

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

OSVALDO ALENCAR DE OLIVEIRA BILLIG

**RESTRIÇÕES E PERDAS NO CONTEXTO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE
CARGAS: UM ESTUDO DE CASO**

Caxias do Sul
2016

OSVALDO ALENCAR DE OLIVEIRA BILLIG

**RESTRIÇÕES E PERDAS NO CONTEXTO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE
CARGAS: UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação de Mestrado submetido à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Mestrado em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Título de Mestre em Administração. Linha de Pesquisa: Estratégia e Gestão da Produção.

Orientador: Prof. Dr. Vilmar A. Gonçalves Tondolo

Caxias do Sul
2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
UCS - BICE - Processamento Técnico

B598r Billig, Osvaldo Alencar de Oliveira, 1965-
Restrições e perdas no contexto do transporte rodoviário de cargas :
um estudo de caso / Osvaldo Alencar de Oliveira Billig. – 2016.
98 f. : il. ; 30 cm

Apresenta bibliografia.
Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa
de Pós-Graduação em Administração, 2016.
Orientador: Prof. Dr. Vilmar A. Gonçalves Tondolo.

1. Transporte rodoviário. 2. Teoria das restrições (Administração).
3. Sistema Toyota de produção. I. Título.

CDU 2. ed.: 656.1

Índice para o catálogo sistemático:

1. Transporte rodoviário	656.1
2. Teoria das restrições (Administração)	005.1
3. Sistema Toyota de produção	658.5

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária
Ana Guimarães Pereira – CRB 10/1460

“Restrições e Perdas no Contexto do Transporte Rodoviário de Cargas: Um Estudo de Caso”

Oswaldo Alencar de Oliveira Billig

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Caxias do Sul, 30 de março de 2016

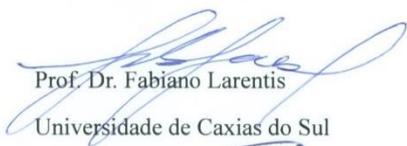
Banca Examinadora


Prof. Dr. Vilmár Antonio Gonçalves Tondolo (orientador)

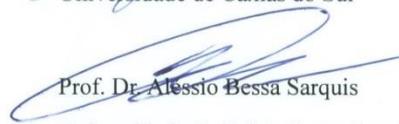
Universidade de Caxias do Sul


Profa. Dra. Maria Emilia Camargo

Universidade de Caxias do Sul


Prof. Dr. Fabiano Larentis

Universidade de Caxias do Sul


Prof. Dr. Alessio Bessa Sarquis

Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este estudo à minha esposa Ana Lúcia,
incentivadora e companheira de todos os
momentos.

Ao meu filho Rudah, meu parceiro, meu amigo,
meu ídolo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pelo dom da vida.

Ao Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA), que me acolheu e proporcionou a realização deste intento;

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS, a qual viabilizou este estudo por meio de bolsa de estudo.

Ao Prof. Dr. Vilmar Antônio Tondolo, por aceitar a orientação ante ao revés das intercorrências, pela sua dedicação e presteza. Pela sua paciência e confiança.

Especial agradecimento a professora Dra. Maria Emília Camargo, pelo respeito, serenidade e compreensão nos momentos difíceis. Pelo exemplo de competência e coerência em conduzir o PPGA.

Aos docentes, por compartilhar seus conhecimentos.

A Secretária do PPGA, Carla Dalsochio, pela sua dedicação e competência no atendimento.

A empresa, que propiciou a pesquisa, na pessoa do presidente e demais participantes.

A todos os colegas que foram primordiais durante todo o ciclo do curso, em especial a Verena Borelli, a qual muito contribuiu no decorrer dos estudos e ao Sandro Manuel Machado, que cooperou de forma substancial com esta pesquisa.

Ao meu amigo Prof. Dr. Rolando Vargas Vallejos, pelas suas contribuições, pelo incentivo e apoio.

Deus nos concede, a cada dia, uma página de vida nova no livro do tempo. Aquilo que colocarmos nela, corre por nossa conta.

Chico Xavier

RESUMO

As atividades de transporte rodoviário de cargas têm evoluído ao passo em que o mercado exige serviços diferenciados, no que se refere a velocidade, confiabilidade, com custos compatíveis. Circunstâncias que condicionam as empresas prestadoras que atuam no ramo de transportes empenhar esforços na melhoria dos seus processos de gestão, tencionando posicionar-se em um cenário competitivo. Conhecer os processos de maneira sistêmica possibilita tomada de decisões mais assertivas e para tanto, compreender as restrições oriundas das adversidades do mercado e ou perdas que advenham dos procedimentos organizacionais são itens fundamentais para a melhoria da gestão organizacional. Nesta perspectiva, esta dissertação objetivou compreender restrições e perdas no contexto do transporte rodoviário de cargas, tomando como adágio as Teorias das Restrições e o Sistema Toyota de Produção. Para tanto, foi desenvolvido estudo com natureza da pesquisa aplicada, abordagem qualitativa, exploratório e com procedimento técnico estudo de caso. Por meio da categorização, foi possível identificar e analisar informações que em última instância, atenderam os objetivos propostos neste estudo. Os elementos com mais influxo, foram a ruptura na comunicação entre o comando tático da matriz para com as operações de cada uma das unidades estratégicas de negócio, a gestão dos processos de forma eficiente e eficaz entre unidades e as perdas oriundas de avaria, erros de aferição e descaminhos de mercadorias. Os resultados apurados, apontam para as esferas empresarial e acadêmica, por meio da identificação de restrições e perdas, plausíveis de tomada de decisão, melhorias na organização e contribuição científica.

Palavras-chave: Transporte Rodoviário. Teoria das Restrições. Sistema Toyota de Produção. Restrições. Perdas.

ABSTRACT

The road transport activities has improved in regarding of market requirements for premium services, what includes speed, reliability, with compatible costs. Some conditions that affect companies that operate in transport sector induces to engage efforts in management process improvements, intending to position themselves in a competitive environment. Knowing the processes in a systemically way enables to make more assertive decisions, and to do so, understand the constraints arising from market adversities and/or losses coming from organizational procedures are essential keys for organizational management improvements. In this perspective, this dissertation aims to understand the constraints and losses in the context of road transport, taking as adage on Theory of Constraints and on Toyota Production System, therefore, was developed a study with applied research essence, qualitative approach, exploratory and technical procedure case study. Through the categorizing, it was possible to identify and analyze information that in the last instance, met the objectives proposed in this study. The elements with most influx were the breakdown in communication between the tactical command of the headquarters towards the operations of each strategic business units, the management of process in an efficient and effective way between units and losses in regarding to damages, measurement errors and waywardness of goods. The results obtained aim to the business and academic environment, by identifying constraints and losses, improvements on making plausible decisions in the organization and scientific contribution.

Keywords: Road transport. Theory of Constraints. Toyota Production System. Constraints. Losses.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 01 – Categorias de transporte em função do tipo de transportador	20
Figura 02 – Gráfico da evolução do investimento público federal em infraestrutura de transporte - Investimento/PIB (%)	21
Figura 3 – As três categorias de perdas e seus efeitos sobre o custo	28
Figura 4 – Como as perdas criam raízes	33
Figura 5 – Classificação das perdas	34
Figura 6 – Etapas de aplicação da TOC	38
Figura 7 – Categorias de Análise	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Características do transporte rodoviário de carga no Brasil	22
Quadro 02 – As principais características da pesquisa qualitativa e quantitativa.	46
Quadro 03 – Processo de pesquisa qualitativa	47
Quadro 04 – Critérios para garantir a qualidade da pesquisa científica	51
Quadro 05 – Critérios de validade e confiabilidade na pesquisa qualitativa	52
Quadro 06 – Colaboradores entrevistados	56
Quadro 07 – Roteiro básico de questões para os entrevistados	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Matriz do transporte de cargas no Brasil – 2014	23
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5MQS – *Man, Machine, Management, Quality, Safety*

ANTC – Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestre

CNT – Confederação Nacional de Transportes

DBR – *Drum-Buffer-Rope*

DDN – Diagrama de Dispersão da Nuvem

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

OI – Objetivo Intermediário

PIB – Produto Interno Bruto

RNTRC – Registro Nacional de Transportador Rodoviário

STP – Sistema Toyota de Produção

TOC – *Theory of Constraint* ou Teoria das Restrições

TPC – Tambor-Pulmão-Corda

TRC – Transporte Rodoviário de Cargas

TRCP – Transporte Rodoviário de Carga Própria

TRCR – Transporte Rodoviário de Cargas Remunerado

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
1.1	DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA.....	18
1.2	OBJETIVOS DO TRABALHO.....	19
1.2.1	Objetivo Geral	19
1.2.2	Objetivos Específicos	19
1.3	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO	19
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	26
2.1	SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO.....	26
2.1.1	As perdas segundo o Sistema Toyota de produção	28
2.1.1.1	Perdas na movimentação	29
2.1.1.2	Perdas na elaboração de produtos defeituosos	29
2.1.1.3	Perdas nos estoques	30
2.1.1.4	Perdas por espera	30
2.1.1.5	Perdas por processamento.....	31
2.1.1.6	Perdas por superprodução	31
2.1.1.7	Perdas por transporte	32
2.1.2	Perdas segundo a lógica 5MQS	32
2.1.2.1	Fonte de perdas Homem	34
2.1.2.2	Fonte de perdas Material.....	35
2.1.2.3	Fonte de perda Máquina.....	35
2.1.2.4	Fonte de perda Método	35
2.1.2.5	Fonte perdas Gerenciamento	35
2.1.2.6	Fonte perdas Qualidade	36
2.1.2.7	Fonte perdas Segurança	36
2.2	TEORIA DAS RESTIÇÕES	36
2.2.1	Metodologia de aplicação da TOC	38
2.2.1.1	Identificar a restrição	39
2.2.1.2	Explorar a restrição.....	39
2.2.1.3	Subordinar todo o sistema a restrição	40
2.2.1.4	Elevação da restrição	40
2.2.1.5	Voltar à primeira etapa e romper a inércia.....	41

2.2.2	A Metodologia Tambor-Pulmão-Corda	41
2.2.2.1	Tambor	42
2.2.2.2	Pulmão	42
2.2.2.3	Corda	43
3.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	44
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA	44
3.1.1	Pesquisa Aplicada	45
3.1.2	Abordagem Qualitativa	45
3.1.3	Pesquisa Exploratória	48
3.1.4	Estudo de Caso	48
3.2	QUALIDADE E VALIDADE DA PESQUISA.....	50
3.3	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	54
3.4	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS	58
4.	ANÁLISE DOS DADOS	60
4.1	CONTEXTO DA PESQUISA	60
4.2	ANALISE DOS PROCESSOS GERENCIAIS	61
4.2.1	Custos de movimentação e transportes	63
4.2.2	Custos manutenção e compras	63
4.2.3	Atendimento aos prazos de entrega	64
4.2.4	Manutenção da qualidade dos serviços	66
4.2.5	Alinhamento entre áreas funcionais na operacionalização serviços ...	68
4.2.6	Investimento e qualificação de pessoas	68
4.3	IDENTIFICAÇÃO DAS RESTRIÇÕES	69
4.3.1	Flexibilidade de mercado	69
4.3.2	Legislação	70
4.3.3	Obrigações financeiras	71
4.3.4	Capital humano	73
4.4	IDENTIFICAÇÃO DAS PERDAS	74
4.4.1	Avarias de mercadorias transportadas	74
4.2.2	Dificuldades de comunicação interna	75
4.2.3	Extravio de mercadorias	76
5.	DISCUSSÃO DOS DADOS.....	77
5.1	ANÁLISE DAS RESTRIÇÕES E PERDAS	78
	RELAÇÃO ENTRE RESTRIÇÕES E PERDAS IDENTIFICADAS.	81

6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
6.1	CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DO ESTUDO	84
6.2	CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICAS GERENCIAIS	85
6.3	LIMITAÇÕES E SUGESTÃO PARA ESTUDOS FUTUROS	85
	REFERÊNCIAS.....	87
	APÊNCICES	96

1. INTRODUÇÃO

A crescente demanda das organizações por obter resultados alinhados às suas estratégias de negócios gera demandas de mercado, otimizando o custo operacional e a qualidade de seus produtos e serviços (McCormack *et al.*, 2009). Tais condicionantes remetem a elementos como: a proposta de um modelo de negócio diferenciado, a garantia do retorno sobre o investimento, a adoção de um posicionamento estratégico preciso, a atração de bons investidores, a tomada de decisões mais assertivas e a garantia da sustentabilidade do negócio.

