

Eixo Temático: Estratégia e Internacionalização de Empresas

A LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO DA EMPRESA DISMARIA: UM ESTUDO DE CASO

THE COMPANY DISMARIA DISTRIBUTION LOGISTICS: A CASE OF STUDY

João Antônio De Menezes Perobelli e Renata Coradini Bianchi

RESUMO

Qualquer empresa em operação, independente do ramo de atuação, sofre do mesmo problema que é: como fazer meu produto chegar até o consumidor final da melhor forma possível? Só existe uma maneira e envolve a logística de distribuição, que através dos canais de distribuição tem como função entregar o produto ao cliente no momento exato, na quantidade correta em que se faz necessário. Para isso as empresas podem optar por trabalhar com organizações especializadas em tal tarefa que são as distribuidoras que podem realizar a função apenas de distribuição como também a de venda para os pontos onde os produtos serão disponibilizados para os consumidores finais. Porém, para que todo este processo seja funcional é necessário um sistema de rotas de entrega, que tem como função ordenar as entregas dos produtos de maneira a criar o menor percurso gerando economia de tempo e de recursos. Desta maneira, a presente pesquisa foi realizada na Dismaria Distribuidora Santa Maria, onde foi analisado o processo de roteirização das entregas. Neste sentido, foi construído e proposto para a empresa uma melhoria no sistema de roteirização que envolve o serviço *MyMaps* que não possui custo para ser utilizado, por meio deste ficou comprovado que é possível otimizar as rotas de entrega normalmente utilizadas.

Palavras-chave: logística, distribuição, roteirização.

ABSTRACT

Any company have the same problem, what is: how can i make my product reach in the best way possible my customer? There is only one way and it involves distribution logistic through the distribution channels that has the function of delivering products to the customer at the right time in the necessary amount. For that, companies can choose to work with distributors because they can perform the distribution and the sale to the places where the products will available to the consumers. However, for a functional distribution process its necessary a delivery route system, which has the function to order deliveries to create the shortest path generating savings in time and resources. Thus, this research it was conducted in Dismaria Distribuidora Santa Maria, where the delivery routing process was analyzed. In this regard, it was built and offered to the company an improved routing system that uses a free Google service called *MyMaps*, through this service it was proved that it is possible to optimize the normally used delivery routes.

Keywords: logistics, distribution, routing.

1 INTRODUÇÃO

Todas as empresas tem como necessidade básica a venda do seu produto ou serviço, para isso é necessário que o produto/serviço esteja a disposição do consumidor quando ele necessitar, neste contexto que a logística de distribuição se torna essencial para qualquer negócio, pois é ela que faz a ligação entre o produto e o consumidor final.

Desta maneira destaca-se que a distribuição de produtos é uma tarefa fundamental para qualquer empresa independente do ramo de atuação, a necessidade de entregar o produto/serviço para o cliente é uma questão fundamental para qualquer tipo de operação que precise interagir com os canais de distribuição.

Sendo que segundo Novaes (2007) os principais objetivos dos canais de distribuição envolvem a garantia de uma entrega rápida dos produtos promovendo a disponibilidade do produto nos segmentos do mercado identificados como prioritários, intensificando ao máximo o potencial de vendas do produto, buscando a cooperação entre os participantes da cadeia de suprimento no que se refere aos fatores relevantes relacionados com a distribuição, garantir um nível de serviço preestabelecido pelos parceiros da cadeia de suprimentos de maneira a garantir um fluxo de informações rápido e preciso entre os elementos participantes para conquistar de forma integrada e permanente a redução de custos e a entrega de valor ao consumidor.

Portanto para que a distribuição ocorra da melhor maneira algumas empresas optam por terceirizar tal serviço para uma organização especializada, ou seja, distribuidoras, que tem como principal processo a venda e/ou distribuição dos produtos das industrias em uma determinada área geográfica.

Assim o presente estudo de caso foi realizado na empresa Dismaria Distribuidora Santa Maria LTDA, que é uma distribuidora que possui frota própria, 44 colaboradores e uma área de abrangência que envolve 38 municípios do estado do Rio Grande do Sul, onde existem mais de 3000 clientes cadastrados. Onde através da vivência das operações da empresa encontrou-se a seguinte questão problema: É possível melhorar o processo logístico de distribuição através de uma roteirização de baixo custo? para responder a problemática formularam-se os seguintes objetivos para este estudo, analisar a logística de distribuição adotada pela empresa Dismaria; identificar e estruturar as rotas de entrega da cidade de Santa Maria/RS, de maneira a facilitar o trabalho dos motoristas e reduzir os custos da distribuição e entrega dos produtos; e propor uma alternativa de roteirização de menor custo para empresa.

2 LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO

A origem do conceito logística, surgiu diretamente das operações militares, ao decidir avançar as tropas seguindo uma determinada estratégia, os generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento na hora exata, de suprimentos para o campo de batalha. Quando a logística foi aplicada nas empresas, algo semelhante as operações militares ocorreu, por que as empresas precisam transportar seus produtos da fábrica para os depósitos, lojas ou diretamente para os clientes (NOVAES, 2007).

