

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL  
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

VITOR VIEIRA SILVA

**LEVANTAMENTO, ANÁLISE E SUGESTÕES DE MELHORIAS NO  
NÍVEL DE SERVIÇO NA COLETA, ARMAZENAGEM E  
DISTRIBUIÇÃO DE ENCOMENDAS E CARGAS EM EMPRESA  
TRANSPORTADORA: ESTUDO DE CASO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Medianeira

2014

VITOR VIEIRA SILVA

**LEVANTAMENTO, ANÁLISE E SUGESTÕES DE MELHORIAS NO  
NÍVEL DE SERVIÇO NA COLETA, ARMAZENAGEM,  
MOVIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENCOMENDAS E CARGAS  
EM EMPRESA TRANSPORTADORA: ESTUDO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná-Câmpus Medianeira como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Odair Camargo

Medianeira

2014

Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal Do Paraná**  
Diretoria de Graduação e Ensino Profissional  
Coordenação de Engenharia de Produção

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

**Levantamento, análise e sugestões de melhorias no nível de serviço na coleta, armazenagem, movimentação e distribuição de encomendas e cargas em empresa transportadora: estudo de caso**

Por

**Vitor Vieira Silva**

Este trabalho de conclusão de curso foi apresentado às 10h 30min do dia 28 de novembro de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Prof. Odair Camargo, Dr.  
Orientador

---

Prof. Reginaldo Borges  
Membro da Banca

---

Prof. Cidmar Ortiz Souza  
Membro da Banca

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais que sempre apoiaram, torceram e deram todas as condições necessárias para a realização de toda minha graduação.

Aos Professores que sempre tiveram a disposição e o prazer de passar de forma clara e objetiva todos ensinamentos fundamentais para a realização deste estudo.

Ao meu Professor Orientador que me ensinou valores essenciais para a vida e se doou junto à mim no desenvolvimento e conclusão do projeto

A Professora da disciplina que me ajudou e fortaleceu com idéias e conselhos valiosos durante o curso.

A toda gerência da empresa estudada que pôde proporcionar as condições necessárias para o sucesso da pesquisa

A Deus, por toda força e sabedoria pelos momentos mais difíceis desses anos acadêmicos.

SILVA, Vitor Vieira. **Levantamento, análise e sugestões de melhorias no nível de serviço na coleta, armazenagem, movimentação e distribuição de encomendas e cargas em empresa transportadora: estudo de caso.** 2014. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná-Câmpus Medianeira.

## RESUMO

O gerenciamento correto da rede logística contribui para auferir excelentes resultados nas organizações. Nesse processo, as empresas têm a possibilidade de trabalhar com fornecedores, clientes e mercados de forma integrada. A coordenação e colaboração entre os diversos agentes envolvidos é cada vez mais fundamental. A disponibilidade de infraestrutura adequada potencializa ganhos de eficiência e eficácia ao sistema produtivo. Este trabalho foi desenvolvido em uma filial de Medianeira-PR de uma transportadora de cargas e encomendas. Em atividade desde 1995 atua em diversas cidades nos estados da região sul do Brasil. O desenvolvimento do setor logístico, investimentos em frota própria e roteirização, possibilitou ampliar o nível de serviços, cumprimento de prazos e maior qualidade no serviço prestado. O trabalho foi realizado efetuando levantamento e análise das práticas utilizadas com objetivo de sugerir melhorias nos sistemas de coleta, armazenagem, movimentação, distribuição de encomendas e cargas, sob sua responsabilidade.

**Palavras-chave:** Logística; Distribuição física; Tecnologia da informação.

SILVA. Vitor Vieira. **Survey, analysis and suggestions for improvements in service level in the collection , storage , handling and distribution of parcels and cargo in shipping company: a case study** . 2014. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná-Câmpus Medianeira.

## **ABSTRACT**

The correct management of logistics network contributes to earn outstanding results of organizations . In this process , the companies have the possibility to work there with suppliers , customers and markets integrated manner. Coordination and collaboration between the different actors involved and increasingly critical. The availability of adequate infrastructure enhances gains in efficiency and effectiveness productive system . This work was carried them a branch of the Medianeira -PR a Carrier freight and orders . Active from 1995 operates them several cities in the southern region of Brazil . The development of the logistics sector investments in own fleet and routing , possible to expand the level of services , meeting deadlines and higher quality service provided no . The work was performed effecting survey and analysis of practices used with goal suggest improvements in collection , storage Systems , handling , distribution and freight orders , like your Rresponsibility .

**Keywords:** Logistics; Physical distribution ; Information Technology

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Utilização dos modais no Brasil .....	16
Gráfico 2: Matriz de transportes – ideal.....	19
Figura 1: Localização da Agência em Medianeira.....	31
Quadro 1: Dias de entrega por cidade .....	32
Figura 2: Etapas de recebimento de carga médio e baixo volume .....	33
Figura 3: Fluxo do recebimento de carga volumosa.....	33
Figura 4: Fluxo de atividades da coleta.....	34
Figura 5: Etapas do processo de expedição .....	35
Figura 6: Configuração do armazém da Agência .....	36
Figura 7: Processo de coleta direta.....	37
Figura 8: Processo de recebimento de carga de filiais.....	37
Figura 9: Nova Proposta de Leiaute .....	39

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
1.1 OBJETIVOS .....	10
1.1.1 Objetivo Geral .....	10
1.1.2 Objetivos Específicos .....	10
1.2 JUSTIFICATIVA .....	10
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>12</b>
2.1 LOGÍSTICA .....	12
2.1.1 Transporte Logístico .....	13
2.2 TIPOS DE MODAIS .....	15
2.2.1 Tipos de Carga .....	19
2.2.2 Tipos de Embalagem .....	20
2.3 ARMAZENAGEM .....	20
2.4 LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO .....	21
2.4.1 Serviço Logístico Terceirizado. ....	22
2.5 MERCADO DE TRANSPORTES NO BRASIL .....	23
2.6 A ORGANIZAÇÃO E O ELEMENTO HUMANO .....	24
2.7 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO .....	25
2.8 ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....	25
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>27</b>
3.1 TIPO DE PESQUISA .....	27
3.1.1 Sobre a Natureza da Pesquisa .....	27
3.1.2 Modo de Abordagem .....	27
3.1.3 Do ponto de vista dos objetivos .....	28
3.1.4 Coleta de Dados .....	28
3.1.5 Análise dos Dados .....	29
<b>4. ESTUDO DE CASO</b> .....	<b>30</b>
4.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA .....	30
4.2 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO .....	31
4.3 RECEBIMENTO .....	32
4.4 COLETA .....	33
4.5 EXPEDIÇÃO .....	34
4.6 ARMAZENAMENTO .....	35
<b>5. ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>38</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>41</b>



## 1. INTRODUÇÃO

As empresas vivem momento extremamente desafiador caracterizado pela busca por maior competitividade, rentabilidade, oferta de produtos e serviços com garantia de qualidade e para posicionar-se à frente de seus concorrentes perante os potenciais consumidores.

Dentre as inúmeras opções disponíveis e utilizadas pelas organizações para atingir os objetivos planejados a logística vem se destacando. Apresenta-se como solução para que atingir os níveis de serviços propostos, a qualidade e xer referência em seu segmento de atuação.

Hong (2007) afirma que a logística exerce a função de responder por toda a movimentação de materiais, do ambiente interno e externo da empresa, iniciando pela chegada da matéria-prima até a entrega do produto final ao cliente.

Dias (2008) lembra que o sistema de distribuição de produtos sempre foi importante e complexo, pois o transporte representa custo considerável em toda atividade industrial e comercial.

O transporte de cargas deve garantir o deslocamento de bens, do produtor ao consumidor, de forma íntegra em condições pré-estabelecidas. Medir este desempenho é considerar o quanto dos principais objetivos do sistema de prestação do serviço, no conjunto das operações realizadas, foi atingido. Para Caixeta Filho (2007), duas abordagens são possíveis quando se trata de desempenho: a realização do monitoramento eficaz de todo processo ou a comparação com referências ou metas preestabelecidas pela organização.