Em um cenário no qual a competitividade emerge como uma questão imperativa, a perspectiva da conjuntura nas decisões nos processos logísticos das organizações, como, por exemplo, a redução dos estoques, flexibilização dos lotes de produção e de compras, transportes, entre outros, necessita de uma atenção especial.

Todas essas decisões têm reflexo na forma como e quando os produtos são transportados, em especial pelas empresas de Transporte Rodoviário de Cargas (TRC), haja vista que 60% das cargas transportadas no Brasil ocorrem pelo modal rodoviário (IPEA, 2010).

O Brasil é incipiente no uso racional da matriz de transportes e acaba fazendo com que o modal rodoviário detenha mais de 61% de volume total transportado, gerando impacto em toda a cadeia produtiva, em alguns momentos reduzindo a competitividade do produto brasileiro no exterior (IBGE, 2014).

Segundo dados da Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística (ANTC), o Transporte Rodoviário de Cargas responde por 3,4% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional e gera 3,5 milhões de empregos (CNT, 2014a).

A confiabilidade de um fornecedor ou prestador de serviços pode gerar um impacto logístico considerável, pois envolve condições de redução dos custos de estocagem, equipamentos, controle, movimentação interna, mão de obra, depreciação, custo de oportunidade, entre outros.

A dimensão da importância do negócio transporte rodoviário de cargas induz as empresas que atuam neste ramo à melhoria constante dos seus serviços prestados. Não necessariamente estas melhorias estão nos elementos externos à organização; elas podem estar nos processos do ambiente interno da mesma.

Desse modo, é fundamental uma análise de todos os procedimentos da empresa, nas três dimensões: estratégico, tático e operacional.

Desta forma, para garantir a rentabilidade e adaptar-se rapidamente às mudanças, as empresas são motivadas a buscarem novas soluções em gestão. Nesse contexto, duas ferramentas de gestão de organização estão em evidência: o Sistema Toyota de Produção (STP), o qual foca as sete perdas concebidas por Shingo e a Teoria das Restrições, idealizada por Goldratt na condição da identificação das situações (restrições) que impedem ou dificultam a empresa de atingir seu resultado.

O modelo Japonês de gestão STP proporciona, entre outras, uma visão focada em perdas, o que possibilita melhorias nos processos e a alavancagem da competitividade das organizações, sendo o elemento principal proposições para eliminar as perdas, quando possível, em diferentes momentos da organização. Tais perdas podem estar presentes em estoques, mão de obra, processos, movimentação, entre outras áreas, objetivando aumentar a competitividade da empresa (SHINGO, 1996a).

Por sua vez, a Teoria das Restrições (TOC) direciona para as possíveis restrições nos processos, levando aos gargalos, o que dificulta atingir os objetos propostos. Sua abordagem está em propiciar a identificação das restrições que impedem ou dificultam a empresa de atingir seu resultado (CRUZ *et al.*, 2010).

Em um âmbito geral, as empresas de Transportes Rodoviários de Cargas estão em constante melhoria de suas atividades por meio de reposicionamento dos seus processos e isso as leva a optar por ferramentas e técnicas gerenciais que possibilitem decisões assertivas nos ajustes, eliminação de perdas e melhoria nas restrições. Nesta conjuntura, estão em evidência as opções de metodologias alternativas aos tradicionais paradigmas gerenciais, que não atendem plenamente as necessidades de uma visão sistêmica e pontual.

Destarte, o propósito deste estudo reside em compreender as restrições e perdas no contexto do transporte rodoviário de cargas, propiciando a percepção sob duas vértices, que são a concordância com ciência em contribuir com pesquisas futuras e a antelação para as empresas prestadoras de serviços, essencialmente as de transportes rodoviário de cargas, em identificar, aprimorar e sanar suas adversidades.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMÁTICA DE PESQUISA

De acordo com dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2010), pouco mais de 61% de toda a carga transportada nacionalmente ocorreu por meio dos caminhões. Ainda, conforme Castro (2013), o setor de transportes, em geral, consome cerca de 28% da energia total do país, de modo que 92% desse consumo se dá no transporte rodoviário. Dos derivados de petróleo consumidos no país, o setor de transportes é responsável por 51%.

A dimensão da importância dos custos dos processos logísticos que podem compor as empresas brasileiras é notória. A pesquisa desenvolvida pelo Instituto de Logística e *Supply Chain* (ILOS, 2014) apresenta os transportes com o maior custo logístico, chegando a 4,7% em da receita líquida das empresas estudadas, e os custos logísticos totais em 8,7%.

Diante desse cenário, o presente projeto de dissertação tem como âmago compreender as restrições e perdas no contexto do transporte rodoviário de cargas, alicerçado nas teorias do Sistema Toyota de Produção (STP) e na Teoria das Restrições (TOC), ao investigar os processos em uma empresa focal.

Tanto o STP quanto a TOC são amplamente discutidos, pesquisados e aplicados nas áreas produtivas das organizações e em algumas áreas da prestação de serviços. Porém a aplicabilidade do STP e da TOC no contexto dos transportes é razoavelmente restrita, o que proporciona a integração dos conceitos de perdas e das restrições no contexto do TRC.

As organizações apresentam maior ou menor grau de necessidade de opções de técnicas que permitam uma visão sistêmica dos processos, de modo que seja possibilitada a visualização das restrições e perdas, as quais podem ser propiciadas pelas técnicas de STP e TOC, e com isto aplicar os devidos corretivos dentro de uma condição de ações lógicas e assertivas.

Este estudo limita-se à verificação, no contexto de transportes de cargas rodoviárias, das possíveis restrições e/ou perdas, em uma única empresa, por meio de entrevistas dos atores diretamente ligados aos processos-chave da organização.

Alicerçada em teorias e respaldada em contextualizações inerentes ao eixo da proposta, esta dissertação direciona-se ao questionamento: Quais restrições e perdas estão presentes no contexto do transporte rodoviário de cargas?

1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

Com o intento de responder ao problema de pesquisa, apresentam-se, a seguir, o objetivo geral e os objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo geral

Compreender restrições e perdas presentes no contexto do transporte rodoviário de cargas à luz da Teoria das Restrições e da Teoria do Sistema Toyota de Produção.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Analisar os processos gerenciais usuais em transporte rodoviário de cargas;
- b) Identificar as restrições em transporte rodoviário de cargas;
- c) Identificar as perdas em transporte rodoviário de cargas;
- d) Analisar as restrições e as perdas no contexto do transporte rodoviário de cargas;
- e) Relacionar restrições e perdas identificadas em transporte rodoviário de cargas.

1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Os transportes são primordiais na consecução dos objetivos da estrutura industrial do país, onde estes têm a função de efetivar trocas externas e suprir recursos nacionais (Fromm, 1968). Para o autor, o transporte é considerado como o elo entre produção e consumo, passando por todas as etapas da cadeia produtiva.

Rodrigues (2002) define transportes como o deslocamento de objetos ou pessoas de um local ao outro, através de diversos meios e equipamentos. No mesmo sentido, Ferraz e Torres (2004) afirmam que transporte é o ato de movimentar ou deslocar pessoas e produtos ou, em outras palavras, pessoas e mercadorias. No entendimento de Sandroni (2005), transporte é um meio ou serviço pelo qual se deslocam pessoas ou mercadorias, tendo o termo transporte uma conotação comercial, de prestação de serviços.

O sistema de transportes está classificado em cinco tipos de modais, os quais são: o rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e aeroviário (BALLOU, 2005). É importante esclarecer que o modal aquaviário subdivide-se em marítimo e lacustre.

O transporte rodoviário é o realizado sobre rodas nas vias de rodagem pavimentadas ou não, para transporte de mercadorias e pessoas, sendo na maioria das vezes realizado por veículos automotores, como, por exemplo: ônibus, caminhões, veículos de passeio, motocicleta, etc. (BRASIL, 2015).

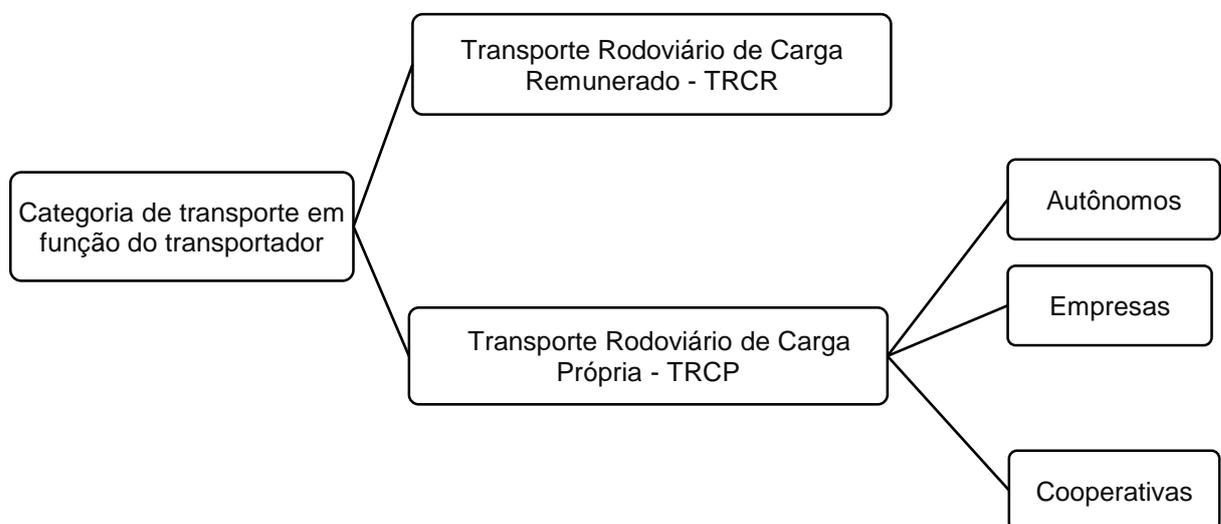
No Brasil, o transporte rodoviário de cargas é subdividido em duas características no que se refere ao serviço do transportador que executa, sendo: i) Transporte Rodoviário de Carga Própria (TRCP); ii) Transporte Rodoviário de Cargas Remunerado (TRCR) (BRASIL, 2007).

i) O TRCP é o serviço realizado por transportadores que não possuem o transporte como sua atividade-fim. Além disso, esses transportadores não prestam serviço de transporte remunerado, uma vez que eles transportam suas próprias cargas.

ii) O TRCR presta serviços por meio de acordo comercial preestabelecido entre um contratante, que demanda o serviço de transporte, e um transportador, que executa esse serviço. O TRCR é realizado por empresas cooperativas ou transportadores autônomos.