Desta maneira a logística em seu caráter empresarial engloba diversos segmentos, como a distribuição física, a administração de materiais, os suprimentos, os transportes, as operações de movimentação de materiais e produtos, entre diversas outras atividades, ou seja, a logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produto desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, além dos fluxos de informações que colocam os produtos em movimento com a finalidade de providenciar níveis de serviços adequados as necessidades dos clientes a um baixo custo (BOWERSOX *et al*, 2014; CHOPRA e MEINDL, 2011; BOWERSOX e CLOSS, 2010).

Bowersox *et al* (2014), destacam que a logística agrega valor aos processos da cadeia de suprimentos quando o estoque é estrategicamente posicionado para gerar vendas, de modo que as empresas usam a competência logística de alto nível para auxiliar na obtenção de vantagens competitivas através do fornecimento de serviços de alta qualidade a seus clientes.

Dentro deste contexto Bertaglia (2009), destaca a importância da logística que deve considerar a integração financeira, o serviço ao cliente e os processos internos da empresa, sendo que, na era da gestão do relacionamento com o cliente as empresas que não atenderem para essas iniciativas terão sérias dificuldades para sobreviver no mercado.

Assim dentro da logística pode-se destacar o papel dos canais de distribuição que envolve o recebimento de mercadoria, armazenagem, controle de estoque, manuseio, processamento de pedidos, embalagem dos pedidos e transporte (ROSENBLOOM, 2002).

2.1 Recebimento de Mercadoria, Armazenagem e Manuseio de Materiais

Segundo Bertaglia (2009) a evolução dos processos empresariais tem afetado a forma de realizar compras atualmente, ainda que comprar serviços ou produtos pelo menor preço seja uma preocupação constante, a busca de um balanceamento entre preço, qualidade, serviços, relacionamento e capacidade de entrega tem sido uma discussão importante.

Bertaglia (2009) ainda destaca que o processo de recebimento inicia-se quando o veículo é liberado para descarregar um produto ou material que está destinado ao armazém ou centro de distribuição, o produto é contado ou pesado e o resultado é comparado com o documento de transporte. Assim esta atividade corresponde a transferência do centro produtivo para o centro de distribuição, a tarefa de receber o produto no armazém está relacionada à análise de qualidade, definição do local detalhado da armazenagem conforme critérios e regras estabelecidas pela empresa, exercendo um papel fundamental na atualização de estoques.

Concluída a etapa de recebimento de mercadoria, o produto é então preparado para a armazenagem, processo no qual várias técnicas podem ser aplicadas, os produtos podem ser recebidos e diretamente disponibilizados para transporte sem haver a necessidade de armazenagem, este processo é conhecido como *cross-docking*. Outra técnica muito utilizada é o *flow through*, que consiste na armazenagem em local temporário onde os produtos são utilizados para atender as demandas de vários pedidos (BERTAGLIA, 2009).

Sendo assim o armazém deve ser construído de maneira que atenda a todas as exigências dos tipos de produtos armazenados e da variedade de produtos ou marcas, também deve ser considerado de extrema importância o volume ou tamanho do produto pois isso afeta diretamente o *layout* que deve ser utilizado no armazém, além dos fatores relacionados ao produto, sendo assim um armazém com baixo giro de mercadorias pode-se utilizar um *layout* com corredores estreitos, o empilhamento pode ser alto e/ou profundo, já que suponha-se que o tempo extra necessário para processar o pedido é compensado pela utilização integral do espaço físico (BALLOU, 2006).

Ballou (2006), ainda destaca que caso exista um alto giro de mercadorias e um volume grande de marcas estocadas o *layout* deve considerar principalmente o tempo necessário para separar os pedidos, assim o *layout* deve possuir corredores largos que possibilite a passagem de vários coletores ao mesmo tempo, e a distribuição física dos produtos nas prateleiras deve ser organizada de maneira a otimizar o tempo de coleta.

Além de determinar a técnica de armazenamento, deve-se também estipular a maneira de como o produto deve ser armazenado, esse tipo de controle serve para obter uma melhor utilização do espaço físico do armazém e também alocar ou guardar os produtos de maneira que sejam mantidos em perfeitas condições para futuro consumo, no caso de alimentos por exemplo o processo mais comum de alocação no armazém é de acordo com a data de validade,

sendo que tal processo varia de acordo com o tipo de produto e as suas especificações (BERTAGLIA, 2009).

Com relação ao manuseio Rosenbloom (2002) destaca que tal tarefa envolve as atividades e equipamentos ligados à acomodação e movimentação de produtos em áreas de armazenamento.

Segundo Keegan e Green (2013), armazéns são usados para guardar produtos até que sejam vendidos, já um centro de distribuição é planejado para receber de forma eficiente os produtos dos fornecedores e então atender a pedidos de lojas ou consumidores individuais.

Para que isto aconteça os armazéns devem usar o conceito de economia de escala que por sua vez justifica a movimentação das maiores quantidades, ao invés de movimentar caixas individuais, o manuseio deve ser projetado para a movimentação de caixas agrupadas em paletes, assim o objetivo global do manuseio de materiais é eventualmente, classificar embarques recebidos em sortimentos exclusivos de cada cliente. (BOWERSOX, CLOSS E COOPER, 2006).