No cenário atual, o Prestador de Serviço Logístico ou Operador Logístico é realidade no mercado mundial. Originado nos setores de transporte e armazenagem este segmento vem crescendo ano a ano e tem relação direta com a busca de vantagens competitivas na logística integrada, viabilizando aos seus clientes maior probabilidade de rentabilidade em seus negócios.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Levantar, identificar, analisar e sugerir melhorias nos níveis de serviços dos sistemas de coleta, armazenagem, movimentação e distribuição de cargas e encomendas em filial de empresa transportadora.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Levantar e identificar níveis de serviço nos sistemas de coleta, armazenagem e distribuição.
- b) Analisar e sugerir possíveis melhorias internas e externas.
- c) Verificar tipos/volumes de cargas e encomendas movimentadas.
- d) Caracterizar as rotas de coleta e/ou distribuição.
- e) Apurar custos/rentabilidade, se possível, para cada rota de distribuição.
- f) Mencionar a estrutura disponível.
- g) Propor modificações para ampliar o volume de coleta.
- h) Aferir existência e utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).
- i) Averiguar a existência de treinamento dos colaboradores para a correta movimentação de materiais.
- j) Levantar a quantidade/motivo de avarias ocorridas/identificadas no transporte, descarga, armazenagem, distribuição e coleta.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Os efeitos da infraestrutura sobre as condições gerais de eficiência da economia são evidentes. A disponibilidade de uma base adequada potencializa ganhos de efetividade ao sistema produtivo, não só às empresas individualmente, mas também em toda gestão pública existente. Easterly e Rebelo (1993 apud CAIXETA-FILHO, 2007) afirma que os investimentos em transporte e comunicação estão diretamente ligados ao crescimento econômico de um país. Percebe-se que o transporte tem papel vital naqueles elementos considerados prioritários em políticas

para o desenvolvimento como exploração de recursos, divisão do trabalho, aumento do valor da terra e produção em larga escala.

Por outro lado, Castro (1995 apud CAIXETA-FILHO, 2007) enfatiza a questão logística. A orientação dos processos produtivos, buscando atender aos requisitos dos mercados consumidores quanto à qualidade dos insumos e produtos, prazos de entrega, assistência técnica e inovações tem feito com que a eficiência do sistema logístico torne-se condição básica para a competitividade de todos os setores da economia.

Dias (2008) cita algumas razões do interesse pela logística: o rápido crescimento dos custos, particularmente dos relativos aos serviços de transporte e armazenagem, disponibilidade de maior gama de serviços logísticos, mudanças de mercado e de canais de distribuição, complexidade crescente da administração de materiais e da distribuição física, tornando necessários sistemas complexos, o desenvolvimento de técnicas matemáticas e hardware de computação capaz de tratar eficientemente o banco de dados, normalmente necessário, para a análise de um problema logístico.

Esse trabalho, estudo de caso, foi direcionado ao levantamento, identificação, análise e sugestões de melhorias no nível de serviço de coleta, armazenagem, movimentação e distribuição de encomendas e cargas em empresa transportadora, visando além de eficiência e eficácia ampliar a rentabilidade física-econômica dos serviços prestados aos clientes em geral.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Será efetuada pesquisa teórica para embasamento científico de tópicos sobre logística, o transporte logístico, suas características, os modais de transportes existentes, alguns tipos de cargas, embalagens e respectivas características para embasar o desenvolvimento deste trabalho.

### 2.1 LOGÍSTICA

A logística como área de atuação e conhecimento humano existe há muito tempo. Diversos autores chamam a atenção para a origem militar da logística, bem como sua importância desde a antiguidade.

Paoleschi (2009) relaciona o conceito de logística à ciência militar que trata do alojamento, equipamento, transporte de tropas e de material, produção, distribuição, manutenção e atividades não combatentes correlacionadas. Conforme Hong (2007) a logística relacionava-se com o processo de aquisição e fornecimento de materiais durante a Segunda Guerra Mundial e foi utilizado para atender todos os objetivos de combate à época.

Vivaldini (2010) ressalta que durante as últimas décadas o processo de globalização da economia e expansão da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) trouxe novo conjunto de desafios e oportunidades para a logística geral. Rosa (2010) definiu a logística como:

[...] a colocação do produto certo, na quantidade certa, no lugar certo, no prazo certo, na qualidade certa, com a documentação certa, ao custo certo, produzindo no menor custo, da melhor forma, deslocando mais rapidamente, agregando valor ao produto e dando resultados positivos aos acionistas e clientes sempre respeitando a integridade humana de empregados, fornecedores, clientes e a preservação do meio ambiente.

Segundo Ballou (2006) a definição promulgada pelo *Council of Logistics Management* (CLM), organização de gestores logísticos, educadores e profissionais da área criada em 1962 é de que:

A logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender as exigências dos

clientes.

Nesse contexto, a logística inclui todas as atividades importantes para disponibilização de bens e serviços aos consumidores quando e onde estes quiserem adquiri-los implicando que a mesma faz parte do processo da cadeia de suprimentos da organização.

Christopher (2013) lembra que logística e a gestão da cadeia de suprimentos não são idéias novas. Desde as construções das pirâmides egípcias, os princípios que sustentam o fluxo eficiente de matérias e informações para atender aos requisitos dos clientes foram pouco alterados.

*Supply Chain Management* (SCM), termo surgido recentemente que capta a essência da logística integrada. Ele destaca as interações logísticas que ocorrem entre as funções de marketing, logística e produção no âmbito de uma empresa objetivando o fluxo contínuo do produto e de informação entre os diversos setores (BALLOU, 2006).

A SCM pode ser vista como expansão natural da gestão da produção para além dos limites físicos da empresa que tem o intuito de obter melhorias contínuas e avanços no desempenho interno de suas unidades produtivas. Assim muitas empresas que terceirizaram processos produtivos hoje realizam sua gestão de produção de forma altamente integrada e dependente de fornecedores-chave e provedores de serviços logísticos (VIVALDINI, 2010).

Para Dias (2008) a logística compõe-se de dois subsistemas de atividades: administração de materiais e distribuição física, cada qual envolvendo o controle da movimentação e a coordenação demanda-suprimento. Compreende o agrupamento de materiais de diversas origens e a coordenação dessa atividade com a demanda de produtos ou serviços da empresa. A distribuição física constitui a coordenação entre demanda e suprimento e pode ser definida como transporte eficiente de produtos acabados até o consumidor.

### 2.1.1 Transporte Logístico

O transporte é indutor primordial do desenvolvimento de qualquer região de um país. O sistema de transporte eficaz é elemento importante ao crescimento de cidades e indústrias, para a geração de emprego, renda e

estabilidade econômica do país, pois permite que, o mesmo, seja competitivo e possa exportar com menores custos, captando divisas estrangeiras e competindo no mercado global (ROSA, 2010).

Para Caixeta Filho (2007) a infraestrutura de transporte tem variedade de efeitos benéficos sobre a sociedade como a disponibilidade de bens permitindo acesso a produtos que, de outra maneira, não estariam disponíveis, amplia a extensão de mercado, a concorrência, o menor custo das mercadorias, especialização geográfica e renda da terra.

O termo transporte logístico surgiu como parte da arte dos militares pela necessidade de transportar tropas durante a Segunda Guerra Mundial. A partir deste cenário, o sistema mundial de transportes incorporou em suas atividades a logística definindo o termo como o deslocamento de bens ponto a ponto da rede logística, respeitando as restrições de integridade da carga e confiabilidade dos prazos (PAOLESCI, 2009).

A análise histórica do desenvolvimento no sistema de transporte brasileiro destaca forte influência da indústria ferroviária inglesa que até a década de 30, construiu mais de 30 mil quilômetros de vias, com o objetivo principal de implantar meios logísticos para a exportação de produtos primários, naquela época, particularmente o café.

Após a crise de 1929 com o advento da segunda guerra mundial, houve crescente industrialização do país em paralelo ao fortalecimento do mercado interno, motivando necessidade de construção de estradas para atender a movimentação dos produtos fabricados na região sudeste, principal pólo industrial do país.

A partir da metade da década de 1950 o transporte consolidou-se no Brasil. Segundo o Ministério dos Transportes, foi a partir da expansão da indústria automobilística entre 1940 e 1970 que a rede rodoviária expandiu de 185 mil para cerca de 1,5 milhões de quilômetros, aí incluídas as vias pavimentadas ou não. Nesse mesmo período a malha ferroviária, que em 1958 alcançou sua extensão máxima com 37.967 km, mal distribuída em relação à nossa extensão territorial e está reduzida para cerca de 30.000 km, sendo que menos de 10% estavam eletrificados.

Para Ballou (2006) o transporte é uma das principais funções da logística, além de significar a maior parcela de custos, apresenta papel fundamental no desempenho de diversas dimensões do serviço ao cliente. O sistema de transporte planejado evita depreciação, atraso e danos à carga, aumenta a satisfação do cliente e promove maior eficiência na gestão do custo logístico da empresa.

Conforme levantamentos do Banco Mundial o Brasil gasta 20% do PIB em custos logísticos, onde administração, armazenagem, estoque, trâmites legais e transporte representam: 20,5%, 19,0%, 18,7%, 10,1%, 31,8% dos custos logísticos, respectivamente.

Quando definir o tipo de transporte deve ser considerado o custo, a confiabilidade, a flexibilidade, o tempo demandado e a segurança. Rosa (2010) alerta que: algumas características de um modal de transporte podem ser usadas para analisar comparativamente outros: custo, cobertura de mercado, capacidade do equipamento (em toneladas), velocidade (tempo em trânsito), disponibilidade, grau de competição (número de oferta de prestadores de serviço), tráfego predominante (valor e peso), confiabilidade, nível de risco e experiências com a modalidade.