Na Figura 1, observa-se a estruturação dos serviços de transportes no país, conforme a legislação (BRASIL, 2007).

Figura 1: Categorias de transporte em função do tipo de transportador

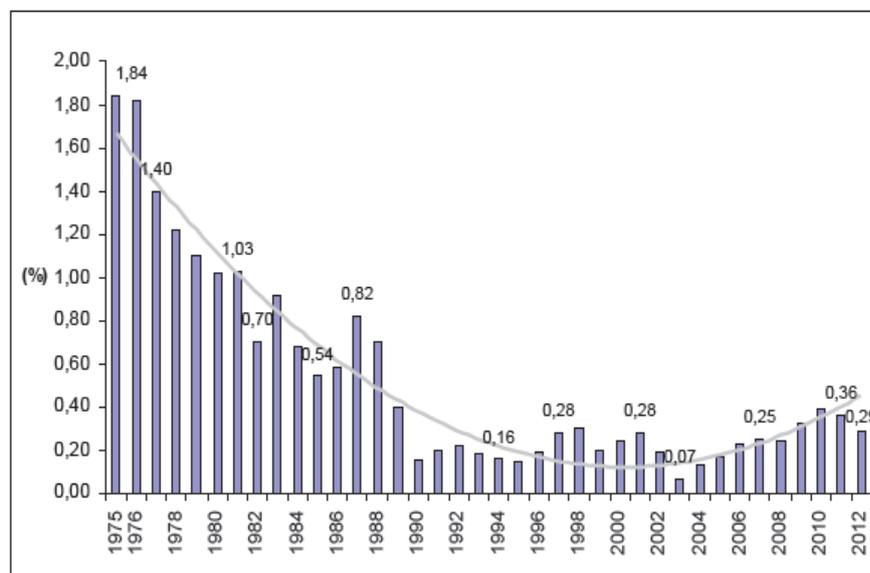


Fonte: Adaptado de Brasil, 2007.

É notória a precariedade do sistema de transportes de cargas no Brasil. Um dos motivos apontados é a falta de sistemas integrados para escoamento da carga, de forma que se tenha um produto com valor econômico condizente com a demanda interna e externa, aliado às condições das rodovias, as quais, em 2012, apresentavam aproximadamente 1,6 milhão de quilômetros de estradas, e apenas 20% destas eram pavimentadas (IBGE, 2014).

Na Figura 2, evidencia-se a falta de investimentos nas últimas décadas, na infraestrutura de transporte, em % do PIB de 1,84%, em 1975, para 0,29%, em 2012.

Figura 2: Gráfico da evolução do investimento público federal em infraestrutura de transporte - Investimento/PIB (%)



Fonte: CNT (2014a)

A Pesquisa da Confederação Nacional do Transporte (CNT) de Rodovias, de 2013, revelou que 80.841 km (83,6%) estão atualmente sob gestão pública, e 15.873 km (16,4%) sob gestão concedida. Importa referir que os trechos considerados satisfatórios (critérios “Ótimo” ou “Bom”) nas estradas concedidas correspondem a 84,4% do total, enquanto nas estradas públicas esse valor corresponde a apenas 26,7%.

Em relação à frota, no período de 2004 a 2013, o número de veículos no Brasil, segundo o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), passou de 39,2 milhões para 78,8 milhões, representando um crescimento de 101,0%.

De 2007 a 2013, de acordo com a Pesquisa da CNT de Rodovias de 2013, o

licenciamento de veículos rodoviários de carga – caminhões, caminhões tratores, reboques e semirreboques – teve um crescimento de 16,9%, o que denota um aumento da demanda de serviços de transporte rodoviário e uma maior pressão sobre as rodovias. Apesar desse crescimento, a idade média da frota de caminhões no Brasil ainda é bastante elevada.

De acordo com o Registro Nacional de Transportadores de Carga, os caminhões de empresas têm idade média de 8,5 anos, enquanto os de autônomos têm, em média, 21 anos. De acordo com dados compilados pelo Boletim Estatístico CNT, a frota de veículos rodoviários de carga do país, em 2013, correspondia a 4.890.018 unidades.

Segundo o Ministério dos Transportes Brasil (2015), o transporte rodoviário de carga é o principal meio de transporte realizado no Brasil e possui as seguintes características apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Características do transporte rodoviário de carga no Brasil

- Possui a maior representatividade entre os modais existentes;
- Adequado para curtas e médias distâncias;
- Baixo custo inicial de implantação;
- Alto custo de manutenção;
- Muito poluente com forte impacto ambiental;
- Segurança no transporte comprometida devido a roubos de cargas;
- Serviço de entrega porta a porta;
- Maior flexibilidade com grande extensão da malha;
- Transporte com velocidade moderada;
- Os custos se tornam altos para grandes distâncias;
- Tempo de entrega confiável;
- Baixa capacidade de carga com limitação de volume e peso;
- Integra todos os estados brasileiros.

Fonte: Brasil (2015).

É neste cenário de adversidades que as organizações prestadoras de serviços em transportes rodoviários de cargas atuam no Brasil. Afora as variáveis de caráter governamental, questões oriundas dos processos de gerenciamento da empresa são desafios cotidianos para gestores e/ou investidores.

Segundo o Ministério dos Transportes do Brasil (2015), o principal meio de transporte realizado no Brasil é o rodoviário. Contudo, devido às suas desvantagens

em relação a outros modais, houve uma mudança com o passar dos anos de pensamentos e ações que devem influenciar a sua participação na matriz modal. Essa redução permitirá que outros modais contribuam de forma mais eficiente para o transporte de passageiros e de cargas no Brasil.

O Registro Nacional de Transportador Rodoviário (RNTRC) registrou uma população de 2.263.000 milhões de caminhões em fevereiro de 2015, distribuídos em 45% autônomos, 54,2% empresas e 0,8% cooperativas. A idade média da frota é de cerca de 8,8 anos para empresas, 10,6 para cooperativas e 16,7 anos para autônomos (ANTT, 2015).

A economia brasileira depende expressivamente do modo rodoviário, fato que pode ser percebido pela sua atual matriz de transporte, onde esse modo representa 61,1% do total de cargas transportadas no território nacional (CNT, 2014b), apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Matriz do transporte de cargas no Brasil – 2014

Modal	Milhões (TKU*)	Participação (%)
Rodoviário	485.625	61,1
Ferroviário	164.809	20,7
Aquaviário	108.000	13,6
Dutoviário	33.300	4,2
Aeroviário	3.169	0,4
Total	794.903	100,0

Fonte: Confederação Nacional de Transportes – CNT (2014b)

*Tonelada-Quilometro Útil

O transporte rodoviário de carga tem condições de proporcionar ganhos entre os dois atores das extremidades da cadeia produtiva, o produtor e o consumidor, uma vez que as empresas de transportes são o elo fundamental na ligação dos bens e serviços prestados no início, meio e fim de todo e qualquer produto e/ou serviço.

As empresas do segmento de transportes têm buscado modernizar seus serviços para atender às demandas de um mercado dinâmico, que exige a reorganização das empresas na busca de eficiência em termos de maior rapidez na entrega, segurança e garantia da integridade do produto.

A incorporação de novas tecnologias de informação e comunicação colabora para o aumento da eficiência e para a redução do custo nas prestações de serviços de transportes.

Conhecer os processos de maneira sistêmica auxilia as organizações na tomada de decisões mais assertivas; para tanto, compreender as restrições oriundas das adversidades do mercado e/ou perdas que advenham dos procedimentos organizacionais é fundamental para a melhoria da gestão organizacional.

Quanto ao aspecto de perdas, esta pesquisa reportou-se aos estudos que demonstram a pertinência do Sistema Toyota de Produção aplicado à prestação de serviços. Tal afirmativa alicerça-se no estudo de Pergher *et al.* (2011), os quais demonstram a possibilidade de incluir a oitava perda discernida em seus resultados, nas sete perdas legitimadas no conceito do STP.

Ao encontro desse entendimento, Machado e Tondolo (2014) demonstram as perdas por rupturas nas gôndolas, no varejo supermercadista, onde se identificaram perdas independentes, oriundas do somatório de múltiplos fatores e gargalos da cadeia produtiva.

Lopes *et al.* (2014) demonstram a viabilidade de aplicar os conceitos do STP no setor alimentício, especificamente em restaurantes, onde se constatou a possibilidade de melhoria, em especial no entendimento aos clientes, eliminação de erros de pedidos, redução de desperdícios e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis.

No que tange às restrições em organizações, a interação da TOC evidenciase nas pesquisas mais diversificadas das áreas econômicas. Um estudo importante foi desenvolvido por Oglethorpe e Heron (2012), os quais demonstram a factível aplicabilidade das Teorias das Restrições em cadeias alimentares em uma determinada região geográfica. Os resultados apontaram para a necessidade de esforços colaborativos em três grandes primacias: produção, *supply chain* e inovação.

A TOC evolui a cenários externos aos processos produtivos tradicionais. Essa evolução é apresentada nos resultados de Denicol e Cassel (2013), os quais identificaram a transcendência dos conceitos em pesquisas de áreas consideradas promissoras em erudição, como a TOC-TP (*Thinking Process*) e TOC-SCRS (*Supply Chain Replenishment System*).

Segundo Lacerda e Rodrigues (2007), o Processo de Pensamento da Teoria das Restrições contribui na condição de compreensão e aprendizagem, quando a organização canaliza esforços na restrição, o que potencializa os benefícios para toda a organização.

Compreende-se ser importante que as organizações estejam devidamente ajustadas às teorias econômicas e financeiras, como critérios para uma gestão eficiente e eficaz. Entretanto, o olhar sistêmico do todo e das partes é fundamental para detectar as possíveis falhas, rupturas e/ou perdas.

É importante salientar que as possíveis contribuições resultantes de uma pesquisa científica em administração podem ter a conotação acadêmica com contribuições para a ciência e também para as corporações as quais possam valer-se dos corolários.