Para facilitar o manuseio Bowersox, Closs e Cooper (2006), destacam alguns utensílios que auxiliam no manuseio como o palete que é uma chapa separadora que pode ser feita de materiais variados sobre o qual se coloca uma ou mais camadas de caixas agrupadas, que é transportado dentro do armazém através de sistemas mecanizados que consiste em equipamentos como empilhadeiras, paleteiras, cabos de reboque, veículos de reboque, esteiras transportadoras e carrosséis.

Bowersox e Closs (2010), também destacam um sistema muito importante para o controle da armazenagem e do manuseio, o rastreamento, já que um sistema de manuseio de materiais com um bom nível de controle deve ter a capacidade de rastrear o produto no recebimento, na armazenagem, na separação e na expedição, reduzindo o nível de perda e furto de produtos.

2.2 Embalagens

A maioria dos produtos, com a exceção matérias-primas a granel, automóveis e artigos de mobiliário, é distribuída com algum tipo de embalagem, a motivação para embalar um produto pode ser para facilitar a armazenagem, facilitar o manuseio, promover melhor utilização do equipamento de transporte, proteger o produto, promover a venda, alterar a densidade do produto, facilitar a utilização do produto ou proporcionar ao cliente valor de reutilização da embalagem (BALLOU, 2006).

Desta maneira Bowersox, Closs e Cooper (2006) definem dois tipos de embalagens a primária e a secundária. Uma embalagem primária é o que o cliente vê no ponto de venda, por exemplo um pacote contendo seis unidades de cerveja; dentro do mesmo exemplo da cerveja, a embalagem secundária é aquela onde a embalagem primária com seis unidades de cerveja é agrupada somando um total de 24 unidades, o principal motivo para este agrupamento que cria a embalagem secundária é para realizar uma economia de escala na hora do transporte e armazenagem, além de facilitar o manuseio dentro do armazém.

Outra funcionalidade da embalagem secundária é realizar a unitização de carga que consiste no processo de agrupamento de embalagens secundárias em uma unidade física para manuseio ou transporte, essa unidade física pode ser um container rígido que oferece um aparato em que as embalagens secundárias ou produtos soltos são unitizados de maneira a facilitar o manuseio e aumentar a proteção da carga, a unitização também pode ocorrer em um container flexível que também facilita o manuseio, mas não auxilia na proteção, exemplos práticos de contêiner flexíveis são paletes (BOWERSOX, CLOSS E COOPER, 2006).

Desta maneira Bowersox, Closs e Cooper (2006) definem:

- Embalagens rígidas como uma estrutura em que as embalagens secundárias ou produtos soltos são unitizados, a fim de proteger a carga e facilitar o manuseio, através de um custo considerável, sendo que a forma mais utilizada de embalagens rígidas são os contêineres.

- Embalagens flexíveis como uma estrutura que unitiza a carga e facilita o manuseio a um custo baixo, porém não auxilia na proteção da carga. Sendo que sua forma mais comum ocorre através da utilização de paletes envoltos em plástico, o que caracteriza uma embalagem flexível.

Além da preocupação com o tipo de embalagem e de como o produto será unitizado, também é necessário determinar como ocorre a transferência de informação através da embalagem, pois é uma função crítica para a identificação do produto que está dentro da mesma, a maneira mais utilizada envolve a impressão de informações como fabricante, produto, tipo de embalagem, quantidade, número do código universal do produto e as instruções de manuseio, sendo que todas estas informações normalmente estão expostas nas embalagens secundárias (BOWERSOX E CLOSS, 2010).

Todos estes fatores que influenciam na forma e no manuseio das embalagens tem uma importância gigantesca nos processos logísticos, pois tais características impactam diretamente na produtividade e na eficiência logística, desta maneira as embalagens exercem uma função muito mais complexa que a simples proteção e manuseio da carga (BOWERSOX *et al*, 2014).

2.3 Transporte

As decisões de transporte dizem respeito ao método, ou modo, que uma empresa deve utilizar quando transporta produtos por canais domésticos ou globais. A palavra modo implica uma escolha, e a maioria das escolhas de modo de transporte são ferroviário, rodoviário, aeroviário, hidroviário e dutoviário, sendo que cada modo de transporte possui um níveis de velocidade, disponibilidade, confiabilidade, capacidade e frequência diferentes (KEEGAN E GREEN, 2013).

Bowersox, Closs e Cooper (2006), definem cada modal como:

- Ferroviário, consiste na utilização de trens e ferrovias para realizar o transporte de cargas, sendo que este transporte possui a capacidade de transportar grandes volumes em longas distancias, porem apresenta custos fixos muito elevados devido ao valor dos equipamentos utilizados.

- Hidroviário é o transporte realizado por embarcações em lagos, rios ou nos oceanos e possui como principal vantagem a capacidade de carga, porém há desvantagens como a baixa velocidade de movimentação, a baixa disponibilidade pois depende de uma via navegável que comporte o tamanho da embarcação.

