

ROTEIRIZAÇÃO DE ENTREGAS A PARTIR DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO EM GOIANIA: Empresa do segmento de cosméticos e perfumaria

*Roberto Carlos de Azevedo Junior¹ (PG) rcajr.tec@gmail.com; Raimundo Marcio Mota de Castro (PQ)²

¹ Universidade Estadual de Goiás – Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão Estratégica em Logística - Campus Senador Canedo, Senador Canedo, GO.

² Universidade Estadual de Goiás – Campus Senador Canedo, Senador Canedo, GO.

Resumo: A roteirização é uma ferramenta da logística essencial no processo de programações para entregas aos clientes. A pesquisa desenvolvida teve por objetivo compreender como a roteirização pode ser um instrumento de transformação nos processos operacionais logísticos e também de otimização no tempo de entregas e na redução de custos fixos e variáveis como os fretes e combustíveis. O percurso metodológico realizou-se pela pesquisa qualitativa, descritiva e bibliográfica e de campo, tendo como técnica de coleta de dados a entrevista aberta. A pesquisa foi realizada *in loco* com dois funcionários de uma companhia multinacional que foi aquisitiva de outra empresa com atuação de 17 anos no mercado, trata-se de uma empresa de grande porte no segmento de cosméticos e perfumaria situada no município de Goiânia – GO. O referencial teórico ancorou-se em Alvarenga; Novaes (2000), Novaes (2007), Pozo (2010), Arbache (2011) entre outros. O estudo permitiu destacar a importância da ferramenta de roteirização para qualquer companhia e, nesse caso, verificou-se que os sistemas de roteirização podem ser implantados a fim de se obter operacionalidade e assertividade nas rotas que os veículos executam, promovendo o atendimento as perspectivas da companhia e a satisfação dos clientes.

Palavras-chave: Distribuição física. Otimização de transporte. Distribuição. Entregas.

Introdução

Estamos diante de um mercado cada vez mais competitivo, exigente e seletivo que busca melhorar a qualidade de seus profissionais e seus resultados positivos em termos de metas e receitas. No que se refere a logística, a competitividade e a redução de custos em suas atividades tem promovido grande interesse por parte de estudiosos, empresários e indústrias que não cessam de investir em tecnologias e pessoal buscando a otimização das tarefas logísticas, principalmente no atendimento e estruturação de sistemas capazes de atender a demanda cada vez mais crescente do mercado.

Percebendo que os avanços tecnológicos estão cada vez mais rápidos e o aparato humano e profissional necessita estar preparado para acompanhar as mudanças rápidas e inevitáveis que sofre os processos logísticos, o presente trabalho tem por objetivo compreender como a roteirização pode ser um instrumento de transformação nos processos operacionais logísticos e também de otimização no tempo de entregas e na redução de custos fixos e variáveis como os fretes e combustíveis.

O jargão logístico “produto certo, no lugar certo, na quantidade certa ao menor custo possível” (BALLOU, 2001, p.21) exige tomada de decisões estratégicas que envolvem todo o processo de distribuição física, pois à medida que se realiza entregas com o menor custo possível, agrega-se valor ao produto, desde sua origem até a chegada ao consumidor final. Neste sentido, faz-se necessário uma logística integrada na qual o nível de serviço, localização dos armazéns, os estoques disponíveis e o transporte ocupem certa centralidade, dado o impacto que promovem no que se refere a lucratividade e no retorno dos investimentos realizados pela empresa.

Para além desses elementos determinantes e diretamente relacionadas a eles, surge a roteirização. A roteirização busca prestar um diferencial estratégico na operacionalidade das entregas e estar alinhada com os principais objetivos corporativos, a fim de criar diferenciais competitivos de mercado buscando responder a seguinte indagação: Qual é o melhor caminho, rota ou trajeto para se realizar as entregas visando o menor prazo e o menor custo?

Para Pozo (2010), além do impacto que a roteirização tem sobre o tempo em que o produto está em trânsito, o que promove certo impacto no total do estoque, esse fenômeno deve ser visto também sob a perspectiva do marketing logístico, visto, trata-se da estratégia como o diferencial nas operações logísticas aumentando a competitividade no mercado de negócios e nas organizações.

Diante do exposto, a pesquisa teve como questão geradora: como a roteirização pode tornar-se ferramenta eficiente e eficaz na redução e otimização de custos logísticos, posto que o transporte significa mais de 50% dos custos logísticos do país?