Nesse sentido, almeja-se, com os resultados deste estudo, uma alternativa complementar às demais teorias já consolidadas, na busca de melhorias em processos das organizações.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, é apresentada a revisão da literatura, iniciando com o Sistema Toyota de Produção, a Teoria das Restrições e o setor de transportes rodoviários de cargas, os quais cancelam o estudo proposto sobre as restrições e perdas no setor de transportes de cargas em um estudo de caso.

2.1 SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO

O Sistema Toyota de Produção (STP), que também é conhecido em inglês como *Toyota Production System* (TPS), ou como Produção Enxuta, ou *Lean Production*, surgiu no Japão, após a Segunda Guerra Mundial, inicialmente pela *Toyota Motor Company*, oriundo do conhecimento e aprimoramento dos processos fabris do tear (ANTUNES *et al.*, 2008).

O sistema de produção enxuta agrupa uma série de conceitos para criar processos eficientes. Mas, para tanto, é necessário aperfeiçoamento constante para aumentar a eficiência e reduzir as perdas Ritzman e Krajewski, (2005). O esforço pela maximização de ganhos através da eliminação das perdas tornou-se um exemplo de flexibilidade, competitividade, produtividade, qualidade e lucratividade.

O STP baseou-se na produção em massa proposta pelo sistema Fordista de produção, porém tendo como princípio fundamental a excelência operacional. Para tanto, foram criadas ferramentas para o STP objetivando a redução dos desperdícios e o aumento da qualidade, prospectando a produtividade e a melhora do desempenho, contribuindo também para o aumento da competitividade da organização (PARABONI; OLIVEIRA, 2011).

Para Ohno (1997), a base do STP está centrada em dois pilares de sustentação, os quais são: o *Just-In-Time* e a Autonomia. No entendimento do autor, o JIT significa que, em um processo de fluxo, as partes corretas necessárias à montagem alcançam a linha de montagem no momento em que são necessárias e somente na quantidade indispensável, o que poderá levar a uma condição de estoque zero ou muito próximo deste. A autonomia visa distinguir entre condições normais e anormais de operação das máquinas, evitando assim a fabricação de produtos defeituosos por meio da utilização de mecanismos sofisticados para detectar anormalidades de produção.

Em anuência, Maximiano (2008) expõe o Sistema Toyota de Produção sob a ótica de estar ancorado em duas concepções: a eliminação de desperdícios, seguido de fabricação com qualidade. Com a eliminação de desperdícios, nasce o conceito da produção enxuta (*Lean Manufacturing*) e entende-se que o propósito central é produzir com o máximo de economia de recursos. A produção com qualidade objetiva produzir sem defeitos, isto posto, eliminar desperdícios, viabilizando a manufatura de produtos de alta qualidade e baixo preço.

A produção enxuta refere-se a um paradigma de manufatura baseado na meta fundamental do STP, ou seja, a condição *Lean* implica esforço contínuo para ascender à condição de desperdício mínimo e fluxo máximo (TAPPING; SHUKER, 2010).

Werkema (2006) alerta para a condição de adesão do *Lean Manufacturing*, que consiste em um processo de mudança de cultura da organização, moldando seus colaboradores para a utilização das ferramentas *Lean* sugeridas. Esse processo é lento e gradativo para que não ocorram insucessos.

No entendimento de Ohno (1997), o cerne do STP está em conceber um sistema de produção que seja capaz de produzir competitivamente uma série restrita de produtos diferenciados e variados. O STP pode ser evidenciado como uma ferramenta para o melhoramento contínuo que, ao mesmo tempo, vai incorporando resultados desse processo em suas rotinas (Ghinato, 1996).

Para Shingo (1996), o STP é um sistema que visa à eliminação total das perdas, sendo constituído de 80% eliminação de perdas e apenas 20% de outros instrumentos de gestão. O autor o descreve como um sistema que visa à eliminação total das perdas, tendo como base fundamental a eliminação (quando possível) dos estoques e a redução do custo da mão de obra, objetivando aumentar a competitividade da empresa.

Sob o aspecto competitividade, Liker (2015) aponta para os propósitos do Sistema Toyota de Produção como sendo fundamental na sobrevivência e prosperidade da organização que incorpora as ferramentas do STP como uma alternativa de gerenciamento do negócio.

Uma organização que pratica verdadeiramente o conjunto completo de princípios do Modelo Toyota estará seguindo o STP e a caminho de uma vantagem competitiva sustentável (LIKER, 2005)

Para Ghinato (1996), o que mais impressiona e diferencia o STP dos demais sistemas é o conjunto de técnicas gerenciais, a coerência e a interação entre seus

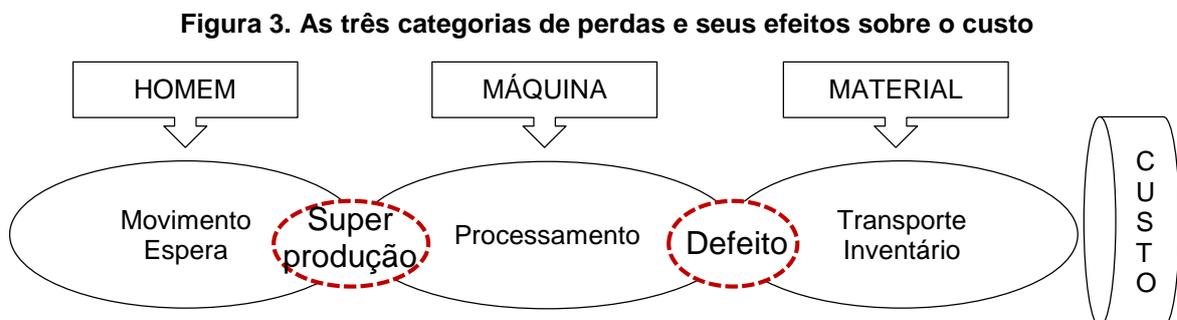
diversos componentes e o princípio da completa eliminação de perdas. Na mesma linha de entendimento, Liker (2005) explicita que o STP é uma filosofia de gestão focada na redução de desperdícios. O sistema objetiva aumentar a eficiência da produção pela eliminação contínua de desperdícios.

Segundo Antunes *et al.* (2008), o STP está centrado na tríade: i) mecanismo da função produção; ii) princípio do não custo; e iii) perdas nos sistemas produtivos. Nesse entendimento, o autor evidencia as perdas nos sistemas produtivos, bem como abrangentes, incluindo aspectos como utilização excessiva de materiais, estoque em excesso, deslocamentos desnecessários, alocação de pessoas ou de seu tempo de maneira inadequada e produção acima do necessário ou solicitado.

2.1.1 As perdas segundo o Sistema Toyota de Produção

May (2007) descreve que o desperdício pode ser definido como qualquer atividade que não agrega valor e que, portanto, deve ser totalmente eliminada. Para Shingo (1996), chancelado por Ohno (1997), as perdas em um sistema produtivo podem ser classificadas em sete classes: perdas por superprodução, transporte, processamento em si, fabricação de produtos defeituosos, movimentação, espera e estoque.

Seguindo essa linha de raciocínio, Rawabdeh (2005) afirma que todos os tipos de perdas são interdependentes e cada tipo exerce uma influência sobre os outros e é influenciado pelos outros. Dessa forma, o autor apresenta o esquema das perdas sob a ótica de três dimensões, que são elas: homem, máquina e material. A Figura 3 apresenta as três dimensões de perdas com suas respectivas subdivisões no efeito sobre o custo.



Fonte: adaptado de Rawabdeh (2005).

Para Bornia (2010), desperdícios correspondem a todo insumo consumido de forma não eficiente e não eficaz, desde os materiais e produtos defeituosos até atividades desnecessárias, provocando desequilíbrio financeiro e dissipando a lucratividade de forma imperceptível e constante.

Os desperdícios devem ser identificados em toda cadeia de valor de cada produto, ou família de produtos, para posterior eliminação, segundo Martins e Laugeni (2005). Ainda os mesmos autores apontam para os integrantes dessa cadeia de valor, como: a identificação do produto, o gerenciamento de informações, desde o aceite do pedido até o planejamento detalhado da entrega, e a transformação física dos materiais.

2.1.1.1 Perdas na movimentação

As perdas por movimento estão associadas aos movimentos desnecessários realizados pelos trabalhadores durante a execução de atividades principais em máquinas ou na linha de montagem (ANTUNES *et al.*, 2008).

Como consequência, ocorrem: superdimensionamento da mão de obra, aumento dos tempos de ciclo, desbalanceamento das linhas de produção, alta fadiga dos operadores e baixa produtividade. E suas principais causas são: execução das operações de forma desorientada; inadequação do *layout*; análise equivocada dos movimentos e, conseqüentemente, má distribuição das tarefas nas linhas de fabricação; ausência de parâmetros e do tempo padrão para o operador comparar o seu ritmo de trabalho; desenvolvimento inadequado de *racks* de componentes ou materiais usados na produção.

2.1.1.2 Perdas na elaboração de produtos defeituosos

A perda por fabricação de produtos defeituosos refere-se à fabricação de produtos não conformes, isto é, produtos que não atendem aos requisitos do projeto. A minimização dessa perda depende da confiabilidade do processo e da rápida detecção e solução de problemas (SHINGO, 1996).

Na concepção de Corrêa e Gianesi (1996), a produção de produtos defeituosos significa desperdício de disponibilidade de mão de obra, materiais, disponibilidade de equipamentos, movimentação de materiais defeituosos,

armazenagem e, especialmente, consumo de recursos financeiros, que não trarão resultados a empresa. Quanto maior o índice de rejeição dos produtos acabados, pior é a avaliação da empresa junto a seus clientes e/ou consumidor final.

2.1.1.3 Perdas nos estoques

O STP considera os estoques a origem de todos os problemas. A perda por estoque é gerada pelo excesso de matérias-primas, materiais em processo e produtos acabados acumulados (SHINGO, 1996b).

Os estoques são desperdícios, visto que não acrescentam valor ao produto e demandam gastos (Bornia, 2010). A maior dificuldade em combatê-los se deve a aparente vantagem que proporcionam ao minimizar problemas de sincronia entre os processos. Em vista disso, mascaram inúmeros problemas de qualidade e anomalias organizacionais. Como causas principais estão: péssimo dimensionamento dos lotes e altos tempos de troca de ferramentas; desequilíbrio entre produção e demanda; desperdícios de superprodução geradores de estoques e estoques para compensar esperas.

Para Antunes *et al.* (2008), quando o período de produção for muito maior que o prazo de entrega, é inevitável a produção de estoques especulativos e o aumento de inventário dos produtos, o que significa ter estoques desnecessários.

2.1.1.4 Perdas por espera

A espera é a perda associada aos períodos de tempo nos quais os trabalhadores ou máquinas não estão sendo utilizados produtivamente. Esta perda torna o *lead time* mais longo e eleva os estoques de materiais, produtos e trabalho em andamento (Shingo, 1996b). O mesmo autor define que existem dois tipos de perdas por espera: a do processo e a do lote. Segundo ele, a espera do processo ocorre quando um lote de itens não processados fica esperando enquanto o precedente é processado, inspecionado ou transportado.