- Dutoviário é o transporte de produtos como petróleo e derivados através de longos canais de dutos que possuem como principal vantagem o transporte continuo pois operam vinte e quatro horas por dia, porém possuem custos fixos muito elevados para a sua construção e implementação, considerando seus custos variáveis, como não há a necessidade de mão de obra intensiva, tais custos são muito baixos. Como principal desvantagem deste modal pode-se destacar a flexibilidade quanto a carga, pois apenas pode ser transportado gases, líquidos ou semi-fluidos.

- Aeroviário, consiste na utilização de aviões para o transporte de volumes a possui como vantagem a sua velocidade pois é o mais rápido dos modais de transporte possuindo um baixo custo fixo e custos variáveis elevados

e possuem como principal característica a capacidade de carga muito baixa o que transforma tal modal utilizado para o transporte de volumes de alto valor agregado ou de produtos perecíveis devido a velocidade agregada a este modal.

- Rodoviário envolve o transporte de cargas em rodovias e tem como principal vantagem a flexibilidade, podendo operar em todas as vias do sistema rodoviário que possui por volta de 2 milhões de quilômetros de estradas, porém tal modal não está livre de problemas como o custo de manutenção e reposição de equipamentos. Os veículos utilizados neste modal em sua maioria são caminhões e derivados, sendo que tais veículos possuem dois tipos de cargas que influenciam nas rotas de entrega, a primeira é a lotação total que consiste no carregamento completo do veículo com um único lote de despacho e a segunda maneira é chamada de carga fracionada que é uma carga composta por diversos lotes de despacho, sendo que cada um possui um endereço de entrega diferente.

As características do modal rodoviário favorecem as atividades de produção e distribuição, já que em virtude da flexibilidade de entrega, eles conquistaram praticamente todo o transporte de carga realizado em atacados ou depósitos para lojas varejistas (BOWERSOX E CLOSS, 2010).

Assim de acordo com Chopra e Meindl (2010), a principal característica que contribui para a flexibilidade da entrega do modal rodoviário é a possibilidade de entregar de porta em porta sem precisar realizar a troca de modal, além deste modal possuir dois tipos de cargas a lotação total, que é mais utilizada no transporte de produtos entre instalações de manufaturas e depósitos ou entre fornecedores e fabricantes, a carga fracionada por sua vez é mais utilizada para transportes de pequenos lotes normalmente entre depósito ou centro de distribuição para varejista.

Desta maneira Ballou (2006), destaca que deve-se escolher o modal de transporte de acordo com o tipo de carga a ser transportado considerando as necessidades do cliente, além é claro de estudar fatores como custos fixos e variáveis, flexibilidade e disponibilidade. Também é considerado o nível de parceria entre as empresas envolvidas no processo, pois se existe níveis de cooperação direta e efetiva é possível que ocorra algum tipo de parceria que favoreça todas as partes envolvidas.

2.3.1 Roteiro de entregas

Segundo Ballou (2006), para escolher o modal ou a combinação de modais a ser utilizado, é necessário construir o roteiro das entregas, tal roteiro consiste na ordem de clientes que o veículo destinado as entregas deve seguir para assegurar a máxima eficiência que reflete em uma considerável redução de custos.

De acordo com Novaes (2007), existem diversos métodos que podem ser utilizados para alcançar tal eficiência, o método mais simples ou roteiro simples parte do princípio que o ponto inicial da rota é o centro de distribuição (CD) e a primeira entrega é a mais próxima do CD, a segunda a mais próxima da primeira e assim sucessivamente até o retorno no veículo ao CD.

Um dos métodos mais utilizados é o *Clarke-Wright*, baseado na abordagem das economias, este método tem atravessado os anos como algo dotado de flexibilidade suficiente para resolver uma ampla coleção de restrições práticas, parte do princípio de minimizar a distância total percorrida por todos os veículos e indiretamente minimizar o número de veículos necessários para servir todas as paradas, a lógica por traz disto envolve um veículo fictício servindo a cada parada e voltando ao depósito, fornecendo a distância máxima a ser abordada no problema, em seguida é combinado duas paradas no mesmo roteiro a fim de tornar possível a eliminação de um dos veículos e a redução da distância percorrida, sendo que para determinar

as paradas a serem combinadas em um roteiro, a distância economizada é calculada antes e depois da combinação (BALLOU, 2006).

Existem outros fatores que afetam a construção do roteiro de entregas além dos métodos que calculam a distância, segundo Bowersox, Closs e Cooper (2006), a distância é o fator que mais influência na construção da rota, porém não é o único a ser considerado deve-se também considerar o volume e a densidade. O volume refere-se a economia de escala, ou seja, quanto maior o peso da carga menor é o custo por quilograma transportada, isso ocorre porque os custos fixos de coleta, entrega e administração podem ser diluídos no incremento de volume, a densidade por sua vez diz respeito a combinação peso com volume já que para qualquer transporte de mercadorias a cotação é realizada em valor por unidade de peso, assim os encargos de transporte são comumente cotados um montante por múltiplo de unidade de peso, em termos de peso e volume, os veículos estão mais restritos pela capacidade cubica de transporte do que pelo peso, por isso é muito importante considerar tal relação.