Temos algumas hipóteses: a roteirização deve ser entendida de forma interdisciplinar, ou seja, sendo considerada a nível de distribuição física, mas que atrelada ao planejamento estratégico torna-se de extrema importância para se obter

êxito em toda a cadeia logística de distribuição ou *supply chain management*. A outra hipótese parte da premissa de se planejar o melhor caminho, rota ou trajeto para as entregas com o menor prazo e o menor custo, garantindo assim a satisfação plena e contínua dos clientes apresenta resultados que apontam para o desenvolvimento econômico dos municípios, estados, atingindo até nível nacional e internacional.

Material e Métodos

A pesquisa é uma atividade que tem por finalidade a busca de um determinado conhecimento para a solução de um problema. “A pesquisa parte, pois, de uma dúvida ou problema e, com o uso do método científico, busca resposta ou solução” (CERVO; BERVIAN, 2002, p. 44). Corroborando e ampliando esse entendimento, Gil (2002, p. 19) afirma “Pode-se definir pesquisa como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”.

No entanto, o interesse pela atividade de pesquisa pode acontecer devido ao interesse do pesquisador por áreas já exploradas, “com o objetivo de determinar com maior especificidade as condições em que certos fenômenos ocorrem ou como podem ser influenciados por outros” (GIL, 2002, p. 19). É necessário lembrar que para a execução de uma pesquisa o pesquisador deve elaborar um percurso que leve em consideração a abordagem, o alcance dos objetivos, os procedimentos e as técnicas que serão empregadas, o que resulta em escolhas que devem ser feitas para organizar e otimizar a realização da mesma.

Neste sentido, optou-se pela abordagem qualitativa, por compreender que esta abordagem busca o significado dos dados, tendo por base a percepção do fenômeno no contexto no qual o mesmo se apresenta (TRIVIÑOS, 1987). Segundo Gil (2002) a pesquisa qualitativa busca mais o entendimento do fenômeno sem a utilização de métodos estatísticos. Quando aos objetivos, utilizou-se do recurso da pesquisa exploratória pela possibilidade em se ter “maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições” (GIL, 2002, p. 41). No que se refere aos procedimentos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e de campo. Vale ressaltar que a pesquisa

bibliográfica baseia-se em material já elaborado, “constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2002, p. 44) ao passo que a pesquisa de campo exige a presença do pesquisador in loco para realizar a coleta de dados.

Como procedimento de coleta de dados, optou-se pela entrevista não estruturada, por ser um tipo de entrevista que dá maior liberdade ao entrevistado para apresentar o tema abordado. Os sujeitos que contribuíram com o estudo, formam dois funcionários gestores que atuam no transporte e roteirização de uma empresa de grande porte do segmento de cosméticos e perfumaria, localizada no município de Goiânia-GO.

Resultados e Discussão

As organizações empresariais estão sempre inovando e revolucionando seus processos de gestão e/ou gerenciamento de processos seja na logística, transporte, segurança, gestão de pessoas etc. Neste viés tem-se a roteirização como o instrumento de transformação nos processos de distribuição de bens de consumo, ou seja, definem-se as melhores rotas, a fim de se obter melhores performances no nível de serviço e na redução dos custos logísticos variáveis, principalmente no que se refere a custos com fretes e combustíveis.

A roteirização é uma ferramenta da logística que tem como o objetivo principal definir os roteiros, rotas, trajetos a se seguir em determinada região definida para se realizar as entregas aos clientes. No entanto para se obter sucesso nas entregas, deve haver um bom planejamento das rotas e se faz necessário também o conhecimento da disposição geográfica para agilidade nas viagens dos veículos obtendo, por consequência, a redução de gastos com combustível, tempo de entrega, além de se evitar o tráfego por vias em má conservação, fato que contribui para menor desgaste de veículos. Tendo presente que os custos de transporte envolvem grande monta dos resultados econômicos da empresa “a busca por melhorar a eficiência, com a plena utilização dos veículos e do pessoal do transporte é objetivo de grande interesse” (BALLOU, 2001, p.159).

Por muito tempo, a logística foi entendida como atividade secundária sendo abordada apenas como transporte e expedição de produtos. A mudança deste entendimento tem promovido avanços significativos na forma de se entender a

necessidade de processos logísticos, cada vez mais complexos, em uma economia globalizada.