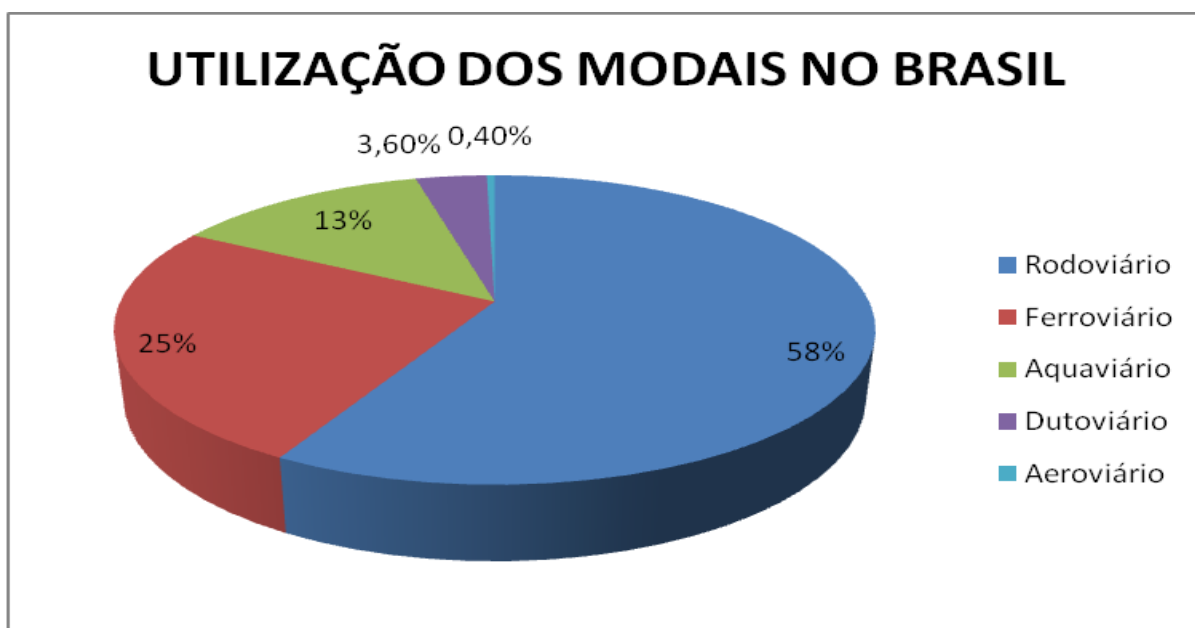
Para Vivaldini (2010) as atividades funcionais de transporte mais conhecidas são: distribuição, coleta de produtos, gestão de frotas, localização de frotas, roteirização, definição de modais, cotações, seleção de frete, serviço de *broker*, *merge-in-transit*, *transit-point*.

A partir de toda conjuntura do planejamento operacional, tático e financeiro as empresas hoje devem visualizar o sistema de transporte como índice de competitividade, fazendo com que seus produtos tenham alto valor agregado com custo satisfatório ao seu cliente aumentando assim seu potencial de disseminação no mercado em que está inserido. Quando se trata de transportes devemos conhecer os diversos modais utilizados, em essência, são os tipos empregados na movimentação de cargas para a distribuição de bens ou serviços (ROSA, 2010).

## 2.2 TIPOS DE MODAIS

O sistema de transporte utilizado no Brasil é composto pelos modais rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e aeroviário, gráfico 01, utilizando dados

percentuais do Plano Nacional de Logística e Transporte (PNLT, 2011).



**Gráfico 1: Utilização dos modais no Brasil**  
Fonte:PNLT, 2011

O rodoviário possui maior flexibilidade na manipulação da carga, frequência e disponibilidade de vias de acesso, facilidade na substituição de veículo (caso de quebra), ideal para viagens de curta e média distância. As desvantagens são fretes mais altos em alguns casos, menor capacidade de carga entre os modais, maior vulnerabilidade a roubo.

Caixeta-Filho (2007) descreve que “[...] a predominância do modo rodoviário faz com que o país possua custos de distribuição elevados devido a sua dimensão continental e a dispersão territorial das atividades industriais, além de estradas pedagiadas”.

O modal ferroviário trafega sobre trilhos. No Brasil apresentam baixa velocidade e menor custo de frete (em relação ao modal rodoviário), capacidade para grandes cargas (pesos), longo curso, transporta grãos a granel, combustíveis líquidos, minério de ferro, carvão, produtos químicos, florestais, papel e contêineres.

As malhas distribuídas pelo país foram privatizadas a partir de 1996 com graves problemas na infraestrutura, locomotivas e vagões. Em algumas regiões houve apenas mudança do monopólio estatal para o privado, em nada contribuindo para redução nos valores dos fretes.



Segundo Paoleschi (2009), as empresas sofrem com o transporte logístico na malha ferroviária, por causa das diferentes bitolas (largura entre trilhos) existentes, o que dá menor flexibilidade e necessidade maior de transbordo.

O modal aquaviário é composto pelo transporte marítimo, de cabotagem, fluvial e lacustre. O marítimo, indicado para longas distâncias grandes volumes de cargas e passageiros demandam longo prazo, as tarifas são competitivas, para grandes distâncias e tonelagens, baixo consumo relativo de combustível. Além de portos mal aparelhados, há pequena malha operacional, acessos precários, frota insuficiente, alto custo de operação e manutenção.

O transporte marítimo é o modal mais utilizado no comércio internacional e refere-se ao transporte internacional de longo curso entre portos de diferentes países. Transporta qualquer tipo de carga e possui baixo custo de frete. Há necessidade de transbordo nos portos, maior exigência de embalagens específicas, aliado a frequentes congestionamentos. (PAOLESCHI, 2009).

A cabotagem é a navegação entre portos marítimos ou marítimos e fluviais de um mesmo país sem perder a costa de vista, segundo alguns autores, outros consideram aquela efetuada entre portos de países diferentes, porém na mesma costa.

O fluvial apresenta tarifas competitivas para pequenas distâncias e tonelagens, porém inexistente infraestrutura portuária. Dependência climática devido ao caráter regional das bacias fluviais que sazonalmente impede o fluxo de barcaças causado pelos bancos de areia e dos baixos níveis de água nos rios.

Segundo Ballou (2006), os custos em perdas e danos resultantes deste transporte são considerados baixos em relação aos outros modais, pois o dano da carga não é a maior preocupação quando se trata de produtos de alto volume e reduzidos preços como, por exemplo, carvão, areia e cereais que perfazem acima de 80% do total de toneladas-milhas transportado anualmente por meio fluvial.

A navegação lacustre é restrito no Brasil pelos poucos lagos navegáveis especialmente em termos de profundidade. Quando complementar à navegação de cabotagem, caso da Lagoa dos Patos e Lagoa Mirim no Rio Grande do Sul, bastante incipiente. Suas rotas são determinadas por vias adequadas, providas pela própria natureza e estabelecidas pelo homem.

O modal dutoviário é realizado em tubulações que podem estar localizadas em terra ou submersas em mares, oceanos, rios e lagos. Dividido em oleodutos, gasodutos, minerodutos e polidutos. Os oleodutos transportam em sua grande maioria petróleo, óleo combustível, gasolina, diesel, álcool, GLP, querosene, nafta e outros. O gasoduto transporta gás natural, como, por exemplo, o gasoduto Brasil-Bolívia, um dos maiores do mundo. Os minerodutos transportam sal-gema, minério de ferro e concentrado fosfático (PAOLESCHI, 2009). Os polidutos transportam produtos diversos.

Para Dias (2008) as principais características econômicas são: elevados investimentos iniciais e de capital, como a depreciação e custo financeiro do modal, e baixos custos operacionais, como custos de energia e manutenção.

O modal aéreo, realizado por aviões, necessita de aeroportos para pouso, decolagem, carregamento e descarga de produtos (ROSA, 2010). Segundo Paoleschi (2009), é o mais adequado para cargas de alto valor agregado, pequenos volumes ou com urgência na entrega.

Dentre as vantagens podemos destacar a rapidez do transporte e não necessidade de embalagem reforçada, já, que o manuseio de cargas é feito com maior cautela. Como desvantagens menor capacidade de carga e valor do frete mais elevado que em outros modais.

