidas de desempenho dos ativos da empresa.
- Serviço ao cliente: voltado para medir o impacto dos serviços do ponto de vista do cliente.
- Eficiência: é a razão entre input (insumos) e output (resultados) de um determinado processo de transformação.
- Qualidade: relaciona-se às características intrínsecas ao produto/ serviço.
- Benchmarking: é o processo gerencial utilizado para monitorar e medir o próprio desempenho em relação à concorrência.

3.3 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTO

Considera-se que uma cadeia de suprimento seja o conjunto da totalidade das etapas envolvidas, direta ou indiretamente, para atender aos pedidos dos clientes desde a origem, ou seja, os fabricantes e seus fornecedores, perpassando os processos-meio, que são depósitos, transportadoras e distribuidores, e também os processos que envolvem os próprios clientes. Nas organizações a cadeia de suprimento envolve todos os serviços e atividades oriundas das solicitações dos clientes, “como desenvolvimento de novos produtos, marketing, operações, distribuição, finanças e o serviço de atendimento ao cliente, entre

outras” (CHOPRA; MEINDL, 2003, p. 3):

As empresas varejistas operam com os desafios críticos dos atrasos, falhas no abastecimento e utilização de alto nível de estoque no processo típico de pedido e entrega que afetam diretamente o controle dos custos das operações como também a percepção de qualidade do serviço prestado ao cliente. Por isso, essas empresas necessitam desenvolver relacionamentos comerciais com outras empresas de produtos e serviços para enfrentar os desafios críticos e realizar atividades essenciais ao processo de modo conjunto, ou seja, a parceria entre as empresas surge como meio de superar desafios e alcançar benefícios conforme é claramente explicitado por Bowersox, Closs e Cooper (2007, p. 4):

A gestão da cadeia de suprimento consiste na colaboração entre empresas para impulsionar o posicionamento estratégico e para melhorar a eficiência operacional. Para cada empresa envolvida, o relacionamento na cadeia de suprimento reflete uma opção estratégica. Uma estratégia de cadeia de suprimento é um arranjo de canais baseado na dependência e na colaboração reconhecidas. As operações da cadeia de suprimentos exigem processos gerenciais que atravessam as áreas funcionais de cada empresa e conectam parceiros comerciais e clientes para além das fronteiras organizacionais.

Logo, percebe-se que a motivação primordial para que exista qualquer gestão da cadeia de suprimento (GCS) é o interesse organizacional quanto à satisfação das necessidades do cliente, em um processo fomentador do alcance dos objetivos organizacionais, cujo centro é o próprio cliente, e um o modo de atuação é a interação e cooperação

das empresas envolvidas no atendimento do pedido de um cliente. Para que a GCS seja efetiva é preciso que haja o controle, coordenação e integração de elementos fundamentais como o estoque de materiais, as informações e o fluxo financeiro de todo o processo que abrange desde o fornecedor até o consumidor, envolvendo também os fabricantes, atacadistas e varejistas (GOMES; RIBEIRO, 2004).

O objetivo da GCS é maximizar o valor gerado em torno da transferência, fluxo de informações e produtos, sendo que este valor gerado pode ser calculado pela diferença entre o valor do produto final para o cliente e o esforço na realização das etapas da cadeia para atender ao seu pedido. Logo, o valor está fortemente ligado à lucratividade da cadeia de suprimento, que é a diferença entre a receita total gerada pelo cliente e o custo total no decorrer da cadeia de suprimento, ou seja, os custos incorridos entre produção e distribuição e, por isso, necessita de um planejamento específico e cuidadoso.

3.4 PLANEJAMENTO DE UMA CADEIA DE SUPRIMENTO

O planejamento de uma cadeia de suprimento procura resolver quatro grandes áreas de problemas, que são: os níveis de serviços prestados aos clientes, a localização das instalações, as decisões sobre estoques e as decisões sobre transportes. Essas áreas problemas são importantes para o processo de planejamento, em virtude do impacto que as decisões tomadas em cada uma delas acabam tendo sobre a lucratividade, o fluxo de caixa, o retorno sobre o investimento e, sobretudo, na satisfação do cliente.

Para Gomes e Ribeiro (2004, p. 34), as empresas buscam satisfazer os seus clientes através da criação de valores “por meio de um serviço superior, com entregas mais freqüentes, cumprimentos de prazos e

disponibilidade de mercadorias, entre outros itens que os atraem”. Desta forma, percebe-se a importância da criação de metas para os níveis de serviços aos clientes, visto que as possíveis alterações do nível de serviço logístico proporcionado aos clientes afetam radicalmente o projeto do sistema, que compõe a cadeia, deixando claro que a característica do serviço ao cliente é o somatório das atividades das empresas para que, ao final do processo, haja a aprovação do cliente.