No entendimento de Corrêa e Gianesi (1996), a perda por espera refere-se ao material que está esperando para ser processado, formando filas, visando garantir altas taxas de utilização de equipamentos e baixa indicadores de produtividade, conseqüentemente, aumentando o custo do produto final.

As principais causas de desperdício de material em espera na produção são: gargalos de produção; *layout* inadequado aos processos de produção; ausência de sincronia na produção e lote de produção maior que as necessidades de consumo.

2.1.1.5 Perdas por processamento

Segundo Shingo (1996a), as perdas no processamento em si são as atividades de processamento ou fabricação que são desnecessárias para que o produto, serviço ou sistema obtenha suas características básicas de qualidade, tendo em vista a criação de valor para o cliente.

Antunes *et al.* (2008) salienta que, para a identificação da perda por processamento, são necessários dois questionamentos: i) por que este tipo de produto deve ser produzido? ii) por que este método deve ser utilizado neste tipo de processamento?

2.1.1.6 Perdas por superprodução

As perdas por superprodução são eventos que ocultam outras perdas, como: perdas por produtos defeituosos, perdas decorrentes da espera do processo e do lote (OHNO, 1997). Ou seja, são oriundas de incoerência nos processos produtivos anteriores.

Para Shingo (1996b), produzir mais do que é necessário para o próximo processo na produção é a maior das fontes de desperdício, segundo os princípios do sistema Toyota, pois isso significa excesso de material em relação à capacidade normal da empresa.

Existem basicamente dois modos de perdas por superprodução: i) a perda por produzir em quantidades excessivas (superprodução por quantidade), que é uma produção além do volume programado ou requerido, ou seja, ocorre a produção maior de produtos do que a demanda ou o pedido exigem; ii) a perda por produzir antecipadamente em relação aos estágios subsequentes da produção (superprodução por antecipação), que é uma produção realizada antes do momento necessário, gerando estoques, porque as peças ou os produtos ficarão estocados, aguardando a ocasião de venda ou para continuação do processo (MAY, 2007; SHINGO, 1996b).

Como principais consequências da superprodução estão: estoques intermediários; *lead time* alto; baixo comprometimento com a qualidade; alto custo de estocagem; dificuldade de identificação e gerenciamento de materiais (SHINGO, 1996b).

2.1.1.7 Perdas por transporte

Para Antunes *et al.* (2008), a perda por transporte caracteriza-se pela movimentação excessiva e desnecessária de materiais ou informações dentro do processo produtivo.

As perdas por transporte relacionam-se com a movimentação de mercadorias ao longo do processo (desde o recebimento até a expedição), geram custos e não agregam valor ao produto. As causas principais do desperdício de transporte são: movimentação desnecessária e não programada; sistemas inadequados de transporte e inadequação do *layout* fabril.

Em seus apontamentos, e em concordância com as teorias de Ohno (1997), Antunes *et al.* (2008) afirmam que as atividades de transporte de movimentação devem ser eliminadas ou reduzidas ao máximo por meio da elaboração de um arranjo físico adequado, que minimize as distâncias a serem percorridas.

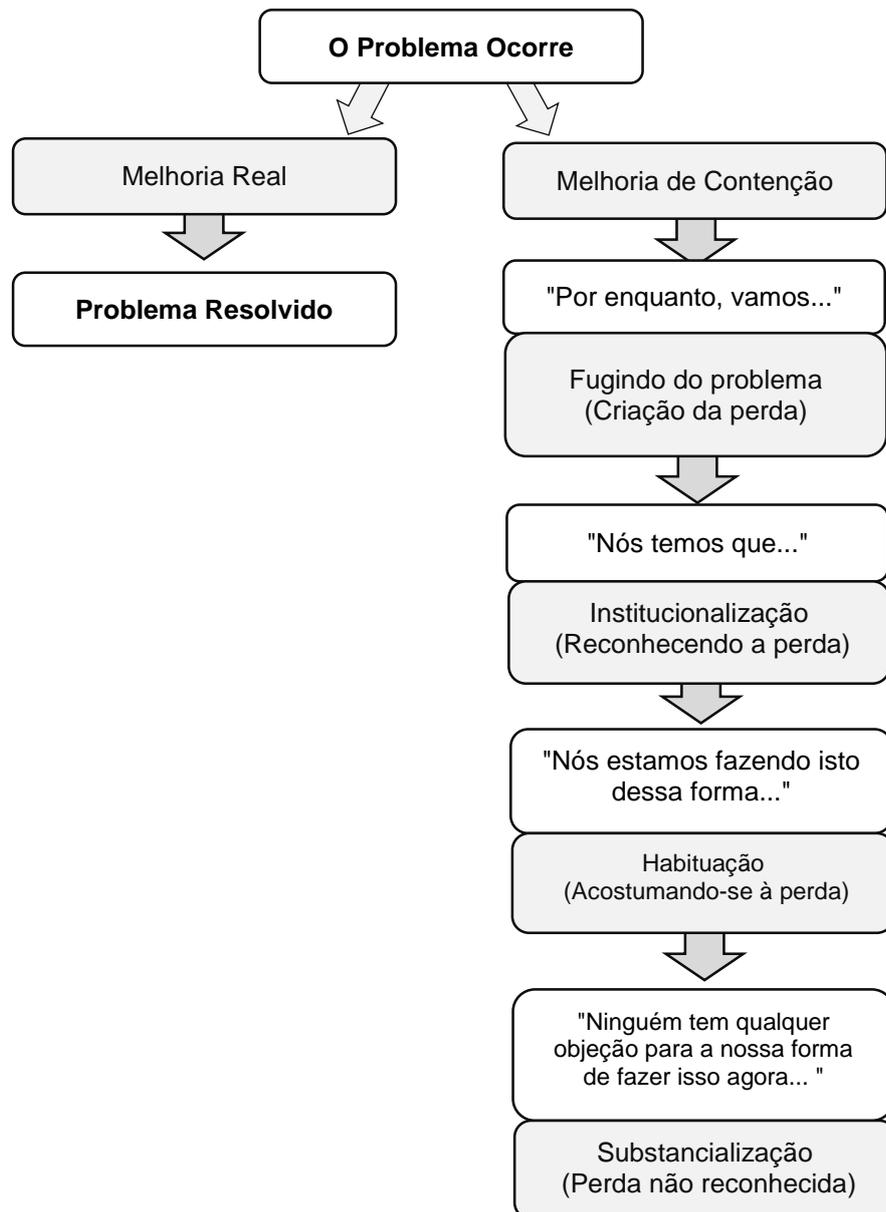
Segundo Antunes *et al.* (2008), duas ações são muito importantes para atacar as causas fundamentais das perdas por transporte: i) executar ações a fim de promover melhorias do *layout*; ii) executar melhorias no sentido da mecanização e automatização dos trabalhos.

2.1.2 Perdas segundo a lógica 5MQS

Hirano (2009) traz uma abordagem enfática a respeito de perdas nas organizações; em seu entendimento, a evolução de pequenos problemas é oriunda de soluções paliativas por meio de improvisação, gerando problemas reais e contundentes. Segundo o autor, quando são empregadas atitudes paliativas para evitar o problema, ocorre a institucionalização da medida provisória, assumindo que é a medida correta tomar, tornando-a um hábito após alguns anos, sem ninguém sequer questionar os modos como as coisas são feitas, visto que parecem ser o caminho natural de fazer as coisas.

A solução para se livrar de perdas profundamente enraizadas é por meio de ações radicais nos processos. Desta forma, Hirano (2009), apresenta, na Figura 4, os modelos mentais que permitem ou não o enraizamento das perdas em um sistema, organização ou sociedade.

Figura 4: Como as perdas criam raízes

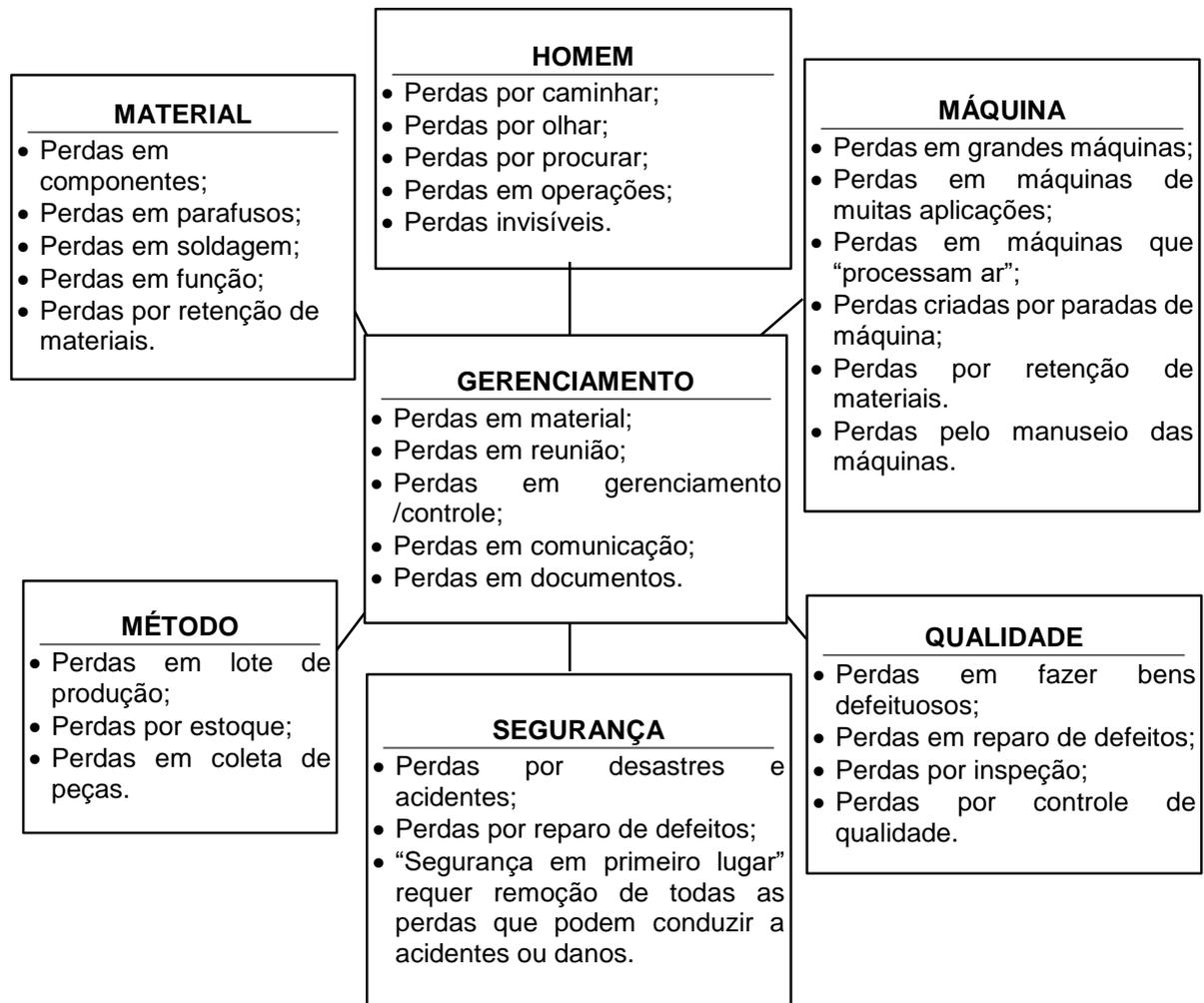


Fonte: Hirano (2009, p. 151)

Para identificar as fontes das perdas, Hirano (2009) idealizou a estrutura intitulada por 5MQS. A leitura da nomenclatura faz-se da seguinte forma: *Man*, *Machine*, *Management*, *Quality*, *Safety*, ou seja, Homem, Máquina, Método, Qualidade e Segurança.