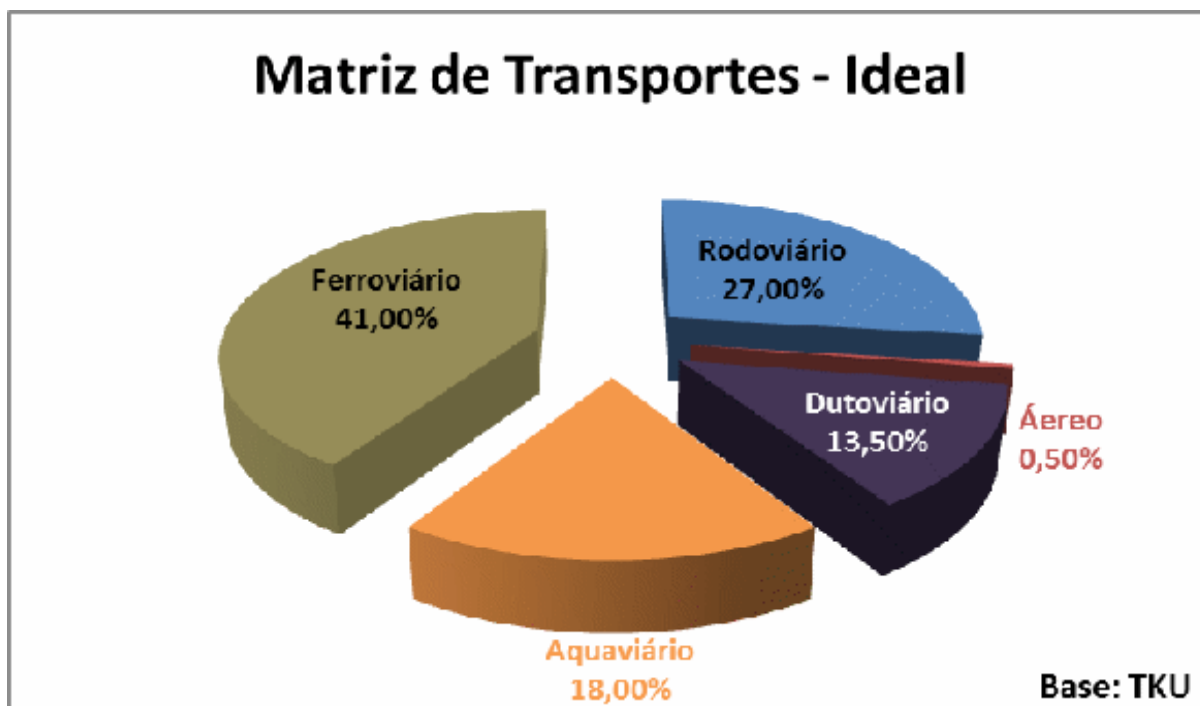
Quanto à forma, podem ser operados e classificados cinco maneiras diferentes:

- a)-Modal ou Unimodal, envolve apenas uma modalidade;
- b)-Intermodal, envolve mais de uma modalidade e para cada trecho/modal é realizado um contrato;
- c)-Multimodal, envolve mais de uma modalidade, porém regido por um único contrato;
- d)-Segmentados, envolve diversos contratos para diversos modais;
- e)-Sucessivos, quando a mercadoria, para alcançar o destino final, necessitar ser transbordada para prosseguimento em veículo da mesma modalidade de transporte (regido por único contrato).

Todas as modalidades têm suas vantagens e desvantagens. Algumas são adequadas para determinado tipo de mercadorias e outras não.

Segundo a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP, 2011), a matriz brasileira necessita de readequação que promova equilíbrio entre os

diversos tipos de modais proporcionando desenvolvimento econômico. Idealmente deveria apresentar a seguinte distribuição, gráfico 02.



**Gráfico 2: Matriz de transportes – ideal**  
Fonte: FIESP (2011)

A escolha de um modal de transporte, para Ballou (2006), depende de seis variáveis fundamentais: tarifas dos fretes, confiabilidade, tempo de trânsito, perdas e danos, considerações do mercado, embarcador e considerações relativas aos transportadores.

### 2.2.1 Tipos de Carga

Carga é todo e qualquer material a ser transportado, independentemente do tipo, forma, tamanho e embalagem. Transportá-la de um lugar a outro, no menor tempo possível e sem danificá-la é o alvo principal de qualquer empresa especializada.

A identificação de suas características é fundamental para o correto transporte. Existem, basicamente, quatro tipos de carga: granel, embaladas, diversas e especiais.

### 2.2.2 Tipos de Embalagem

Segundo a Associação Brasileira de Embalagens (ABRE) embalagem é um recipiente ou envoltura que armazena produtos temporariamente, individualmente ou unitizados, tendo como funções principais protegê-lo, estender o prazo de vida (*shelf life*), viabilizando sua distribuição, identificação e consumo.

As mercadorias são embaladas em diferentes formas de acordo com sua natureza e nos mais variados tipos de materiais.

### 2.3 ARMAZENAGEM

Refere-se à administração do espaço necessário para manter os estoques em organização (PAOLESCH, 2009). Envolve problemas como o dimensionamento de área, o arranjo físico, a recuperação de estoque, o projeto de docas, baias de atracação e a configuração do armazém (ROSA, 2010).

Para Vivaldini (2010), “a atividade de armazenagem ganha importância ao analisar a relevância de seu custo para o prestador de serviço logístico, devido, as transformações nas indústrias e no mercado, com aumento das entregas, pedidos menores com maiores frequências e grande variedade de itens, exigindo novas tecnologias, tanto de movimentação e estocagem quanto de gestão”.

Para Ballou (2001 *apud* Hong, 2007) um espaço de armazenagem pode ser usado pelas seguintes razões:

- a) reduzir custos de transportes e de produção;
- b) coordenar oferta e demanda;
- c) auxiliar no processo de produção;
- d) ajudar no processo de marketing;
- e) consolidar e desconsolidar cargas.

Os tipos de armazenagem utilizados podem ser público, privado ou terceirizado, este último, caso do operador logístico assume vários custos, como capital investido, custo de pessoal, manutenção dos ativos e depreciação do produto.

Algumas empresas tendo o intuito à redução dos custos de armazenagem estão adotando o conceito de centro de distribuição minimizando o uso dos locais de armazenagem. Com isso, elas visam evitar o acúmulo dos estoques ao longo da cadeia, carregamentos e descarregamentos mais frequentes obtendo maior rapidez no giro dos estoques (HONG, 2007).

## 2.4 LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO

Trata da relação empresa-cliente-consumidor, tendo total responsabilidade pela distribuição física do produto acabado até os pontos de venda ao consumidor, garantindo pontualidade e segurança aos pedidos requerido pelo cliente.

Rosa (2010) sugere que “[...] a distribuição física trata do processamento de pedidos do transporte, da estocagem de produtos acabados e armazenagem dos produtos finais da organização, desde o instante que o pedido é colocado pelo cliente até o momento em que ele toma posse dele”.

Para Novaes (1994) a distribuição física relaciona-se aos processos operacionais e de controle que permitem a transferência de produtos desde o ponto de fabricação, até o ponto em que a mercadoria é finalmente entregue ao consumidor.

Ballou (2001) conclui a distribuição física como parte da logística empresarial com a responsabilidade de transportar, estocar, efetuar a programação de produtos e processamento de pedidos, aonde, representa parte majoritária dos custos e são essenciais para a coordenação e conclusão eficiente da missão da logística.

Dentro do contexto empresarial, a distribuição é definida como produto certo, em lugar certo, na quantidade correta, tempo certo e menor custo, sendo necessário planejamento referente à projeção para o futuro da atividade da empresa, a fim de conseguir quantificar a natureza e a extensão da demanda dos produtos dentro de um período futuro e após isso desenvolver sistema que satisfaça de maneira adequada as demandas previstas (DIAS, 2008).

A forma de distribuição dos produtos pode variar muito. O melhor é estabelecer antes a porcentagem do custo do transporte sobre o faturamento líquido da empresa para depois tomar a decisão sobre o sistema a ser utilizado levando em conta o melhor custo/benefício (PAOLESCHI, 2009).

Um dos pontos de maior importância no planejamento de sistema de distribuição e da estratégia de marketing é a definição do canal de distribuição. As características do mercado e do produto devem ser os principais fatores para a escolha do canal (DIAS, 2008).

Segundo Rosa (2010), canal de distribuição corresponde ao conjunto de organizações que participam do fluxo de produto, desde o fornecedor da indústria, até o cliente final e podem ser formados por atacadistas, varejistas, revendedores, distribuidores e transportadores.

#### 2.4.1 Serviço Logístico Terceirizado.

O desenvolvimento tecnológico, aumento da competitividade e aceitação de novo conceito de logística fez com que grande parte das empresas repensassem as estratégias logísticas, recorrendo assim ao serviço terceirizado. Para Vivaldini (2010), esses fatores obrigam as organizações não só a mudar suas atividades e decisões, mas principalmente oferecer aos clientes serviços e produtos com menor preço e melhor qualidade, tendo como objetivo principal a satisfação do cliente.

A logística Integrada aumenta a complexidade das operações e recursos necessários, desafiando a empresa dar conta eficazmente do serviço. Segundo Dias (2008), os administradores estão reconhecendo esse novo conceito, uma vez que começam a compreender melhor o fluxo contínuo dos produtos, as relações tempo-estoque na produção e distribuição e os aspectos relativos ao fluxo de caixa no controle de materiais.