3 METODOLOGIA

Assim pode-se destacar o objetivo deste estágio que é: Analisar a logística de distribuição adotada pela empresa; identificar e estruturar as rotas de entrega da cidade de Santa Maria/RS, de maneira a facilitar o trabalho dos motoristas e reduzir os custos da distribuição e entrega dos produtos.

Para alcançar o objetivo levantando foram realizadas entrevistas formais e informais com os gestores e os colaboradores da empresa, havendo também coleta de dados bibliográficos e documentais, juntamente com a vivência diária das operações na empresa em estudo. Foi realizado um acompanhamento de cada operação logística da empresa como recebimento e entrega de mercadorias, separação de mercadorias, manuseio e carregamento dos pedidos entre outras.

Foi construído um modelo manual para demonstrar com maior clareza o roteiro das entregas. Este foi elaborado da seguinte forma: Utilizando dos conhecimentos adquiridos na vivência das operações, principalmente quando relacionada à entrega dos pedidos. Com base nos dados dos clientes da cidade de Santa Maria/RS, foi possível localizar e identificar os clientes no *Mymaps*. Após a confecção do mapa digital uma rota criada pelo motorista sem o auxílio da ferramenta foi colocada no sistema para que servisse de controle. Afim de identificar a viabilidade do *Mymaps* para o roteirização dos clientes em Santa Maria/RS e se o sistema possibilitaria a otimização das rotas de entrega.

4 A EMPRESA DISMARIA DISTRIBUIDORA SANTA MARIA

No ano de 1990 foi criada distribuidora Dismaria Distribuidora Santa Maria em uma garagem alugada distribuindo produtos da marca Arcor com apenas um veículo. Ao passar dos anos, através do crescimento dos rendimentos foram surgindo novas oportunidades de mercado agregando outras marcas ao seu portfólio e veículos a sua frota, criando assim a necessidade de uma estrutura física maior que acompanhe as necessidades da empresa, assim a empresa passou por dois espaços alugados, até se desenvolver o planejamento da sede própria que entrou em operação em 2011.

A empresa atua na região centro e sul do estado, tendo como extremos as cidades de Cruz Alta, Santiago, Agudo e Bagé. Distribui com exclusividade as marcas Arcor, Triunfo, Sufresh, Dr. Oetker, Panasonic, Gold Nutrition, Gomes da Costa, Carbonell, Melitta e Nutritional, em 38 municípios, tendo uma população de aproximadamente 760.000 habitantes e uma carteira de mais de 3000 clientes cadastrados, com roteirização diária do primeiro ao último cliente.

O processo de distribuição da Dismaria tem início no momento em que as mercadorias são entregues na empresa, normalmente através de caminhões com carga fracionada e ocasionalmente através de carga completa. Assim o caminhão estaciona na doca de descarga dando início ao processo, onde a carga é retirada do veículo, conferida e paletizada de acordo com os padrões estabelecidos pela própria Dismaria.

Após a paletização dos produtos são alocados nas suas devidas prateleiras de acordo com a data de validade, onde quando mais distante for a data de validade mais alto nas prateleiras o produto estará.

O processo de armazenagem é orientado por rua, bloco, andar e apartamento. Sendo que a rua determina a marca e tipos de produtos ali alocado, o bloco indica a localização dos apartamentos, o andar demonstra a altura do apartamento e o apartamento a posição do paleta.

Desta maneira a orientação dos produtos nos andares e nas ruas é organizada de maneira a agilizar e facilitar o processo de *picking*, ou seja, para que a separação da carga ocorra da maneira mais rápida possível, afim de causar um menor desgaste físico aos colaboradores envolvidos no processo. Porém existe uma rua com um *layout* diferente devido as necessidades de armazenagens que os produtos ali alocados, no caso os chocolates visto que é necessário um sistema de refrigeração para evitar que os mesmos derretam e a organização dos produtos também está orientada para facilitar a coleta.

A coleta tem início na emissão do mapa de separação por rua onde está informado o número do carregamento, destino e os produtos a serem coletados com as suas devidas quantidades. Quando todos os produtos presentes no mapa de separação por rua forem coletados eles são alocados em bancadas onde são ordenados em de maneira semelhante a que se encontra no mapa e conferidos.

Após o término da conferencia na bancada e da correção dos erros da coleta a carga está liberada para a separação de acordo com o pedido de cada cliente, enquanto ocorre a separação dos produtos por cliente o pedido é faturado para que o estoque seja atualizado, as notas fiscais criadas e o carregamento liberado para transporte.

O transporte é realizado por uma frota própria da Dismaria que é composta por 10 veículos, onde os caminhões pesados são utilizados para realizar as entregas nas rotas com maior número de destinos e mais afastadas da cidade de Santa Maria/RS; os caminhões leves são utilizados para realizar as maiores entregas na cidade de Santa Maria/RS e região; e os veículos leves atendem a região central da cidade de Santa Maira/RS.