Com esta denominação estruturada, direcionam-se esforços para identificar as perdas por meio de análise profunda de cada item. Na Figura 5, Hirano (2009) demonstra a classificação das perdas com os possíveis elementos conflitantes.

Figura 5: Classificação das perdas.



Fonte: Hirano (2009, p. 153)

A estrutura representativa do 5MQS tem como elemento central o **gerenciamento** conectado às demais perdas dos elementos periféricos, apresentados na Figura 5 e descritos de forma sintetizada, com alguns possíveis itens de cada elemento, segundo HIRANO (2009).

2.1.2.1 Fonte de perdas Homem

- Perdas por caminhar: por que o trabalhador tem que dar “x” passos nesta operação?

- Perdas por olhar: o operador fica observando máquina trabalhar;
- Perdas por procura: em procedimentos de troca de ferramenta ou substituição de matrizes, gabaritos, dentre outros.

2.1.2.2 Fonte de perdas Material

- Perdas em componentes: quanto à natureza do projeto do componente, sendo este concebido de forma simples, com os processos e materiais mais simples, obviamente sempre atendendo aos requisitos de projeto.

2.1.2.3 Fonte de perdas Máquina

- Perdas em grandes máquinas: grandes máquinas que processam grandes lotes, inerentemente a sua natureza, detêm diversos tipos de perdas;
- Perdas em máquinas que “processam ar”: um exemplo que pode ser citado é quando, após o acionamento do botão de início da operação em uma determinada máquina, haverá alguns segundos em que a ferramenta irá deslocar-se até a peça para iniciar a operação de corte.

2.1.2.4 Fonte de perdas Método

- Perdas em coleta de peças: perda comum em fábricas não organizadas em sistemas de produção, onde as peças são coletadas ou contadas em cada linha de produção.

2.1.2.5 Fonte de perdas Gerenciamento

- Perdas em materiais: estas são perdas relacionadas à geração de uma maior necessidade de matérias do que realmente se necessita para as operações de manufatura em um dado período de tempo;
- Perdas em reuniões: falta de foco no tema central da reunião, não resultam em tomadas de decisão, geralmente produzem apenas perdas.

2.1.2.6 Fonte de perdas Qualidade

- Perdas por fazer bens defeituosos: estas perdas são as mais visíveis nos processos de produção e requerem maior controle por meio de técnicas específicas como, por exemplo, poka-yoke, automação e a própria revisão dos conceitos de qualidade e produção da empresa.

2.1.2.7 Fonte de perdas Segurança

- Perdas em desastres e acidentes: perdas sociais, as quais devem ser priorizadas por meio da segurança do trabalho, como elemento primordial ante a qualquer outra possível perda.

Com esta contextualização, entende-se que é factível a compreensão sobre as alternativas que possam identificar as restrições e centrar esforços em diminuir ou eliminar as perdas, nos mais diversos setores das empresas que estão inseridas no mercado de prestação de serviços de transporte rodoviário de cargas.

2.2 TEORIA DAS RESTRIÇÕES

A Teoria das Restrições ou *Theory of Constraint* (TOC) foi proposta e desenvolvida pelo físico israelense Eliyahu Goldratt, na década de 1980 (Lea e Fredendall, 2002) e foi introduzida em 1984, no livro *A Meta*, o qual oportunizou, para o estudo dos processos produtivos, um novo conceito na identificação das situações (restrições) que impedem ou dificultam a empresa de atingir seu resultado.

A Meta foi escrito em forma de romance e os princípios da TOC foram apresentados de forma prática, pois incorpora um conceito sistêmico nas organizações (Antunes *et al.*, 2004). Goldratt acredita que a meta das empresas deve estar focada no ganho, no lucro global, ao contrário de metodologias tradicionais que têm como foco de análise o custo de cada produto (CRUZ *et al.*, 2010).

Tendo como enfoque a melhoria dos processos por meio da maximização do ganho, a TOC propõe um conjunto de regras que visam gerenciar plenamente a organização. Essas regras controlam a produção com base nos recursos de capacidade restrita e possibilitam o desenvolvimento de estratégias.

No entendimento de Varity (2010), a TOC traz subsídios para abordar as questões fundamentais para a resolução de problemas. A TOC sai do paradigma produção, focalizando a organização como um todo, numa visão holística, considerando um grupo de restrições além do percebido no “chão de fábrica”, como o mercado e as finanças.

Em concordância com os autores anteriormente citados, Jacob *et al.* (2010) explana sobre a aplicação da Teoria das Restrições, a qual pode ser utilizada na identificação, análise e solução de problemas que afetam o seu desenvolvimento.

A Teoria das Restrições, segundo Noreen, Smith e Mackey (1996), foi definida como um processo de melhoramento contínuo e começou a ser incubada nos anos 1970, quando Goldratt desenvolveu um *software* para o planejamento de produção de uma fábrica de gaiolas para aves. Esse *software* deu origem à OPT (*Optimized Production Technology*) ou tecnologia da produção otimizada, que consistia em uma série de princípios para a otimização da produção baseados em novos paradigmas.

Cruz *et al.* (2010) discutem que, para a TOC, o problema da empresa em não alcançar a sua meta não deriva de sistemas de análise de custeio, mas sim da identificação das restrições que acometem seu processo produtivo. A TOC tem como premissa básica o gerenciamento de limitações, restrições ou gargalos e considera que toda a organização (empresarial ou não) possui uma meta principal que enfrenta restrições internas e/ou externas para ser alcançada.

Corbett Neto (1997) entende que a TOC é baseada no princípio de que existe uma causa comum para muitos efeitos, de que os fenômenos que vemos são consequência de causas mais profundas. Esse princípio nos leva a uma visão sistêmica da empresa. Ainda nos relatos do mesmo autor, a TOC encara qualquer empresa como um sistema, isto é, um conjunto de elementos entre os quais há alguma relação de interdependência.

Na explicação de Corbett Neto (1997), as restrições não são intrinsecamente boas ou ruins, elas simplesmente existem. Se você escolher ignorá-las, elas se tornam ruins. Se você escolher reconhecê-las e administrá-las, elas se tornam uma grande oportunidade, uma alavanca para o seu negócio. A identificação da restrição e a criação de condições para que ela deixe de ser o empecilho ao alcance do objetivo da empresa é incumbência do gestor.

Para Goldratt (2010), quando uma restrição é identificada e eliminada, cria-se automaticamente outra que será o novo alvo da melhoria no sistema, portanto os

esforços gerenciais estarão sempre concentrados nas restrições (o elo mais fraco da corrente), elevando a capacidade de produção da empresa. “Uma pergunta deve ser feita antes mesmo de iniciar a caça às restrições”: Qual é a meta da organização? A meta de uma organização é ‘ganhar mais dinheiro’ no presente, bem como no futuro (GOLDRATT, 2010).

Podem haver outras condições e elementos necessários, como servir bem ao cliente, antecipar os seus desejos, ter produtos/serviços de qualidade, ter boas relações no trabalho e com a comunidade, mas tudo isso não é a meta de uma organização.

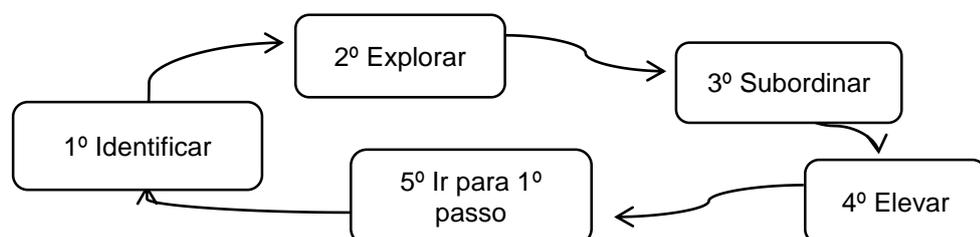
Há duas possibilidades para uma empresa ganhar mais dinheiro: ou ela diminui o seu inventário e a despesa operacional, ou ela incrementa seus serviços. Do contrário, não existe aumento de produtividade, pois a meta é a redução do inventário e da despesa operacional e, ao mesmo tempo, elevar o ganho. Apenas as ações que direcionam a empresa para a sua meta são ações produtivas, as demais são improdutivas (GOLDRATT, 2010).

Compartilhando este entendimento, Krajewski, Ritzman e Malhotra (2008) afirmam que a TOC aumenta a lucratividade da empresa de forma mais eficaz que os métodos de contabilidade de custos tradicionais, por ser a TOC mais sensível ao mercado. Os autores alertam para a necessidade de melhoria dos processos objetivando o aumento dos fluxos totais de trabalho ou a redução dos estoques e mão de obra, pois a abordagem da TOC não aumenta o lucro como um todo.

2.2.1 Metodologia de aplicação da TOC

Para assegurar o desempenho contínuo de um sistema produtivo, Goldratt (2002) desenvolveu cinco passos, que estão apresentados na Figura 6, os quais devem ser realizados pelos gestores para encontrar e administrar possíveis restrições dentro de um sistema.

Figura 6: Etapas de aplicação da TOC



Fonte: Mohanty, Mishra e Mishra (2009).

Objetivando capacitar os gestores no reconhecimento sistemático das restrições, Goldratt e Cox (2002) estabeleceram um procedimento simples na aplicação da TOC, que são os cinco passos para eliminar os elementos restritivos; tais passos são denominados pelos autores como processo decisório e são descritos nas próximas subseções.

2.2.1.1 Identificar a restrição

O primeiro passo é identificar a restrição do sistema. Parte do pressuposto de que a restrição limita sua capacidade de gerar ganho.

A identificação de uma restrição pode ser efetivada com a contribuição dos gerentes de operações que estão envolvidos no processo de produção em análise, podendo abranger medidas como análise crítica de processo e entrevista com os executores envolvidos no processo.

Em sistemas produtivos, muitas vezes pode ficar a sensação de que existem diversas restrições ou um grupo de recursos que, de forma alternada, tornam-se restrições (Reis, 2007). Segundo o mesmo autor, ao identificar o recurso restritivo do sistema, conseqüentemente, haverá um aumento no desempenho de todo o sistema. Às vezes, pode haver duas restrições agindo de forma concomitante, normalmente existe uma única restrição.