Atualmente, o Prestador de Serviço logístico (PSL) é quem desenvolve o serviço logístico nas empresas. Deve estar apto a integrar-se ao processo de negócios do contratante, executar sua parte em sintonia de conteúdo, velocidade e flexibilidade, entender o funcionamento do negócio e mercado servido pelo cliente.

Evoluíram, na década de 80 prestavam serviços básicos como

transporte e armazenagem. Na década de 90, houve a entrada de empresas focadas em serviços especializados, armazenagem, administração de estoque, processo de expedição e distribuição aos pontos de venda, investimentos na área de tecnologia da informação e comunicação (TIC) e finanças. No início do século XXI, a evolução dos conceitos colaborativos, gestão da cadeia de suprimento como instrumento de diferenciação e vantagem competitiva, foram incorporados. (VIVALDINI, 2010).

As empresas prestadoras de serviços logísticos, hoje, são conhecidas como provedores de serviços logísticos terceirizados (3PL), quarterização logística (4PL), provedores de logística integrada, empresas de logística contratada e operadores logísticos.

Christopher (2013) defende a idéia de que o 3PL são empresas que fornecem uma gama de atividades logísticas para seus clientes. Eles podem operar centros de distribuição, gerenciar a entrega do produto com suas frotas de transporte ou realizar serviços com valor acrescentado, como a reembalagem.

## 2.5 MERCADO DE TRANSPORTES NO BRASIL

Com o processo de globalização que marcou o Brasil desde o início da abertura econômica, iniciada efetivamente em 1990, muitos setores industriais do país passaram a se defrontar com a realidade da competição em escala global (PIRIS, 2010).

Hong (2007) lembra que em virtude da mudança do cenário econômico iniciado no fim do século XX, o mercado consumidor também se modificou cada vez mais exigente e mais bem informado na hora de adquirir bens e serviços. Com essa nova característica, as empresas estão sendo obrigadas a reformularem-se para poderem adaptar sua nova estrutura às atuais exigências do mercado.

Em virtude deste novo cenário, as empresas estão unindo forças para reduzir custos, aumentar a qualidade e a competitividade no mercado atual. Rosa (2010) comenta que a empresa que tem posse de sistema de transporte eficiente faz com que seu produto chegue a distâncias maiores a custos aceitáveis, permitindo que ela possa disputar novos mercados, aumentando sua carteira de clientes.

Segundo a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), no ano de 2014 foram emitidos 969.635 registros de transportadores no Brasil divididos em três categorias distintas: autônoma, empresa e cooperativa, totalizando 2.161.694 de veículos registrados no país.

O alto custo logístico no Brasil relaciona-se às péssimas condições das rodovias brasileiras, fazendo com o que o custo de frete e manutenção da frota seja maior, perdendo produtividade no setor. As diferenças de bitolas existentes e o estado de conservação da malha ferroviária é outro fator relevante que dificulta o transporte de cargas e necessita de maiores transbordos aumentando seu custo inicial. Há grande diferença nos valores gastos entre países subdesenvolvidos e desenvolvidos, em relação ao PIB no Brasil representa 20% e nos Estados Unidos 10,5%, por exemplo.

## 2.6 A ORGANIZAÇÃO E O ELEMENTO HUMANO

O descompasso no ambiente empresarial resulta da convivência profissional com ilhas tecnológicas de ponta ao lado de condições caóticas físicas e ambientais. Os trabalhadores brasileiros, em sua maioria, realizam atividades que obedecem à determinada série de regras e passos preestabelecidos, em que o mesmo, por vezes, não sabe o que está fazendo e por que o faz (KANAANE, 1999).

O ambiente de gestão e valoração dos recursos humanos, o aperfeiçoamento de padrões de produtividade, eficiência, eficácia e qualidade ocorrem devido à competitividade do mercado em que as organizações estão inseridas. A atitude comportamental do colaborador resulta das pressões exercidas pelo local (características ambientais adquiridas) e hereditárias (características genéticas).

O ambiente profissional vem estabelecendo parâmetros contemporâneos quanto à conduta humana, para tentar incrementar atitudes e posturas compatíveis ao momento vivenciado pelas empresas (KANAANE, 1999).



## 2.7 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

As operações de produção ou serviços são realizadas pelos processos de transformação, através da utilização de recursos (input) para mudar o estado ou condição de algo para produzir outputs. Dessa forma o input passa por processo de transformação e origina output, que será comercializado (SLACK, 2002). O gerenciamento de recursos trata da interação e gestão de operações dos processos produtivos de bens e serviços visando atender as perspectivas de qualidade almeçadas pelos seus clientes. Simultaneamente deve compatibilizar este objetivo com as necessidades de eficiência no uso dos recursos que as estratégias da organização requerem (CORRÊA, 2009).

A administração da produção é responsável pela forma que a organização produz bens e serviços que atenda com eficácia as expectativas e necessidades dos consumidores. Além disso, precisa usufruir da criatividade, melhorar formas de produção e obter novas maneiras de se produzir mais e melhor, com custos reduzidos (SLACK, 2002). Bem gerenciada, a área de produção e operações pode ser formidável arma na concorrência, capaz de prover meios para a organização obter vantagens competitivas sustentáveis (CORRÊA, 2009).

## 2.8 ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Alguns pesquisadores definem problema como desvio de percurso que impeça de atingir com sucesso, eficiência e eficácia determinado objetivo. Não há necessidade de pessoa especializada no assunto para sua identificação.

Pode ser estabelecido projeto de análise e solução, fundamentais para resolução efetiva, devido aos riscos, custos e benefícios para a empresa. Apesar da importância e disponibilidade de métodos específicos, em empresas onde prevalecem políticas de “apagar incêndio”, não há interesse em adotar.

Conforme PARIS (2003), a análise e solução de problemas, indiferentemente da metodologia utilizada, deve acontecer em cinco etapas determinadas:

- a)-definir e delimitar o problema;
- b)-identificar a causa-raiz;
- c)-gerar soluções alternativas;

- d)-escolher e implementar a solução especificada;
- e)-testar a eficiência da solução escolhida na busca da qualidade pretendida - qualidade é a totalidade de propriedades e características de um produto ou serviço satisfazer necessidades explícitas ou implícitas.

As novas práticas de análise e solução de problemas em parceria com a gestão da qualidade, enquanto inovações organizacionais, não se distinguem do conjunto das inovações tecnológicas. Os fatores empresariais pertinentes à difusão de ambas são baseados em cumprimento de acordos, educação e treinamento contínuos, atenção aos relacionamentos e envolvimento da alta administração, segundo a filosofia da melhoria contínua.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para atingir os objetivos propostos neste trabalho, foi realizado acompanhamento do processo produtivo geral adotado na filial da empresa de transportes quanto aos procedimentos vigentes utilizados, coleta de dados em geral e específicos, observações globais sobre controle, recebimento e expedição de cargas e encomendas, o estilo de gestão de recursos humanos e dos colaboradores, tabulação e análise de dados, em paralelo, realização de pesquisa teórica.

#### **3.1 TIPO DE PESQUISA**

Estudo exploratório e descritivo para aprofundar o conhecimento da realidade focalizada, caracteriza-se como pesquisa qualitativa, optando pelo estudo de caso. As pesquisas podem ser classificadas de inúmeras maneiras, porém a forma modelar de classificação considera a natureza do problema, o ponto de vista na forma de sua abordagem, dos objetivos da pesquisa e dos procedimentos técnicos (SILVA, 2001).

##### **3.1.1 Sobre a Natureza da Pesquisa**

A natureza da pesquisa, quando analisada, pode ser categorizada em básica ou aplicada tendo esta, objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática na solução de problemas específicos, conforme SILVA (2001). Então o trabalho se enquadra em pesquisa aplicada, pois foi realizado com análise da situação real para sugerir soluções aos problemas identificados.

##### **3.1.2 Modo de Abordagem**

Pode ser realizado de maneira qualitativa ou quantitativa. A qualitativa corresponde ao conjunto de técnicas interpretativas, que buscam descrever sistema

complexo de significados e restringir a distância entre a teoria e os dados (NEVES, 1996). A quantitativa sobre o que pode ser mensurável, transformando em números opiniões e informações, para análise (SILVA, 2001).

### 3.1.3 Do ponto de vista dos objetivos

A pesquisa pode ser classificada de acordo com objetivos gerais em grupos: exploratórias, descritivas e explicativas. A exploratória possibilita análises nos limites de realidade específica e a descritiva caracterizar a situação pela descrição de fatos e fenômenos que a compõem, com objetivo de permitir a análise de relações entre eles. A explicativa pretende identificar fatores que contribuem para ocorrência dos fenômenos. Amplia o conhecimento da realidade porque explica a razão, o “porquê” das coisas (GIL, 2009). Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória/descritiva.