Com a ampliação e consolidação do conhecimento científico sobre a área, passou-se a pensar estratégias de planejamento, utilização de tecnologias com a softwares específicos para áreas de estoque, distribuição, roteirização etc. Para suprir necessidade de abastecimentos de locais distantes, foram criados os Centros de Distribuição (CD's) que são instalações composta de recursos humanos e físicos destinado ao estoque, armazenagem, distribuição física, *shrink* (embalagem de materiais, caixas e plásticos como exemplo) e de equipamentos (empilhadeiras, transpaleteiras, selecionadoras, plataformas elétricas (bastante utilizada em inventários), entre outros. No CD é feito a operação dos materiais, ou seja, a organização no estoque tanto para expedição quanto para recebimento de produtos.

Passou-se a utilizar no gerenciamento de estoque/armazéns o sistema *Warehouse Management System* – WMS. Este sistema possui uma gama de funções como a realização e monitoramento do endereçamento dos produtos, picking (separação e preparação de pedidos) e o status de uso das prateleiras. Além de trabalhar com etiquetas de identificação por radiofrequência ou RFID - *Radio-Frequency IDentification*. Estas etiquetas são dispositivos, ou seja, transponders ou chips, responsável pela comunicação que tem o objetivo de receber, amplificar e retransmitir ou seja, responder ao sinal de origem. O equipamento utilizado nestes casos são os coletores de dados (responsável pela leitura e captação de dados) nas etiquetas.

Este sistema permite ainda que seja integrado a outros sistema da empresa como *Enterprise Resource Planning* que é o Planejamento de Recursos da Empresa (ERP) e o *Manufacturing Resource Planning* que trata do Planejamento dos Recursos de Manufatura (MRP). Algumas empresas de grande porte e estabelecidas no mercado utilizam um sistema mais sofisticado de origem alemã que é o *Systems, Applications and Products in Data Processing* Sistemas, Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados mais conhecido como SAP. Este sistema permite integrar todas as áreas e departamentos da companhia. Esta interface se relaciona por exemplo com a logística, financeiro, contabilidade, fiscal, vendas, compras, supply (suprimentos). Deu-se assim maior visibilidade a entrada, processamento e saída de qualquer produto.

Segundo Novaes (2007, p. 123).

A distribuição de produtos é analisada sob diferente perspectiva funcional pelos técnicos de Logística, de um lado, e pelo pessoal de marketing e de vendas, de outro. Os especialistas em Logística denominam distribuição física de produtos ou resumidamente distribuição física os processos operacionais e de controle que permitem transferir os produtos desde o ponto de fabricação até o ponto em que a mercadoria é finalmente entregue ao consumidor. Em geral, esse ponto final da distribuição física é a loja de varejo, mas há muitos casos de entrega do produto na casa do consumidor, situação e são observada principalmente com produtos pesados e/ou volumosos. Assim, os responsáveis pela distribuição física operam elementos específicos, de natureza predominantemente material: depósitos, veículos de transporte, estoques, equipamentos de carga e descarga, entre outros.

A incorporação do conceito *Customer Relationship Management* (CRM) possibilitou um olhar estratégico da empresa com o foco 100% nos clientes, permitindo classificar os de maior e menor potencial, contudo o objetivo desta ferramenta é de conhecer e fidelizar os clientes em seu âmago, entendendo seus anseios e superando sempre suas expectativas, com o intuito de torna-los cada vez mais próximos de seus fornecedores. Por outro lado, tem-se o *Enterprise Resource Planning* (ERP) que é o sistema que integra todas as áreas, departamentos e ou setores da organização e controla os processos de informação que são gerados rotineiramente.

Como se pode observar a tecnologia apresenta-se como grande aliada na logística em seus processos de otimização de custos e redução nos fluxos de trabalho. Os softwares são grandes instrumentos de desenvolvimento e tornaram-se a grande revolução no desenvolvimento logístico.