A determinação da localização geográfica dos pontos de estoque e de seus centros de abastecimento também pode afetar o nível de serviço aos clientes, mas, sobretudo, cria o esboço do plano logístico na medida em que a determinação do número, localizações e tamanho das instalações e pela demanda que se estabelecem os caminhos pelos quais os produtos são direcionados ao mercado, conforme explica Ballou (2006, p. 54):

Atender a demanda diretamente das fábricas, fornecedores ou pontos de estoque, direcioná-la por meio de pontos selecionados de armazenamento, são elementos que pesam nos custos totais de distribuição. Assim, encontrar a alocação de custos mais baixa ou a alternativa de maior lucratividade é a essência da estratégia de localização das instalações.

Assim, a disponibilidade de espaço físico e o limite máximo dos custos também afetam as decisões sobre estoques, sendo que essas estão relacionadas ao modo como os estoques são gerenciados, podendo utilizar a técnica de empurrar os estoques aos pontos de armazenagem, que significa que a empresa fará cálculos da estimativa de consumo para reabastecer o estoque, ou a técnica de puxar os estoques para os pontos de estocagem, que significa que a empresa

envia regularmente a demanda real para decidir sobre o reabastecimento (WANKE, 2003).

As duas formas de abastecimento devem ser consideradas pelas empresas antes de uma decisão final, uma vez que a escolha de uma ou outra regra de reposição afetará toda a estratégia logística. Sobretudo devem-se observar as características do prazo de entrega para o cliente e a capacidade da empresa observar de perto a demanda, sabendo que a técnica usada pela empresa deve ser considerada no planejamento da estratégia logística, pois as decisões sobre estoques exercem fortes influências nas decisões sobre a localização da instalação (BALLOU, 2006; WANKE, 2003).

Sobre essas decisões de transporte, pesam fatores como a proximidade ou distância entre os armazéns, os clientes e as fábricas e outros fatores que também influenciam na localização do armazém, como disponibilidade de espaço físico e os custos logísticos. Os níveis de estoque então são influenciados diretamente pelas decisões sobre o transporte, que variam de acordo com o volume da cada remessa e o tempo para completar a rota. Dentre as opções de transporte, também há as opções chamadas de modais de transporte, que deverão ser analisadas para então selecionar uma ou mais opções que melhor atendam as necessidades da empresa, que podem ser: transporte ferroviário, rodoviário, aéreo, aquaviário ou dutoviário (BALLOU, 2006).

As decisões sobre transportes e os custos decorrentes das escolhas executadas terão sempre o objetivo de melhorar cada vez mais o serviço ao cliente, sendo necessário encontrar as melhores rotas de forma a minimizar o tempo, a distância e o risco. Contudo, elevar a eficiência dos transportes através do aumento na utilização de equipamentos e pessoal é uma das maiores preocupações do setor visto que este representa entre um a dois terços dos

custos logísticos totais (BALLOU, 2006; GOMES; RIBEIRO, 2004).

O principal objetivo do plano de roteirização e programação de veículos é proporcionar um elevado nível de serviço ou produto aos clientes, mantendo os custos operacionais e de capital o mais baixo possível. Para que isso seja possível é preciso envolver a elaboração de um plano roteirizador e cronogramas para os veículos visando a minimizar os custos por meio da diminuição do número de veículos necessários e a distância total percorrida pelos veículos, tempo total de viagem, além da eliminação de falhas nos serviços que podem provocar atrasos na entrega. Em casos em que o fluxo de materiais, quantidade de entregas e destinos formam muitas possibilidades de combinação, torna-se necessário fazer uso de tecnologia de informática e sistemas de informação para alcançar o desempenho esperado.

3.5 TECNOLOGIA APLICADA À CADEIA DE SUPRIMENTO

Implantar novas tecnologias que acrescentem velocidade ao setor e eliminem as barreiras internas e externas à organização tem sido uma prática crescente e necessária para superar momentos de crises e expandir os negócios das empresas varejistas. A informação é o elemento decisivo para o desempenho da cadeia de suprimento, pois, na medida em que são disponibilizadas orientações rápidas e precisas, fatos e dados relevantes, os gerentes as utilizam como alicerce para estruturar as decisões que precisam tomar. Assim a Tecnologia de Informação (TI) está cada vez mais ocupando espaços nas empresas. (ALBERTIN; MOURA, 2004).