A pesquisa, portanto, é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais (LAKATOS, 2010). Pode ser desenvolvida como bibliográfica, documental, experimental, *expost-facto*, levantamento e estudo de caso.

O presente trabalho refere-se a um estudo de caso, pois será feita a análise dos dados e acontecimentos, buscando o detalhamento e a compreensão da logística da empresa sem a interferência do pesquisador.

Está direcionado ao levantamento, análise e sugestões para melhorias nos sistemas de coleta, armazenagem, movimentação, distribuição, nível de rentabilidade nos serviços prestados em empresa transportadora de encomendas e cargas.

### 3.1.4 Coleta de Dados

Os dados foram obtidos durante as visitas que, também, possibilitaram o acompanhamento dos processos logísticos, em análise documental, relatórios técnicos, materiais de circulação interna, entrevistas, observações e

acompanhamento dos processos produtivos e atividades desenvolvidas pelos trabalhadores.

### 3.1.5 Análise dos Dados

Na análise das informações obtidas, três operações podem ser detectadas QUIVY et al (1992):

- a) Descrição e preparação;
- b) Análises relacionais entre os indicadores que são variáveis;
- c) Comparações entre os dados obtidos para, nas conclusões, sugerir melhorias.

A coleta e análise deste estudo buscaram atender as operações acima e as conclusões terão encaminhamentos posteriores aos respectivos interessados.

## 4. ESTUDO DE CASO

Para que compreender o sistema de logística da empresa em questão, foi necessário conhecer sua história de desenvolvimento, localização, estrutura, formas e tipos de trabalho, sistemas de controle e comunicação (TI), políticas de treinamento e de incentivo aos colaboradores, normas de segurança, bem como dificuldades enfrentadas.

### 4.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

Considerada referência em sua área de atuação, a empresa estudada iniciou suas atividades em 04 de julho de 1995, com a matriz na cidade de São Miguel do Oeste e agência em Chapecó, Santa Catarina. Porto Alegre, Caxias do Sul, Carazinho e Sarandi no Rio Grande do Sul. Cascavel, Pato Branco, Francisco Beltrão e Ampére no Paraná.

O sistema logístico de transportes contava com uma única rota ligando os extremos de sua área de atuação: Porto Alegre à Cascavel. A estrutura para suporte e atendimento aos clientes/agências era de 05 pessoas e frota com 04 veículos. Com a crescente demanda e ampliação da clientela, geradas pela confiança e qualidade nos serviços prestados, surgiram agências em Maravilha e Xanxerê-SC, Passo Fundo e Erechim-RS, com novo itinerário ligando São Miguel do Oeste-SC à Caxias do Sul-RS e 13 colaboradores.

As rotas foram sendo alteradas e a empresa se ampliando então foi necessária localizar estrategicamente a matriz em Chapecó, ponto central da área de distribuição da clientela.

Apresentando estrutura própria consolidada, em 2002 contava com 318 funcionários, 52 agências e 41 veículos na frota, filiais em Novo Hamburgo, Caxias do Sul e Sarandi-RS. Em 2005, com 731 empregados e 110 veículos, foram agregadas na área da matriz alojamentos e refeitório.

Atualmente conta com 2.286 colaboradores diretos e aproximadamente 3.500 indiretos, mais 9 filiais, 98 agências terceirizadas, atendendo 616 municípios, na Região Sul do Brasil, frota de 335 veículos próprios com vida útil média de 2 anos de uso e mais de 400 terceirizados.

## 4.2 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Realizado em Medianeira-PR, a agência está localizada, figura 01, perto da rodovia BR-277, que corta o Paraná de oeste a leste, facilitando a acessibilidade e rapidez nas operações de transportes.



**Figura 1: Localização da Agência em Medianeira**  
Fonte: Google Maps (2014)

Cada filiada possui abrangência específica de venda e instaladas em pontos regionais estratégicos para a coleta, distribuição de cargas e encomendas. A agência estudada, gerenciada por operador logístico terceirizado, coordena e administra o processo integral da coleta à expedição, também a entrega final ao cliente das encomendas recebidas de outros locais, utilizando 08 pessoas.

Todo os funcionários são contratados pelo operador logístico terceirizado e constituído por 8 pessoas, sendo 2 gerentes logísticos coordenando e gerenciando as atividades pertinentes, 6 operadores logísticos responsáveis pela eficiência do processo de coleta, recebimento, armazenagem e entrega ao cliente final.

No Quadro 01, consta as regiões que são atendidas pela agência de Medianeira e respectivos dias de entrega:

Cidade	Dias de entrega	Frequência na semana
Medianeira	Todos os dias	5
São Miguel do Iguaçu	todos os dias	5
Céu Azul	Terças, Quartas e Sextas	3
Missal	Segundas e Quintas	2
Itaipulândia	Segundas e Quintas	2
Santa Helena	Segundas e Quintas	2
Vera Cruz do Oeste	Terças	1
Matelândia	Todos os dias	5

**Quadro 1: Dias de entrega por cidade**

Fonte: Autor 2014.

O transporte é feito por 4 caminhões, da empresa terceirizada, com capacidade média de 12 toneladas. O Mix de produtos é extenso e variável, de alimentos não perecíveis a peças mecânicas e equipamentos eletrônicos, porém, há restrição de operar com produtos químicos, alimentos perecíveis e tintas por ser regulamentados em legislações específicas e a transportadora não possuir estrutura adequada para o transporte, armazenagem e controle.

O operador logístico desempenha papel estratégico no sistema logístico, responsável pelo armazenamento, recebimento, descarregamento e carregamento dos produtos. O fluxo de informações deve ser contínuo evitando gargalos no processo que ocasionem o atraso da entrega no cliente final. O diferencial competitivo da empresa transportadora matriz é a pontualidade, havendo esforço em manter essa característica calcada na confiabilidade e prestígio diante de um mercado agressivamente competitivo.

### 4.3 RECEBIMENTO

A agência foi projetada com três docas (figura 06) que comportam carga/descarga e possibilitam a atividade de recebimento, expedição e recebimento dos produtos destinados a essa região de duas formas distintas: produtos já etiquetados oriundos de outras filiais ou entregues pelo próprio cliente.



O recebimento de carga das outras filiais é realizado pela doca 1. O processo de separação (*picking*) é realizado, concomitante a descarga sendo organizadas em paletes, capacidade média de 700 kg, para serem transferidos ao local de sua armazenagem conforme seu destino final, figura 02.



**Figura 2: Etapas de recebimento de carga médio e baixo volume**

Fonte: Autor, 2014.

Quando o volume de carga, de determinado cliente, é elevado, a própria agência unitiza a carga embalando com adesivos plásticos para eliminar os riscos de degradação e facilitar a movimentação. Esta etapa é realizada, no *picking*, de imediato à descarga. Figura 03.



**Figura 3: Fluxo do recebimento de carga volumosa**

Fonte: Autor, 2014.

#### 4.4 COLETA

O recebimento do produto é efetuado na própria agência, na maioria das vezes levado pelo cliente. A coleta no endereço depende da quantidade de produto e do histórico comercial.

O objeto já embalado pelo cliente é levado à balança. O preço do frete, calculado com base no volume e peso, vigorando o de maior valor, constante em tabela vigente elaborada pela empresa transportadora relacionando preço-peso-volume.

Não é determinado peso mínimo de carga para o transporte, porém há preço mínimo pré-fixado para que o frete seja rentável. Essa taxa é aplicada em itens com menos de 10 kg. O pagamento ocorre de duas formas: clientes com volumes altos de entrega a prazo, para os demais no ato.

Os produtos coletados diretamente devem ser embalados pelo próprio cliente e etiquetados pelo operador conforme os parâmetros da transportadora: cidade de origem, nome do remetente, cidade de destino, data da etiquetagem, volume/peso, número de identificação e nome da agência do destino, figura 04.

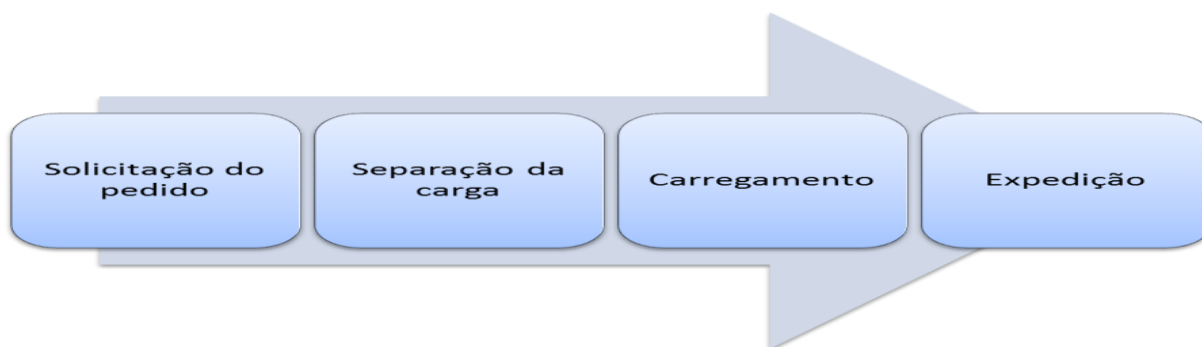


**Figura 4: Fluxo de atividades da coleta.**  
**Fonte: Autor, 2014.**

A coleta pode ser realizada também, após entrega em cidades-destinos operadas pela prestadora de serviço para que o caminhão não volte vazio aumentando, assim, a eficiência e minimizando os custos do transporte e almejando integrar eficientemente o processo de entrega/coleta.