Dentre os sistemas mais conhecidos tem-se o *Road Show* e *Road Net*¹. O enfoque destes *softwares* tem por base a utilização dos recursos que garantam o funcionamento pleno do monitoramento nas entregas acompanhadas pelos operadores de gestão de entregas ou *partners* (parceiros e colaboradores) que podem estar trabalhando diretamente em uma empresa de pequeno porte ou uma grande companhia que possua como, por exemplo, um departamento ou área de *Customer Service* (Serviço ao Cliente) que trata-se de um atendimento diferenciado

¹ Software de roteirização que permite análises rápidas e precisas quanto ao aproveitamento ideal dos recursos envolvidos no processo de distribuição. Apresenta um ambiente amigável e intuitivo, valendo-se de uma série de recursos gráficos que incluem os mapas detalhados da região de atuação e das facilidades operacionais do ambiente Windows. Proporciona ao usuário a visualização de sua estratégia de vendas e integra-se facilmente ao sistema corporativo. Dispõe de localização automática de endereços e apresenta na tela a posição dos veículos em rota comparada à planejado. (ROUTING, Roteirizador. Disponível em: <http://www.routing.com.br>. Acesso em 16 Ago de 2016.

sendo customizado ou personalizado de acordo com o perfil e particularidades de cada cliente desde a captação do pedido até a conclusão de entrega.

De acordo com Arbache et al. (2011, p. 67):

A movimentação dos produtos cria para a sociedade o valor de lugar, pois permite que os produtores coloquem o produto exatamente onde os consumidores desejam. Se um produto não estiver disponível na data exata em que se precisar dele, isso poderá gerar perda de vendas, insatisfação do cliente ou parada na produção.

O processo de distribuição física de produtos incorpora, nas pontas, um roteiro de coleta ou de entrega, em o veículo vista certo número de clientes localizados numa determinada zona (ALVARENGA; NOVAES, 2000).

Na distribuição física, os pontos de origem da mercadoria são constituídos pelas fabricas e pelos depósitos, próprios ou de terceiros (atacadistas por exemplo). Os pontos de destino, por sua vez podem ser classificados por cliente, polo, zona de vendas, estado, município etc. (ALVARENGA; NOVAES, 2000, p. 54)

Através da utilização de softwares específicos é possível programar cargas de acordo com o tipo de veículo, ordenar rotas segundo o melhor percurso e segundo as variáveis impostas pelos clientes e pelo trajeto. Hannon (2005 apud POZO, 2010) descreve a importância dos sistemas de roteirização para se definir as melhores rotas e por determinado tipo de veículo objetivando sucesso contínuo nas entregas independentemente das condições adversas no trânsito e nos transportes.

Segundo Pozo (2010), a roteirização, sob a ótica da logística, busca prestar um diferencial estratégico na operacionalidade das entregas e estar alinhada com os principais objetivos corporativos, a fim de criar diferenciais competitivos de mercado. O autor descreve ainda que sua perspectiva sobre a roteirização está voltada ao marketing logístico, visto que, trata-se da estratégia como o diferencial nas operações logísticas aumentando a competitividade no mercado de negócios e nas organizações.

Partyka; Hall (2000 apud NOVAES, 2007) pontua que problema real de roteirização é definido por três fatores fundamentais: decisões, objetivos e restrições. Quanto as decisões, estas devem partir do princípio de conhecer os clientes e como estes estão localizados geograficamente para definição do tipo de veículo e dos motoristas para ser feita toda a programação dos roteiros de visitas e também a sequência de cada visita. Os objetivos devem estar bem definidos a fim de obter um

ótimo nível de serviço aos clientes, visto que, a performance nas entregas é medida pelo cliente e outros fornecedores através do nível de serviço.

Referente as restrições deve-se atentar em primeiros lugar com o que foi acordado com os clientes em contrato e negociado para se fazer os roteiros com os recursos disponíveis da empresa. Sabe-se que as operações logísticas possuem vários entraves e condições adversas, tais como: as condições de tempo climático que podem ser impostas por motivos de força maior (chuvas e alagamentos), o respeito a jornada diária de trabalho do motorista, a condição adversa do próprio trânsito, onde o motorista tem que seguir as leis de trânsito com a velocidade do veículo medida pelo tacógrafo, além de atentar para os horários de carga e descarga na via pública e o tamanho do veículo e ao horário de circulação, e ainda a pesagem do veículo para não ultrapassar o máximo permitido por lei para circulação na malha viária urbana ou seja, nas rodovias e vias locais.

Esses pontos puderam ser observados nas entrevistas realizadas com os sujeitos participantes. O primeiro entrevistado explorou o tema exemplificando duas cargas fracionadas que estão incompletas, porém que terão o mesmo itinerário, sendo assim resultando no menor custo com frete, visto que, que a ocupação da mercadoria será por lotação. Outro fator preponderante e crucial no processo de roteirização também é a redução no tempo de entrega que é crucial em virtude da escolha da melhor rota e/ou trajetos a se seguir.