4.2.4 Estrutura das rotas de entrega

A roteirização, por sua vez, é construída baseada nas informações que os clientes fornecem no seu cadastro, desta maneira o motorista responsável pela entrega, após receber as notas fiscais as ordena manualmente de maneira a formar a sua rota de entrega através do seu conhecimento empírico sobre a região.

5 RESULTADOS

As rotas de entregas da Dismaria são construídas de forma manual, fato este que gera um aumento de custo, principalmente relacionado com combustíveis e no tempo das entregas. Desta maneira, o presente estudo objetivou criar um método para roteirizar as entregas através do Google *MyMaps*. Para isso, foi criado uma conta no sistema do Google para a empresa, onde todos os clientes da cidade de Santa Maria/RS foram cadastrados de maneira a criar o mapa que pode ser visualizado na figura 1.

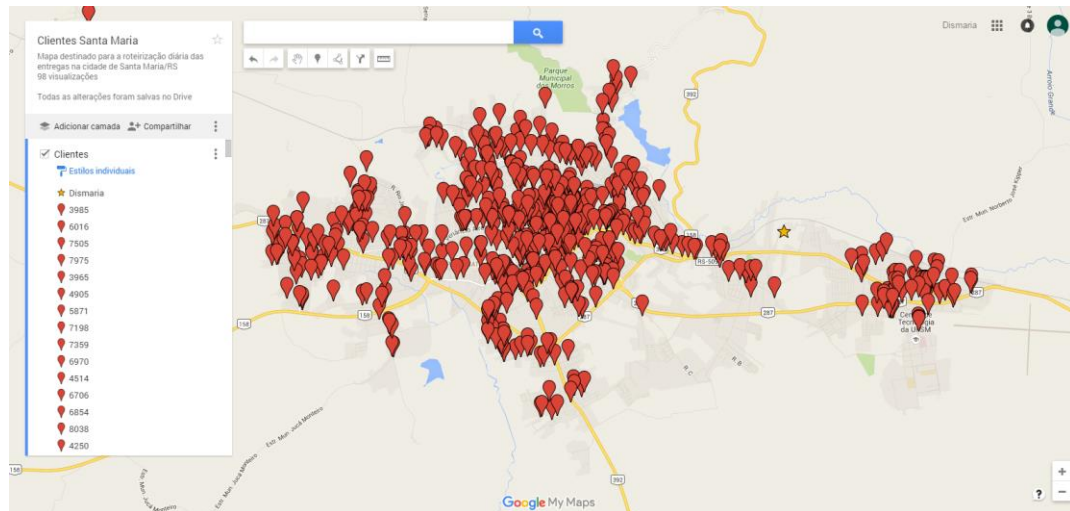


Figura 1 – Clientes identificados no Mymaps

Na figura 1, cada ponto vermelho representa um cliente diferente onde ele é identificado pelo código de cliente cadastrado na empresa. A estrela no mapa representa a localização geográfica da Dismaria.

Para criar a rota neste sistema é necessário a utilização das notas fiscais manualmente ordenadas em rota. O sistema ainda utiliza de características manuais, porém serve de base para facilitar a otimização das rotas.

Desta maneira a figura 2 representa uma rota criada manualmente pelo motorista representada no sistema.

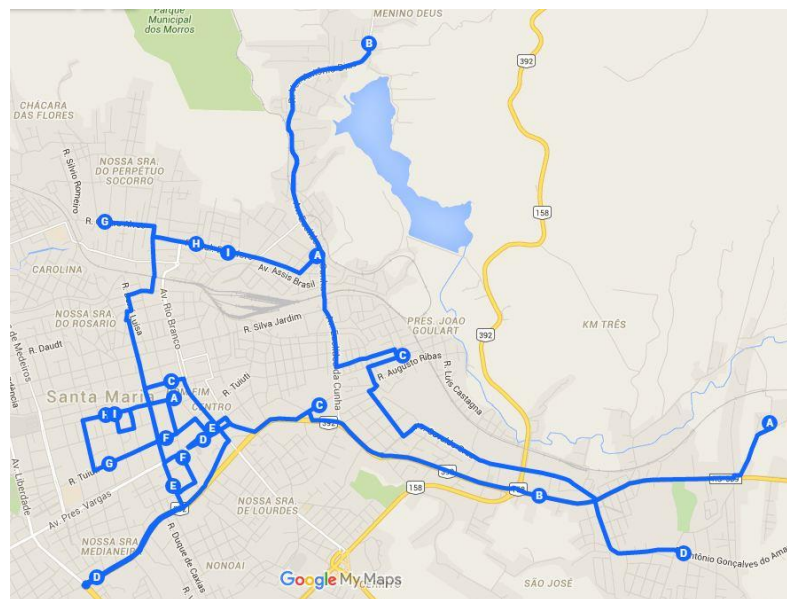


Figura 2 – Rota criada manualmente pelo motorista

A figura 2, indica uma rota criada pelo motorista de maneira totalmente manual, sem qualquer registro e auxílio tecnológico. Esta rota possui aproximadamente 35,9 quilômetros a serem percorridos durante as entregas.