#### 4.5 EXPEDIÇÃO

A agência de Medianeira trabalha com dois horários de expedição, às 8:30h e às 13:30h. Em média são geradas de 100 a 110 notas de entregas por dia com mix variado de produtos. O controle está disponível em software, que possibilita o rastreamento on-line, pelo cliente e pela transportadora, identificando em qual ponto da cadeia está o produto, figura 05.

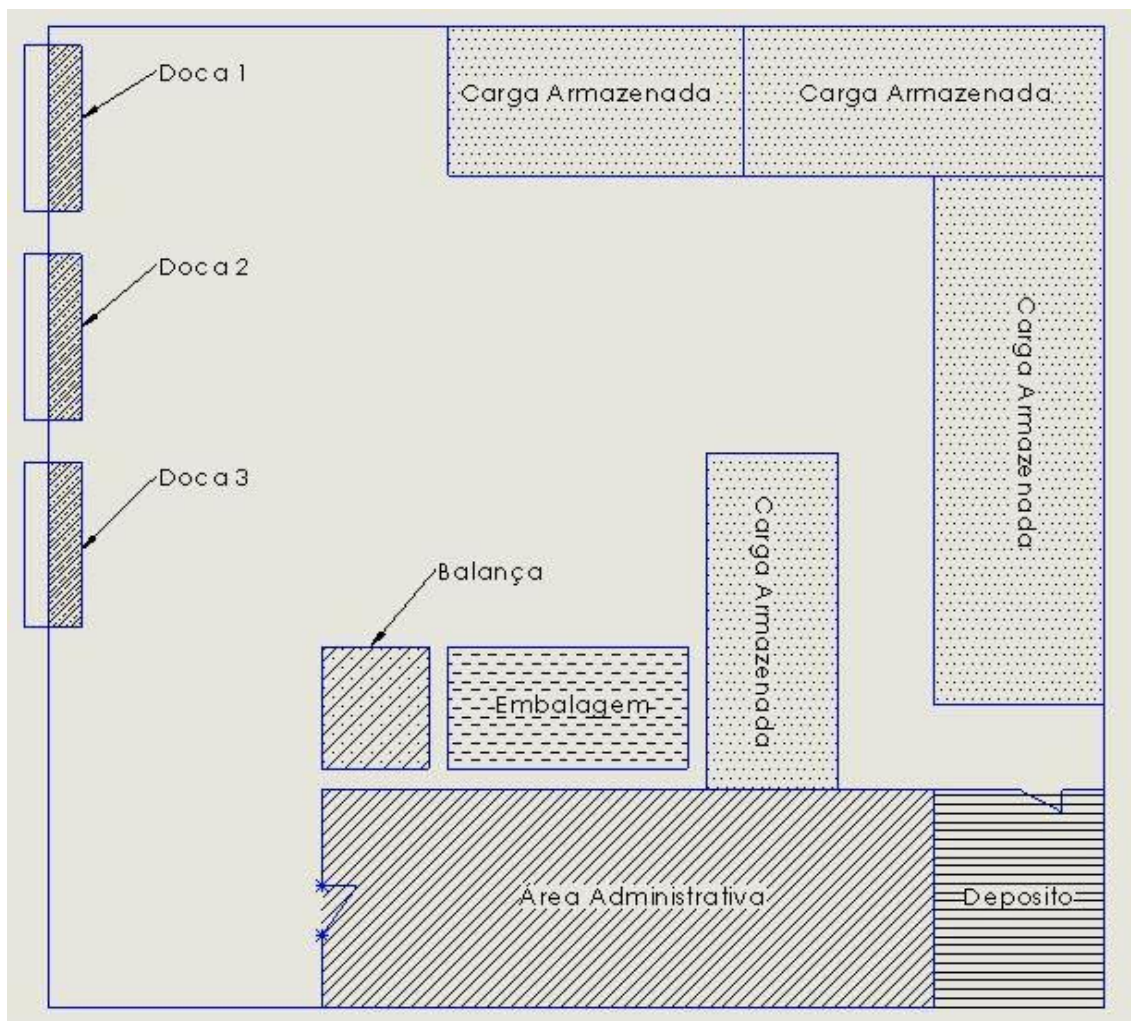


**Figura 5: Etapas do processo de expedição**  
**Fonte: Autor, 2014.**

Quando retirada pelo cliente na agência, durante a descarga será armazenada no setor de “Retira”.

#### 4.6 ARMAZENAMENTO

As atividades de armazenagem ganham importância quando representam custos para o operador logístico. O grande volume de entregas e movimentações de cargas acaba exigindo da empresa número maior de tecnologias tanto de movimentação quanto armazenagem. Esta, feita em barracão climatizado, com 03 docas, 50 paletes, 6 paleteiras manuais e 01 balança. A capacidade de armazenagem do galpão é de 40 paletes dispostos horizontalmente. O leiaute atual da armazenagem pode ser verificado na figura 6:



**Figura 6: Configuração do armazém da Agência**  
**Fonte: Autor, 2014.**

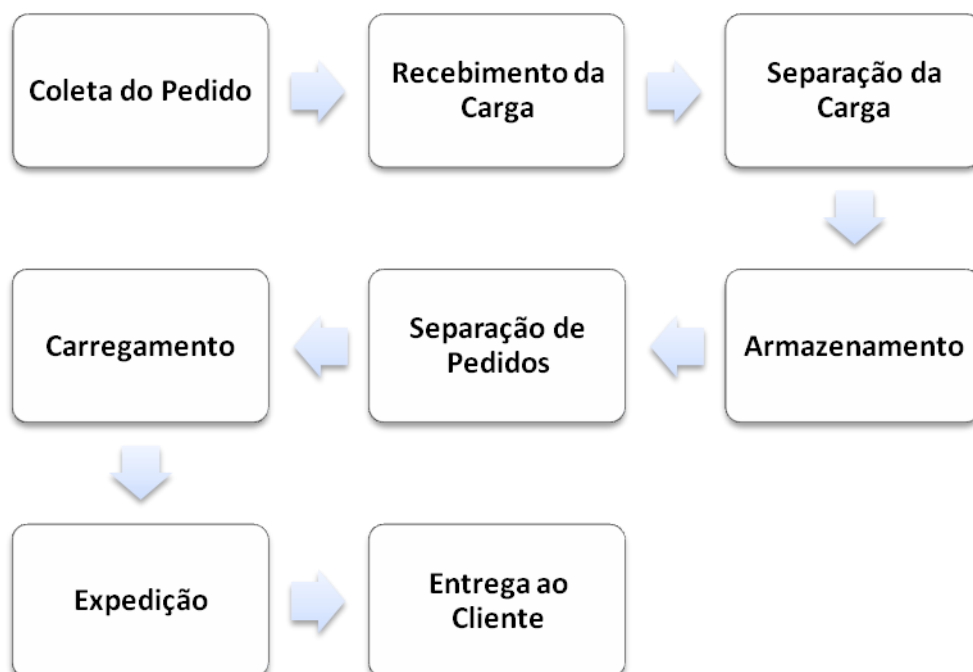
Analisando as operações verificou-se que a complexidade de armazenagem ocorre em função do número de pedidos e movimentações diárias feitas pelo operador. O número de pedidos por semana recebidos pela agência é um número alto de, aproximadamente, 170 por dia. O fluxo de produtos no armazém gira em média 01 dia o que torna o processo rentável e contínuo diminuindo custo e aumentando a confiabilidade no prazo de entrega da transportadora.

A figura 07 mostra o processo completo, da coleta direta até a entrega ao cliente:



**Figura 7: Processo de coleta direta.**  
Fonte: Autor 2014.

A Figura 08 mostra todo o processo desde o recebimento de outra filial até a entrega ao cliente:



**Figura 8: Processo de recebimento de carga de filiais**  
Fonte: Autor, 2014.

## 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Problemas de produtividade, eficiência e eficácia relacionados com os colaboradores, não são solucionados apenas reorientando os comportamentos fora dos padrões vigentes e reforçando comportamentos produtivos. O desempenho organizacional, segundo especialistas, depende da organização do trabalho e do grau de correspondência entre as características das pessoas e as propriedades das atividades desenvolvidas (MORIN, 2002).