O segundo entrevistado utilizou o termo em inglês conhecido meio logístico como *full truck load*, ou seja, veículo cheio ou lotado sendo fundamental este entendimento para se obter ganhos na operação de transporte e carregamento. Nesse processo é feito análise por meio de uma ferramenta de excel desenvolvida por analistas de logística da empresa, onde se faz o cruzamento de dados dos pedidos dos clientes da mesma meso região para se chegar a carga lotação, mas sempre levando em consideração questões de contrato e acordo celebrados com cada cliente.

Outro ponto abordado na segunda entrevista se refere a lotação por meio de perfil de carga fracionada, que consiste na análise de pedidos diferentes, de clientes diferentes e também regiões, cidades e até estados diferentes sendo as mesos e macro regiões inseridas na análise de carga lotação. Neste processo o transportador é fundamental na conclusão da correta análise, visto que, é levado em consideração

e critério de seleção o nível de serviço e custo que frete. Como exemplo deste perfil de carga fracionada foi citado os Correios.

Conforme o segundo entrevistado, os Correios possui uma vasta opção de distribuição de produtos e serviços desde postagem simples de cartas e encomendas até exportação de produtos. Os Correios tem perfil de operador logístico que atua com o perfil desde cargas consolidadas, ou seja, completas até cargas fracionadas, aquelas de pequenos volumes de vários clientes e que são agrupados no mesmo veículo até obter a lotação. Esta análise também é feita partindo da premissa dos pedidos dos clientes da mesma meso região e se não obter o preenchimento do veículo parte para os pedidos diferentes de clientes diferentes até chegar a volumagem das cargas para complete lotação do veículo.

Considerações Finais

É notório que a roteirização é fundamental para obter resultados satisfatórios em qualquer companhia, deste modo, o conhecimento de ferramentas tecnológicas como o *Road Show* ou o *Road Net* ou até mesmo da ferramenta do office como o Excel, faz a diferença no processo de programação para as entregas. O empirismo também é válido, porém não pode ser garantida certeza plena nas operações, visto que, o ser humano pode falhar. A experiência prática até pode ser utilizado para empresas de pequeno porte e que ainda estejam começando e se estabelecendo no mercado, no entanto, para empresas de grande porte, torna-se imprescindível profissionais qualificados e instrumentos tecnológicos modernos (como os softwares) para auxiliá-las na execução de tarefas e nas tomadas de decisões, visto que, aos olhos de qualquer companhia a receita deve estar sempre em ascendência e na logística o fator o preponderante é a redução de custos e o tempo nas entregas.

A pesquisa permitiu compreender que o objetivo da roteirização é compreender qual o melhor trajeto, caminho ou rota a ser seguido pelo veículo para realização de um conjunto de entregas em vários clientes, ou seja, é necessário também conhecimento prévio da disposição geográfica e territorial. Em muitos casos a *expertise* do próprio motorista também pode fazer a diferença no momento da viagem aos clientes. Outro fator relevante na roteirização são métodos que devem ser aplicados corretamente de forma a se obter ganhos na análise das rotas.

Portanto, a roteirização é um instrumento ou ferramenta da logística que deve ser aplicado com eficiência para obter eficácia no processo de programações das entregas, por isso, é fundamental que os parceiros e fornecedores trabalhem em conjunto. Todo esse entendimento permitiu-nos confirmar as hipóteses iniciais deste trabalho, pois se por um lado a roteirização apresenta-se como tarefa de grande relevância na logística, faz-se necessário que todas as áreas da empresa estejam integradas e consolidem seus conhecimentos a fim de promover maior desenvolvimento da empresa e de toda região onde a mesma se encontra.

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Estadual de Goiás – Campus Senador Canedo, a possibilidade de realizar o Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Gestão Estratégica em Logística, de forma gratuita e com qualidade, fato que nos dá certeza do caráter social e inclusivo que torna essa instituição centro de desenvolvimento superior para o povo goiano. Ao professor Dr. Raimundo Márcio Mota de Castro que me acolheu como seu orientado, e dentro de suas limitações contribuiu para a execução desta pesquisa.

Referências

ALVARENGA, Antônio Carlos; NOVAES, Antônio Galvão Naclerio. **Logística Aplicada: suprimento e Distribuição Física**. São Paulo: Editora Blucher, 2000.

ARBACHE, Fernando Saba; et al. **Gestão de logística, distribuição e trade marketing**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. Tradução Elias Pereira. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

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

NOVAES, Antônio Galvão Naclerio. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2007.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.