Conforme Rezende e Abreu (2001, p. 76), “pode-se conceituar a tecnologia de informação

como recursos tecnológicos e computacionais para a geração e uso da informação.” Portanto a TI consiste em conjuntos de equipamentos e sistemas utilizados por toda a cadeia de suprimento para agrupar e analisar as informações de forma a possibilitar o processamento e compartilhamento das informações e do conhecimento. A ligação entre todas as atividades logísticas, permitindo uma interação entre elas, e o compartilhamento das informações são os sistemas de informação (SI) que, segundo Gomes e Ribeiro (2004, p. 153), podem ser definidos como:

[...] o conjunto formal de processos que, operando sobre uma coleção de dados estruturada de acordo com as necessidades de uma empresa, organizada, elabora e distribui (parte da) informação necessária para a operação da referida empresa e para as atividades de direção e controle correspondentes, apoiando, ao menos em parte, a tomada de decisões necessárias para desempenhar as funções e processos do negócio da empresa, de acordo com sua estratégia.

Em suma, é preciso desenvolver e manter uma estrutura de tecnologia e sistema que incluam a mão-de-obra especializada, para processar as informações essenciais no gerenciamento da empresa, dar sustentação às atividades operacionais, gerenciais e estratégicas, permitir que essas informações sejam feitas e acessadas em tempo real, aperfeiçoar os processos e aumentar a interação entre todos os estágios da cadeia de suprimento.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para alcançar o objetivo proposto pelo trabalho, foi realizado um mapeamento das atividades

logísticas que a empresa realiza, iniciando-se com as negociações com os fornecedores até o momento da entrega da mercadoria ao consumidor final, cujo resultado foi expresso através do fluxograma das atividades logísticas (Figura 1). Esta ação está relacionada com o terceiro objetivo específico deste trabalho, conforme descrito na introdução: detectar os gargalos ou pontos de melhorias do sistema logístico da empresa.

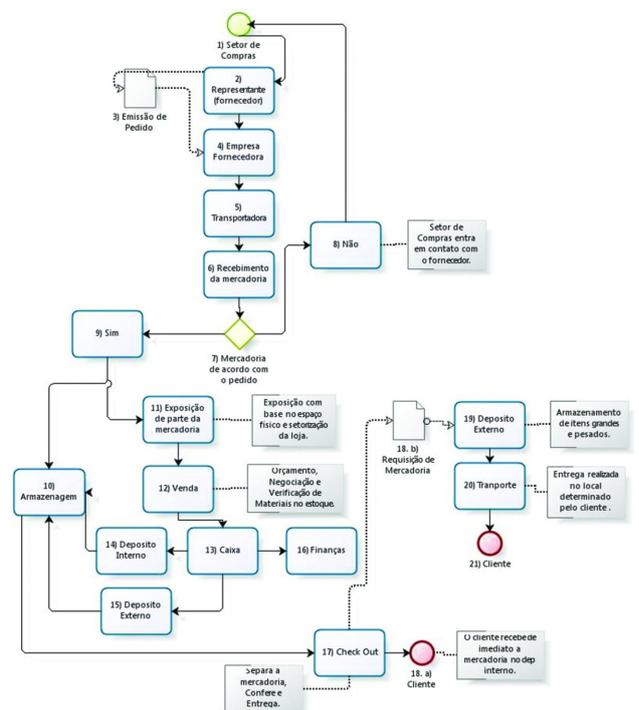


Figura 1: Fluxograma das atividades logísticas da empresa de materiais para construção.

Durante o mapeamento observou-se que a empresa possui dois depósitos: um interno, que estoca itens de pequeno porte, com alto giro ou grande valor agregado; e outro que armazena itens pesados, que necessitem de grande espaço para estocagem ou apresentem menor giro. Esta disposição física, embora seja prática para classificar e separar os materiais estocados, acaba por atrapalhar o cliente que, muitas vezes, deseja levar a mercadoria

no momento da compra e com transporte próprio, pois ele terá que retirar uma parte na própria loja e a outra parte no depósito externo. Também, pelo fato do depósito externo só realizar a programação das entregas após receber fisicamente as requisições, pois não funciona através de um sistema informatizado *on-line*, o processo é atrasado na medida em que necessita de um tempo até que as requisições sejam entregues. Assim, o ciclo crítico da atividade logística da empresa, que necessita de observação, é formado pelos processos que envolvem pedido, estoque, transporte e cliente em relação com custo, tempo e qualidade medida pela expectativa do cliente.