No entendimento de Noreen, Smith e Mackey (1996), dificilmente as empresas encontram restrição no mercado, e sim apresentam restrições internas e políticas, ou seja, o estabelecimento de regras não escritas e não fundamentadas.

Neste mesmo entendimento, Scheinkopf (1999) aponta para as restrições internas, como capacidade insuficiente de um recurso físico ou procedimentos organizacionais ineficazes ou políticos, ou restrições externas, como, por exemplo, a demanda inadequada para a empresa.

2.2.1.2 Explorar a restrição

Uma vez identificada a restrição, o próximo passo é explorar a restrição do sistema, ou seja, não perder recursos com restrições de capacidade, objetivando maximizar a eficiência operacional existente no sistema e o recurso restritivo existente (Hillier e Lieberman, 2002). No entendimento dos autores, o gestor deve focalizar e

eliminar todos os desperdícios, os tempos não produtivos e, principalmente, os elementos que restringem o sistema.

Quando há um gargalo claramente identificado, deve-se explorar a restrição objetivando otimizar de tal maneira que se evitem desperdícios em função de processamentos indevidos ou inadequados, pois o tempo perdido na restrição do gargalo se reflete em um menor desempenho de todo o sistema (REIS, 2007).

2.2.1.3 Subordinar todo o sistema à restrição

A subordinação definirá a funcionalidade das operações dos elementos não restrição. O propósito é proteger o conjunto de decisões relativas ao aproveitamento do elemento restrição durante as operações (NOREEN; SMITH; MACKEY, 1996).

Segundo os propósitos da TOC, deve haver uma subordinação de todas as atividades do sistema ao desempenho da restrição, ou seja, é o elemento restrição que determinará o ritmo de execução dos demais elementos não restrição.

Esta é a etapa mais difícil, pois requer, frequentemente, uma troca de paradigma no pensamento administrativo, onde podem ser exigidos certos recursos em quantias significativas de tempo para o sistema todo funcionar (SMITH, 2000).

Ressalta-se que, nesta fase, o fluxo de produção deve estar balanceado ao ritmo da restrição. A subordinação de todo o sistema ao elemento restrição estabelecerá o trabalho dos elementos não restritivos.

2.2.1.4 Elevação da restrição

O foco, neste período, é aumentar a capacidade do elemento restrição. Se a restrição for uma máquina, pode-se substituí-la ou posicionar um recurso adicional em paralelo ao recurso restritivo.

Para Schragenheim e Dettmer (2001), em concordância com Reid (2007), as etapas 2 e 3 não envolvem qualquer desembolso financeiro, mas, nesta etapa, frequentemente, é realizado um investimento de capital para elevar a capacidade restritiva para adquirir equipamentos; no caso de uma falta de demanda de mercado, a administração pode projetar estratégias mercadológicas pontuais para elevar a produtividade de seus produtos e serviços.

Comumente, quando a restrição é aumentada, deve-se aumentar o fluxo das

demais estações de trabalho; porém, resta aos gestores encontrar a eficiência no processo de trabalho da restrição, buscando melhores desempenhos com um consumo reduzido de recursos.

2.2.1.5 Voltar à primeira etapa e romper a inércia

O entendimento nesta etapa é de que, após elevada a restrição, surgirá uma nova restrição no processo produtivo. No entendimento de Reis (2007), após a elevação da capacidade da restrição, provavelmente uma nova restrição surgirá em algum ponto do sistema e, assim que a nova restrição for identificada, todos os passos anteriores devem ser seguidos.

Prevenir a inércia significa examinar a configuração do novo sistema, assegurando que as mudanças implementadas permaneçam apropriadas. E, quando a restrição atual é aliviada, uma nova restrição tornar-se-á ativa no sistema (MABIN; DAVIES, 2003).

Segundo os apontamentos de Reid (2007), quando uma decisão for tomada e esta eliminar a restrição em seu local atual, a ação resultará em um novo local para a restrição de sistema. Assim, é necessário voltar ao primeiro passo e identificar a nova restrição de sistema.

2.2.2 O Método Tambor-Pulmão-Corda

A TOC sugere um método para planejamento e controle da produção, denominado Tambor-Pulmão-Corda (TPC), do inglês *Drum-Buffer-Rope* (DBR), o qual foi desenvolvido para se obter uma programação de produção suave e realista e para maximizar e gerenciar a produtividade da manufatura em uma perspectiva global. O método foi criado com base nas cinco etapas do processo de aprimoramento contínuo da TOC para as restrições físicas (CORRÊA E GIANESI, 1996).

O TCP é o método de programação e controle da produção que permite subordinar o sistema à restrição. Seu objetivo é assegurar a máxima utilização da restrição para atender à demanda. Segundo Goldratt e Fox (1992), o Tambor é a programação detalhada da restrição, com os itens a serem produzidos, suas quantidades, os horários de início e de término. A demanda é o ponto de partida para a determinação do Tambor.

O método TPC sinaliza para a liberação dos itens necessários para a alimentação do Tambor e para que os recursos que não são restrição processem essa quantidade o mais rápido possível (COX; SPENCER, 2002).

2.2.2.1 Tambor

Cada sistema de produção necessita de um ou mais pontos de controle que possam controlar o fluxo de produto pelo sistema, o qual pode apresentar gargalos, e este é o local para o controle, o qual tem a denominação de Tambor (CHASE; JACOBS; AQUILANO, 2006).

Chamam-se de Tambor os recursos restritivos, como, por exemplo, máquina, equipamento, pessoal, entre outros. A restrição determina o passo ou o ritmo da batida a ser seguido pelo resto dos recursos operacionais. Assim, todos os outros recursos produtivos são sincronizados com a programação da restrição. Isto é, indica o programa de produção para a restrição (COX E SPENCER, 2002).

O Tambor é uma programação detalhada, com os itens a serem produzidos, suas quantidades, as datas e os horários de começo e fim, o que determina o ritmo de toda a operação da manufatura

O Tambor deve operar 100% do tempo. Para evitar interrupções, é recomendável a criação do Pulmão, garantindo a existência permanente de material à frente da restrição (GOLDRATT, 2002).

2.2.2.2 Pulmão

Entende-se por Pulmão o estoque de segurança definido em tempo, ou seja, caso a restrição não consiga cumprir o programado, o mesmo garante o abastecimento por um período planejado.

Pulmão é um mecanismo de tempo usado para proteger a restrição contra interrupções, o qual libera o material no processo para que chegue à frente da restrição com alguma antecedência de tempo (COX; SPENCER, 2002).

É fundamental definir o tamanho do Pulmão. Para tanto, devem-se considerar dois riscos: i) Pulmões pequenos podem fazer o processo parar, reduzindo o ganho de todo o sistema, sendo considerados como de risco e de maior custo para a empresa; ii) Pulmões grandes aumentam o inventário, as despesas operacionais e

reduzem o caixa.

Via de regra, o Pulmão é criado para proteger a programação. É uma antecipação do instante de liberação dos itens de modo a garantir o cumprimento do programa de produção.

Segundo Goldratt (1991), existem somente três tipos de Pulmões de tempo.

A TOC considera a existência de três tipos de Pulmão:

- Pulmão da Restrição - objetiva proteger o Tambor com a liberação antecipada dos itens para a restrição.
- Pulmão do Mercado ou Expedição - a restrição não é o único elemento com programas a serem observados. O carregamento dos produtos acabados também deve ser protegido com um Pulmão, de modo a ser assegurada a confiabilidade dos prazos para os clientes.
- Pulmão da Montagem - quando os itens que foram processados pela restrição devem ser montados com itens que não passaram pela restrição, é necessário criar outra proteção.

2.2.2.3 Corda

Sistema que permite a subordinação da liberação de matéria-prima ao Tambor, liberando material no Pulmão de tempo, antes do momento de chegada deste na restrição.

Trata-se de um elemento de sincronização dos outros recursos e consiste na programação de liberação de matéria-prima de acordo com a programação da restrição. A programação de liberação de material, porém, deve fornecer um Pulmão de tempo entre a liberação de material e a restrição (CALIA; GUERRINI, 2005).

A Corda deve prender o recurso restritivo de capacidade à operação inicial. O comprimento da Corda é o tempo requerido para manter o pulmão cheio, mais o tempo de processamento.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, apresentam-se as questões que norteiam a metodologia deste estudo. Inicialmente, é relatado o delineamento da pesquisa e, na sequência, apresentam-se o procedimento de coleta de dados, os procedimentos para a análise de dados e, por último, a qualidade e validade da pesquisa.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A ciência é um processo de investigação que procura atingir conhecimentos sistematizados, sendo necessário o planejamento. O planejamento da pesquisa depende tanto do problema a ser investigado, da sua natureza e situação espaço-temporal em que se encontra, quanto da natureza e do nível de conhecimento do pesquisador (KÖCHE, 1999).

Segundo Lakatos e Marconi (2011), a pesquisa é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais, sendo que a sua finalidade é fazer com que o pesquisador tenha contato direto com o material escrito sobre determinado assunto, auxiliando o investigador na análise de suas pesquisas ou na manipulação das mesmas.

No entendimento de Gil (2012), o delineamento de uma pesquisa trata do planejamento da pesquisa em sua dimensão no que tange ao ambiente onde serão coletados os dados, à previsão de análise e interpretação dos dados, e às formas de controle das variáveis envolvidas. O mesmo autor trata da classificação da pesquisa quanto a sua natureza, problema, objetivos e procedimentos técnicos, afirmando que os tipos de pesquisa empregados proporcionam ao investigador um meio técnico para garantir a objetividade e a precisão no estudo.

Sob esse entendimento conceitual, este trabalho tem como natureza a pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa e objetivo exploratório, como procedimento técnico um estudo de caso, justificado pela necessidade de investigação de um fenômeno social que envolve processos organizacionais e administrativos e eventos da vida real, objetivando aprimorar ideias ou descobrir intuições, bem como proporcionar maior familiaridade com o problema para torná-lo explícito ou construir hipóteses.

3.1.1 Pesquisa Aplicada

A pesquisa aplicada tem como fundamentação a necessidade de produzir conhecimento para aplicação de seus resultados, com o objetivo de contribuir para fins práticos, visando à solução mais ou menos imediata do problema encontrado na realidade (Barros e Lehfeld, 2000). Isso vem ao encontro com Appolinário (2004), que enfatiza as pesquisas aplicadas com a afirmativa de que o objetivo é resolver problemas ou necessidades concretas e imediatas. Silva e Menezes (2001) corroboram nesse sentido afirmando que a pesquisa está centrada no conhecimento para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos que envolvem verdades e, principalmente, interesses locais.

As pesquisas aplicadas dependem de dados que podem ser coletados de diferentes formas, tais como pesquisas em laboratórios, pesquisas de campo, entrevistas, gravações em áudio, vídeo, diários, questionários, formulários, análise de documentos (MICHEL, 2005; OLIVEIRA, 2007).