Na figura 3, apresenta-se a mesma rota construída pelo motorista, porém com o auxílio tecnológico.

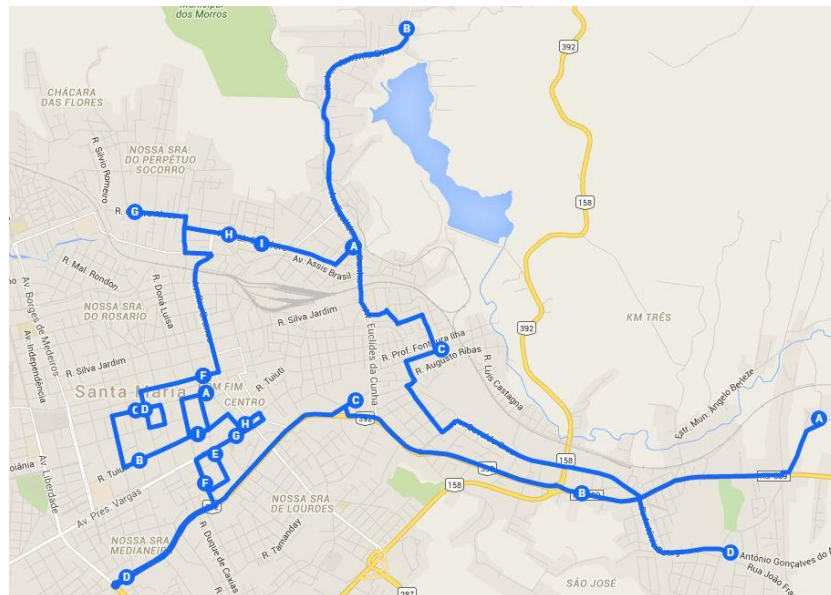
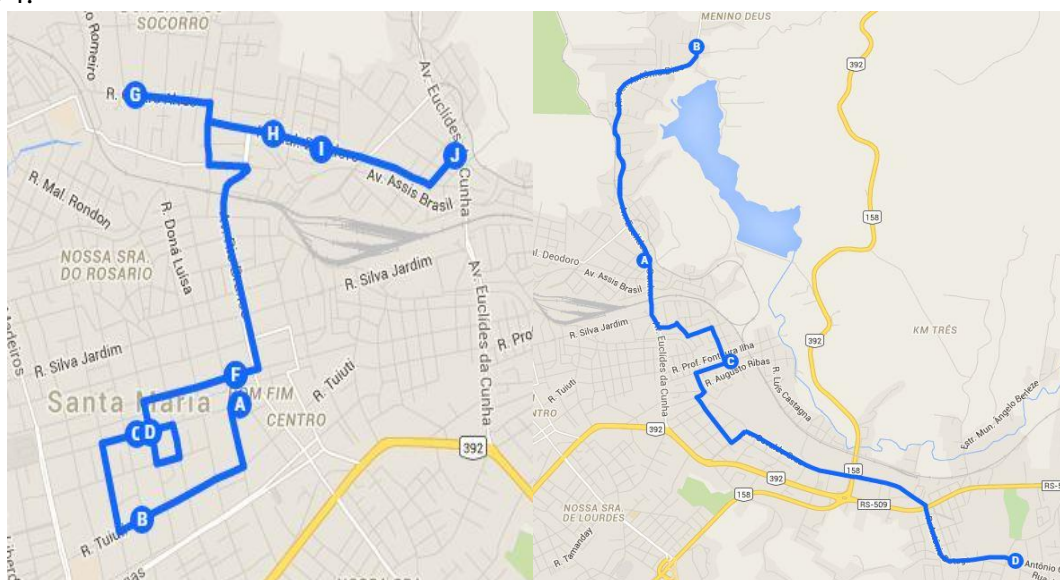


Figura 3 – Rota otimizada com o auxílio do sistema

Conforme se observa na figura 3, a rota possui os mesmos clientes abordados na figura 2, porém em uma ordem diferente, otimizada, já que esta rota de entrega possui aproximadamente 31,4 quilômetros a serem percorridos, 4,5 quilômetros a menos que a rota construída empiricamente pelo motorista.

Este sistema além de possibilitar a roteirização das entregas na cidade de Santa Maria/RS, ele também pode ser utilizado como GPS (*global positioning system*) pelo motorista, através da aplicação para celular que o sistema possui. Assim o motorista receberia em seu *smartphone* a rota de entrega do dia já organizada e otimizada de maneira totalmente interativa onde ele pode identificar o código do cliente apenas clicando na letra no mapa além de poder dividir a rota em diversas partes para facilitar a visualização na tela do *smartphone*, conforme demonstra as figuras 4.