Foi detectado que a empresa precisaria de tempo para se adaptar ao sistema informatizado e, por isso, priorizaram-se ações cujos impactos fossem mais rápidos. Desta forma, o plano de roteirização e programação de entrega foram analisados, sendo observado que a loja possuía dois caminhões com capacidade máxima de 4.000 quilos, para entregas, gratuitas, na sua cidade sede e nas cidades circunvizinhas e não possuía um plano roteirizador formal para sistematizar a entrega das mercadorias, sendo que esta função ficava a cargo dos encarregados do depósito.

Após levantamento cartográfico, entrevista com os gerentes das lojas e encarregados dos depósitos definiu-se que a entrega na cidade de Itabuna passaria a acontecer da seguinte forma: os consultores de vendas foram orientados para informar ao cliente, no ato da compra, quais as possibilidades de entrega antes finalizar a venda, usando para isso uma programação pré-estabelecida. Havendo concordância, o cliente assinará a nota de entrega da mercadoria. Finalizando a venda o consultor deverá anexar esta nota de entrega a um relatório diário de entregas sob a responsabilidade do gerente de vendas, que deverá encaminhá-lo ao gerente do

depósito externo em dois momentos, final da manhã e final da tarde para que haja entregas de segunda-feira à sexta-feira na cidade de Itabuna, que possui o maior fluxo de entrega e, por isso, foi dividida em três áreas com base nas suas distâncias do depósito. Para as entregas nas cidades vizinhas foi feito um levantamento quanto ao volume de entregas por cidade e regiões em que estão localizadas, sendo que ficaram estabelecidas quatro áreas e as entregas ocorrem de terça a sábado.

Tabela 1: Roteirização das entregas de material para construção

Cidade	Bairro	Distância	Volume de entrega	Período
Itabuna	Fátima e Centro	Curta	Alto	Segunda à sexta-feira pelas manhãs
	São Caetano e redondezas	Média	Alto	Segunda à sexta-feira pelas tardes
	Ferradas	Longa	Médio	Sextas-feiras pela manhã
Ilhéus	Todos	25 km (BA 415)	Alto	Terça à sexta-feira pela manhã
Camacan, Arataca, Buerarema, Jussari, Panelinha, Pau Brasil, Santa Luzia e São José da Vitória.	Todos	a partir de 25 km (BR 101 em direção à Salvador)	Médio	Sextas-feira e sábado a partir da manhã
Itajuípe, Coaraci, Almadina, Uruçuca, Ubaitaba e Aurelino Leal.	Todos	a partir de 19 km (BR 101 em direção à Vitória-ES)	Baixo	Sábados a partir da manhã
Barro Preto, Itapé, Ibicarai e Floresta Azul.	Todos	35 km (BA 263) que o caminhão atenda também as cidades de Barro Preto, Itapé e Ibicarai.	Baixo	Sextas-feira e sábado a partir da manhã

Fonte: Elaborado pelos autores

Para que a roteirização fosse efetiva foi preciso planejar um roteiro padrão de viagens e entregas observando o volume e tipo de mercadorias a serem entregues em cada local ou cidade, entendendo que deverá existir uma flexibilização quanto aos turnos e dias das entregas para que algumas possa haver economia nos casos de viagens em que o caminhão não esteja na sua carga máxima. Por exemplo, o bairro de Ferradas pode ter a entrega alterada para

Barro Preto, Itapé e Ibicarai. Como o objetivo do trabalho é atender melhor os clientes, estabeleceu-se que o relatório e as notas de entrega ficariam anexados em locais visíveis para que consultores de vendas e conferentes pudessem conferir no ato da venda, para então informar o cliente corretamente, estabelecendo uma expectativa possível de ser cumprida.