A falta de comprometimento da mão de obra fabril com o trabalho acarreta inúmeros malefícios a organização, baixa produtividade, perdas e danos de produtos, aumento de custos e redução dos lucros. A totalidade dos problemas da organização não pode ser atribuída como responsabilidade única de seus trabalhadores, mas pode-se garantir que o comprometimento destes contribui para grande melhoria no sistema de produção.

Durante visitas efetuadas na empresa não foi verificado o uso cotidiano de EPIs. Em termos ergonômicos, os movimentos inadequados no processo de carregamento/descarregamento da carga e encomendas exigem movimentos seriados/repetitivos que podem acelerar a fadiga e/ou lesões físicas, originando afastamentos e custos indesejados.

Para resolução das inadequações sugere-se o cumprimento da norma regulamentadora de EPI, NR 6 associada a treinamento sobre manuseio de cargas e materiais em geral com segurança para os produtos e colaboradores, conforme norma regulamentadora sobre a ergonomia, NR 17.

No levantamento dos níveis de serviço burocrático, de informação ao pessoal da empresa, agregados e clientes, constatou-se a necessidade de normas para sistemas de gestão da qualidade, ISO 9000.

Quanto aos tipos, volumes e peso de cargas e encomendas movimentadas, com exceção de produtos inflamáveis, químicos, tintas, alimentícios perecíveis ou produtos refrigerados, todas as demais fazem parte do universo de transporte da empresa.

Sobre a caracterização das rotas de coleta/distribuição, constam do quadro 1. Os custos/rentabilidade pertinentes à esses, são consideradas pela organização como informações privilegiadas, de uso restrito a alta administração, e a

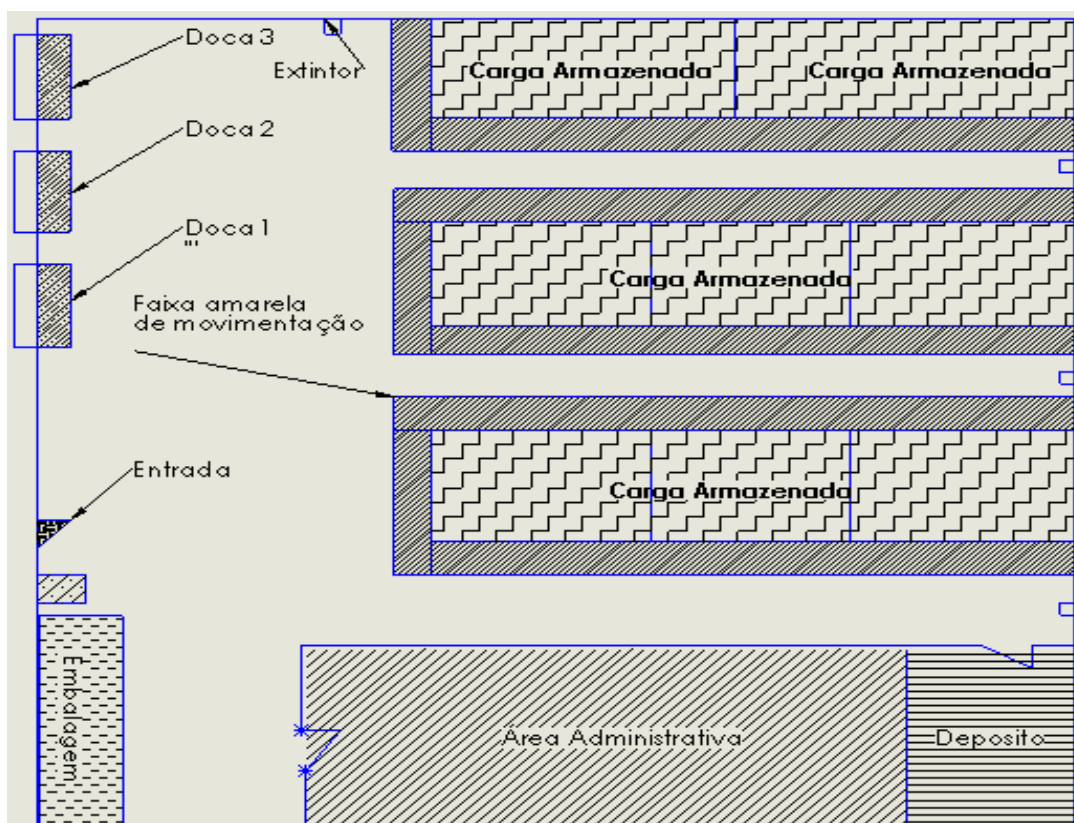
tabela de preço dos fretes podem ser consultadas em quaisquer agências ou filiais, porém não foi liberada para constar neste trabalho.

As estruturas disponíveis pela transportadora foram descritas e mensuradas no tópico 04 e subsequentes.

Referente à quantidade/motivo de avarias ocorridas/identificadas no transporte, descarga, armazenagem, distribuição e coleta, apresentaram percentual próximo a zero por cento, não tivemos dados para mensuração.

Embora a empresa efetue coleta esporádica quando da entrega, se restringe apenas aos clientes usuais. Recomenda-se trabalhar as empresas da região de abrangência da filial de Medianeira para possibilitar o aumento no volume de coletas, aproveitamento dos veículos em relação à minimização dos custos, além de ampliar o leque de empresas atendidas conseguindo ampliar o marketing com a maior movimentação nas cidades.

Em relação ao leiaute existente, figura 09, propõe-se alterações específicas visando ocupar espaços atualmente ociosos, melhorar o fluxo de movimentação e o fator segurança, inclusive definir locais e disponibilizar extintores de incêndio.



**Figura 9: Nova Proposta de Leiaute**  
**Fonte: Autor, 2014**

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a realização deste trabalho foi possível propor a filial Medianeira da transportadora maior agilidade com segurança da sua produção e colaboradores.

Verificou-se que o uso de normas padronizadas ainda é a maior dificuldade e fator que pode propiciar a redução das perdas físicas, mão de obra e conseqüentemente gerar maior lucro. Outro fator necessário é treinamento de funcionários para o desenvolvimento pessoal e profissional, para que se sintam motivados e valorizados a desempenharem suas funções com maior comprometimento, colaborando para com o bom desempenho próprio e da empresa.

Quanto à correlação com as disciplinas teóricas cursadas citamos, por exemplo; gestão de pessoas, gestão de empresas, ergonomia, logística, gestão da qualidade, arranjo físico, planejamento e controle da produção, dentre outras.



## REFERÊNCIAS

- ABRE. Associação Brasileira de Embalagem. **Apresentação do Setor: A embalagem.** Disponível em: <<http://www.abre.org.br/setor/apresentacao-do-setor/a-embalagem/>>. Acesso em: 11 de julho de 2014.
- ANTT. Agência Nacional de Transportes Terrestres. **RNTRC em Números.** Disponível em:< <http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4734.html>>. Acesso em 18 de julho de 2014.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- CAIXETA-FILHO, José V., et. al. **Gestão logística de transporte de cargas.** São Paulo: Atlas, 2007.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos:.** São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. (Autor). **Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica.** 1. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2005.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística.** 4 ed. -18, reimpr São Paulo: Atlas, 2008.
- FIESP. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. **Classificação dos transportes por modalidade.** Disponível <<http://www.fiesp.com.br/infra-estrutura/distribuicao.aspx>>. Acesso em: 30 out. 2011.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- HONG, Yuh Ching. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Suplly Chain.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- KANAANE, Roberto. **Comportamento humano nas organizações: o homem rumo ao século XXI.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 7.ed, São Paulo: Atlas, 2010.
- MORIN, E. M. **Os sentidos do trabalho.** RAE Executivo, São Paulo, vol. 1, n. 1, p. 71-75 ago-set-out 2002. Disponível em: <<http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/1507.pdf>>. Acesso em 30 Set. 2011.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades.** Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, v.1, nº 3, 1996.

NOVAES, Antônio G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação.** Rio de Janeiro: Campus, 1994.

PAOLESCHI, Bruno. **Logística Industrial Integrada – Do Planejamento, Produção, Custo e Qualidade a Satisfação do Cliente.** 2 ed. São Paulo: Erica, 2009.

PARIS, W. S. **Proposta de uma metodologia para identificação de causa raiz e solução de problemas complexos em processos industriais: um estudo de caso.** 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

PIRIS, Silva R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos - Supply chain management.** 2 ed 4 reimpr. São Paulo: Atlas 2010.

QUIVY, R.; CAMPENHOUD, L. V. **Manual de investigação em ciências sociais.** Lisboa: Gradiva, 1992.

ROSA, Rodrigo de Alvarenga. **Gestão logística.** Florianópolis: Departamento de Administração/UFSC; (Brasília): UAB, 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed, rev. e atualizada, São Paulo: Cortez, 2007.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002. 747 p.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001

VIVALDINI, Mauro. **Operadores logísticos: integrando operações em cadeias de suprimento.** São Paulo. Atlas, 2010.