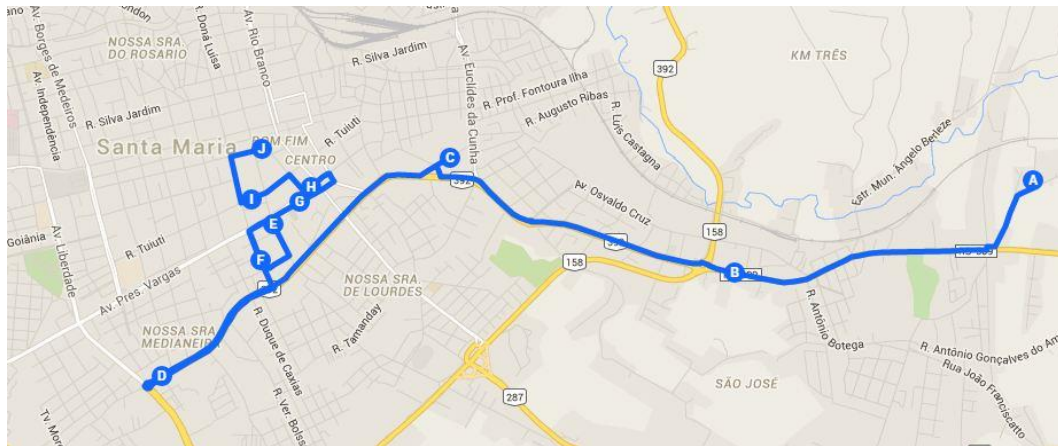


Figura 4 – Rota dividida em partes

Sendo que a figura 4 demonstra a rota da figura 3, quebra em três partes sem que a rota original seja modificada, sendo assim é apenas uma ferramenta que o motorista pode utilizar para melhor visualizar a sua rota de entrega e se necessário realizar modificações ou adicionar observações que podem servir para otimizar a roteirização.

Considerando que este sistema de roteirização não possui custo monetário para a sua aquisição, ele se torna uma ferramenta adequada em qualquer organização que se utiliza do transporte de cargas em suas operações.

Neste sentido, ainda que o método desenvolvido apresente características manuais para ser operado, o único custo atribuído a este é o tempo necessário para construir e otimizar as rotas. Salienta-se que o tempo atribuído à construção da rota é variável, visto que não existe maneira errada de construir uma rota, pois ela pode ser caracterizada como um problema de raciocínio lógico de múltiplas soluções onde o diferencial entre cada solução estará atribuído ao tempo de construção, otimização, entrega e aos custos de transporte.

6 CONCLUSÃO

A logística de distribuição corretamente estruturada tende a melhorar toda a operação de uma distribuidora de produtos, visto que o correto planejamento e controle da mesma podem aumentar à produtividade dos processos intrínsecos a distribuição de produtos.

Os processos logísticos da Dismaria estão organizados de maneira que os pedidos sejam coletados pela parte inicial da manhã para que as entregas sejam realizadas a partir das nove horas da manhã. Desta maneira a armazenagem está disposta de maneira a agilizar o processo de coleta, porém o que realmente define a produtividade da coleta, conferência e separação é a produtividade dos colaboradores que é diretamente influenciada pela sua motivação.

Porém, o único controle sobre a produtividade é baseado no valor total dos produtos separados pelas bancadas. Como não há controle de produtividade na coleta de carregamentos se torna difícil a construção de um planejamento que possibilite a roteirização das entregas.

Deste forma em que se encontra a estrutura dos processos logísticos da empresa a operação de um método de roteirização é atualmente inviável. Visto que, as cargas a serem entregues no dia raramente ficam completas no dia anterior o que atrasa a roteirização e otimização da rota pois novos clientes acabam entrando neste processo. Além do fato que os motoristas estão sempre apressados para deixar a empresa e realizar suas entregas diárias, acabam carregando os veículos de qualquer maneira, cuidando apenas em colocar os volumes referentes a um cliente específico próximos um do outro.

A roteirização das entregas é algo muito importante para uma empresa que tem como principal operação a distribuição de produtos, já que a roteirização possibilita que a empresa

visualize métodos para reduzir seus custos através da otimização das rotas. Além de facilitar o trabalho dos motoristas, tal ferramenta também auxilia no treinamento de novos motoristas.

Entretanto, o método ideal a ser utilizado pela empresa é aquele onde as cargas a serem entregues no dia fossem separadas, conferidas e roteirizadas em um período anterior a sua entrega, desta maneira o motorista ficaria apenas com a função de carregar o veículo e fazer as entregas. Neste sentido, o carregamento da carga poderia ser melhor planejado, fazendo com que as últimas entregas ficassem mais ao fundo do baú do veículo e as primeiras em um local mais acessível, facilitando e agilizando as entregas.

REFERÊNCIAS

BALLOU, RONALD H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial. 5.ed Bookman, Porto alegre 2006.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. Logística e gerenciamento de cadeia de suprimento. 2ed. Saraiva, São Paulo 2009.

BOWERAOX, donald J; CLOOS, David j.; COOPER, M. Bixby. Gestão logística de cadeia de suprimentos, BOOKMAN, Porto Alegre 2006.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações. 4.ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2011.

KEEGAN, Warren j.; GREEN, Mark C.. Marketing Global. Saraiva, São Paulo, 2013.

NOVAES, Antonio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição. Elsevier, Rio de Janeiro 2007.

ROSENBLOOM, Bert. Canais de Marketing: uma visão gerencial. Atlas, São Paulo 2002.