Contudo, com a otimização das entregas gerou-se um grande fluxo no depósito em dias específicos,

sobretudo nos primeiros quinze dias de cada mês, fazendo com que fosse necessário automatizar o processo de carregamento e descarregamento dos caminhões de entrega e de fornecedores. Para isso a empresa investiu na compra de uma empilhadeira o valor de R\$ 85.000,00 (oitenta e cinco mil reais), fato que reduziu o tempo de descarregamento de mercadoria em uma carga bi-trem de quarenta toneladas, de seis horas, com emprego de oito funcionários para a para quarenta e cinco minutos, com emprego de dois funcionários. Além de garantir uma maior agilidade na movimentação interna de mercadoria, possibilitar a estocagem adequada desses itens, reduzir o número de funcionários alocados para a realização de uma única atividade e reduzir o risco de acidentes e perdas por erro no manuseio da mercadoria. Isso possibilitou que os funcionários pudessem ser realocados para outras atividades de modo a acelerar os processos da empresa, reduzir custos e diminuir o tempo de entrega da mercadoria ao cliente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo de estabelecer um plano de otimização do sistema logístico foi cumprido neste trabalho, visto que foi possível conhecer as principais técnicas de gestão aplicáveis ao contexto descrito no referencial teórico, e a compreensão das atividades logísticas e a detecção dos gargalos ou pontos de melhorias do sistema logístico da empresa foram alcançadas através da pesquisa-ação e análise administrativa, descritas na metodologia. Também ficou claro para os pesquisadores que as medidas tomadas colaboraram para o desenvolvimento de vantagens competitivas que foram rapidamente percebidas pelos clientes, uma vez que os pedidos recebidos têm ligação direta com sua percepção de

qualidade dos serviços.

Utilizando os serviços logísticos de maneira planejada, de modo a identificar os elementos-chave que determinam o serviço, criar um padrão no atendimento e na realização dos processos contribuiu para que a empresa pudesse utilizar os serviços logísticos como uma ferramenta competitiva, voltando-se para a satisfação das necessidades e desejos do cliente. Percebeu-se que os resultados dependem também da capacidade que a empresa teve na realização de investimentos no setor logístico da empresa para automatizar a empresa gerando uma redução de custos, eliminando as atividades que não agregavam valor e melhorando a satisfação dos funcionários.

REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, Alberto Luiz; MOURA, Rosa Maria (Org.). **Tecnologia de informação**. São Paulo, SP: Atlas, 2004.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5. ed.. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo, SP: Atlas, 1993.
- BOWERSOX, Donald; CLOSS, David; COOPER, M. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.
- CARILLO JR, Edson. **Gerenciamento da logística e cadeia de abastecimento**. São Paulo, SP: IMAM, 2000.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2003.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos:**

Estratégias para a Redução de Custos e Melhoria dos Serviços. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2001.

CURY, Antônio. **Organização e métodos: uma visão holística**. 7. ed.. São Paulo, SP: Atlas, 2000.

DONSELAAR, Karel Van et al.. Improvement opportunities in retail logistics. In: DOUKIDIS, Georgios; VRECHOLOPOUS, Adam P. **Consumer drivers electronic transformation: apply new technologies to enthuse consumers**. Berlin: Springer, 2004. p. 9-21.

FIGUEIREDO, Kleber Fossati; FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter (Org.). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo, SP: Atlas, 2003.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo, SP: Atlas, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed.. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

GOMES, Carlos F. Simões; RIBEIRO, Priscilla C. Cabral. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2004.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Contagem da população. 2007. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2010.

ÍNDICE de vendas do mês de junho de 2010. **ABRAMAT**, São Paulo, 23 jul. 2010. Disponível em:<<http://www.abramat.org.br/indicadedevendas.asp?s=28>>. Acesso em: 19 ago. 2010.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 2. ed.. São Paulo, SP: Atlas, 1994.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. 2. ed.. São Paulo, SP: Atlas, 2001.

RODRIGUES, Maria das Graças Villela. **Metodologia da pesquisa: elaboração de projetos, trabalhos acadêmicos e dissertações em ciências militares**. 2. ed.. Rio de Janeiro, RJ: EsAO, 2005.

TENDÊNCIAS Latin Panel. **ANAMANCO**, São Paulo. [2008]. Disponível em:<http://www.anamaco.com.br/dados_setor.php>. Acesso em: 19 ago. 2010.

VENDAS de material de construção sobem 18% no acumulado do ano. **Folha.com**. São Paulo, 18 ago. 2010. Mercado. Disponível em:<<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/784626-vendas-de-material-de-construcao-sobem-18-no-acumulado-do-ano.shtml>>. Acesso em: 19 ago. 2010.

WANKE, Peter Fernandes. O impacto das características do negócio nas decisões logísticas e na organização do fluxo de produtos: um estudo exploratório em seis setores econômicos. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 163-180, jul./set. 2003.

Recebido em: 30 Agosto 2010

Aceito em: 18 Julho 2011