Quanto à natureza desta pesquisa, considera-se uma pesquisa aplicada, pois está firmada em procedimentos metodológicos que confirmam essa descrição, visto que está sustentada em embasamento teórico profundo e qualificado, estruturação de questionário cancelado por teorias específicas, aplicação e análise rigorosa dos questionários aos colaboradores da empresa focal. Com isto, pretende-se ampliar a aplicabilidade dos conceitos acerca de restrições e perdas, as quais são elementos recorrentes em organizações prestadoras de serviços de transporte rodoviário de cargas.

3.1.2 Abordagem Qualitativa

Creswell (1998) afirma que as pesquisas com abordagem qualitativa não devem ser vistas como formas fáceis de substituição de um estudo quantitativo ou estatístico, pois cada tipo de abordagem oferece diferentes perspectivas de compreender o mundo e responde a distintos tipos de questões.

No entendimento de Godoy (1995), o cerne da abordagem qualitativa está na profundidade e abrangência, ou seja, no valor das evidências que podem ser obtidas e trianguladas por meio de múltiplas fontes. No Quadro 2, apresentam-se as principais características da abordagem qualitativa, segundo o mesmo autor.

Quadro 2: As principais características da pesquisa qualitativa

- A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como a fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental;
- A pesquisa qualitativa é descritiva;
- O significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida é a preocupação essencial do investigador;
- Pesquisadores utilizam o enfoque indutivo na análise de seus dados;
- A pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados;
- Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve;
- Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos participantes da situação em estudo.

Fonte: Adaptado de Godoy (1995).

A abordagem qualitativa centra-se na identificação das características de situações, eventos e organizações, no que diz respeito à finalidade de entender, com maior profundidade, a realidade estudada, sem a necessidade de análise estatística, utilizando uma seleção de amostras pequenas e não representativas. (FLICK, 2009; LLEWELLYN; NORTHCOTT, 2007).

Em seus registros, Lakatos e Marconi (2011) argumentam que a abordagem qualitativa trata de uma pesquisa que tem como premissa analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e ainda fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento.

Para Liebscher (1998), a abordagem qualitativa é viável quando o fenômeno em estudo é complexo, de natureza social e de difícil quantificação. Nesta contextualização, Zanelli (2002) direciona especial atenção para entender o que as pessoas apreendem ao perceberem o que acontece em seus mundos, centrando especial atenção no entendimento que temos dos entrevistados, nas possíveis distorções e no quanto eles estão dispostos ou confiantes em partilhar suas percepções.

A abordagem qualitativa é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano. Essa abordagem inclui amostragem intencional, coleta de dados abertos, análise de textos

ou de imagens e interpretação pessoal dos achados (CRESWELL, 2010).

Denzin e Lincoln (2005) consideram que as pesquisas qualitativas são construídas a partir de sua dinâmica social e histórica. Os autores explicitam que há três interconexões de atividades na caracterização das pesquisas qualitativas em diferentes planos de análises, sendo elas teórico, analítico e metódico, relacionados a ontologia, epistemologia e metodologia. Para facilitar o entendimento de como ocorre a articulação das atividades, estão sintetizados os processos no Quadro 3.

Quadro 3: Processo de pesquisa qualitativa

	FASE	DESCRIÇÃO	ATIVIDADES
1	Pesquisadores como sujeitos multiculturais	História e tradições de pesquisas; Concepções do eu e do outro; Ética e políticas de pesquisas	Esta fase indica a complexidade e profundidade das pesquisas qualitativas, pois primeiramente caracteriza conflitos e diversidade do pesquisador e o estudo.
2	Paradigmas e perspectivas teóricas	Positivismo, pós-positivismo construtivismo, feminismo, modelos étnicos, modelos marxistas, estudos culturais	Configurações básicas das crenças que orientam as ações das pesquisas.
3	Estratégias de pesquisas	Desenho do estudo, estudo de caso, etnografia e observações de participantes, fenomenologia, etnometodologia, método biográfico, método histórico, pesquisa-ação e pesquisa participante, pesquisa clínica	O <i>design</i> de pesquisa situa os pesquisadores empiricamente no mundo social, bem como as especificidades de conexões com locais, pessoas, instituições, onde as informações serão apropriadas para responder às questões de pesquisas.
4	Métodos de coleta e de análise de dados	Entrevistas, observações, artefatos, documentos, métodos visuais, métodos experienciais, data <i>management</i> , análises computacionais e análises textuais	Formas de capturar, ler e organizar os dados coletados.
5	A arte de apresentação e interpretação	Critérios para adequação de julgamentos, interpretações, escrita como interpretação, análises políticas, tradições avaliativas, pesquisas aplicadas	As interpretações são construídas e, como tal, envolvem recriações de interpretações, do situacional, relacional e textual na experiência de pesquisa.

Fonte: Denzin e Lincoln (2005).

A flexibilidade é uma das principais proposições da pesquisa qualitativa, de modo que também se deve considerar questões relacionadas à coerência e à consistência do estudo para a construção dos critérios de confiabilidade, condições asseguradas pelas articulações epistemológicas do estudo, apresentado no Quadro 03.

Para Oliveira (2001), a abordagem qualitativa permite ao pesquisador atuar ativamente na interpretação dos resultados, mas ele precisa estar muito atento aos

jogos de linguagem que analogamente correspondem aos diversos cenários em que a pesquisa é aplicada. Desta forma, segundo o autor, o pesquisador pode extrair a significação de suas pesquisas qualitativas, possibilitando o amplo entendimento dos resultados obtidos.

3.1.3 Pesquisa Exploratória

De acordo com Vergara (2014), uma pesquisa exploratória é realizada em uma área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Andrade (2001) complementa dizendo que está se configura como a fase preliminar, que busca proporcionar maiores informações sobre o assunto que será investigado.

Segundo Lakatos e Marconi (2010), as pesquisas exploratórias são compreendidas como investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é familiarizar-se com um assunto ainda pouco conhecido e pouco explorado, propiciando a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e esclarecer conceitos.

Com os conceitos elencados, pode-se afirmar que este estudo tem por característica uma pesquisa exploratória, fundamentadas na condição de investigar as restrições e ou perdas provenientes de processos em transportes rodoviário de cargas, os quais permitem importante abrangência de averiguações, por tratar-se de restritivas pesquisas focadas no tema central deste estudo.

3.1.4 Estudo de Caso

Creswell (1997) descreve o estudo de caso como a investigação de um sistema limitado a um único caso ou múltiplos casos, que envolve coleta de dados em profundidade e múltiplas fontes de informação em um determinado âmbito. Para o autor, a noção de sistema limitado está relacionada com a definição de tempo e espaço, e o caso pode ser compreendido por um evento, uma atividade ou indivíduos.

As pesquisas instrumentalizadas por estudos de caso têm conquistado notoriedade no campo das ciências sociais, o que muito se deve aos autores Yin (2015) e Stake (1995), que não necessariamente em perspectivas completamente

coincidentes, têm empenhado esforços em aprofundar, sistematizar e alicerçar credibilidade ao estudo de caso no contexto de metodologia de investigação (MEIRINHOS; OSÓRIO, 2010).

Conforme Vergara (2014), o estudo de caso é o circunscrito a uma ou poucas unidades, as quais podem ser uma pessoa, uma família, um produto, uma empresa, um órgão público, uma comunidade ou mesmo um país. Esse modelo de estudo tem caráter de profundidade e detalhamento e pode ou não ser realizado no campo.

Mais que um método, o estudo de caso constitui uma estratégia de pesquisa, fato reconhecido por outros autores (Martins, 2008a). Segundo o mesmo autor, o estudo de caso é uma investigação empírica que permite o estudo de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

O estudo de caso permite prestar atenção na complexidade e especificidade de um sistema em atividade, sendo esse sistema integrado (STAKE, 1995). No entendimento do autor, estuda-se um caso quando ele próprio é de interesse muito especial, sendo assim, presta-se atenção aos detalhes de interação do caso com os seus contextos. Ele é o estudo da particularidade e da complexidade de um único caso, chegando a compreender a sua atividade dentro de circunstâncias importantes (STAKE, 1995).

O estudo de caso pode ser utilizado para descrever uma situação no seu contexto, gerar hipóteses ou testar teorias; examinar um fenômeno em seu contexto; coletar dados por múltiplas fontes; examinar um ou poucos elementos; não se utilizar de controles ou manipulação; utilizar questão de pesquisa do tipo “por quê?” ou “como?” e focar um evento contemporâneo. Seus resultados dependem da sensibilidade de integração do pesquisador (EISENHARDT, 1989; YIN, 2015).

Segundo Eisenhardt (1989), o estudo de caso pode combinar diversas formas de coleta de dados, tais como arquivos, entrevistas, questionários e observações, que serão a base de instrumentos para atender ao princípio da triangulação dos dados, objetivando a convergência das informações. A autora enfatiza que o emprego de vários métodos aspirando à triangulação fortalece a delimitação dos construtos e hipóteses.

De acordo com Yin (2015), o estudo de caso possui três propósitos básicos: exploratório, descritivo ou explicativo. Complementando essa linha de raciocínio, o autor afirma que o pesquisador deve ser hábil em identificar os cenários nos quais os

métodos de pesquisa possam ser relevantes.

A escolha de um estudo de caso passa por critérios, três elementos fundamentais que devem ser observados: definir o caso que se pretende estudar, ou seja, a unidade de análise; optar por um estudo de caso único ou múltiplo; e finalizando, preocupar-se em usar ou não desenvolvimento teórico para ajudar a selecionar o caso, desenvolver o protocolo de recolha de dados e organizar as estratégias iniciais de análise de dados (YIN, 2015).

Na concepção de Järvensivu e Törnroos (2010), nem o estudo de caso único tampouco estudos de casos múltiplos devem ser avaliados em termos de generalização do conhecimento, mas sim em termos de saber se os resultados contribuem para percepções contextuais. Os autores afirmam que o objetivo dos estudos de caso não é revelar verdades universais, mas sim gerar determinado conhecimento historicamente específico ao contexto.

A condicionante da característica de profundidade da análise, permitida pelo estudo de caso, permitiu-se o detalhamento necessário na investigação dos propósitos centrais desta pesquisa, ou seja, restrições e perdas em transportes rodoviários, com a perspectiva de desvelar fatores complicadores na gestão e consequentemente nos resultados da organização.

É compreensível que este estudo de caso não pretende generalizar os resultados na área dos transportes rodoviário, mas, contudo, pode sim ser objeto de comparativos e ou disseminador de possibilidades de aprofundar ou replicar pesquisas orientas ao tema, com objetivos tendenciosos a detalhamento e consequentemente melhorias no contexto da gestão das empresas e a evolução da melhoria da cadeia produtiva do sistema de transporte rodoviário de cargas.

3.2 QUALIDADE E VALIDADE DA PESQUISA

Segundo Vieira e Zouain (2004), a confiabilidade em pesquisas qualitativas está centrada nas articulações entre construtos teóricos, método e resultados, os quais devem estar encadeados nas suas afirmações, não permitindo que qualquer elemento esteja fora do contexto da triangulação.

A condicionante para que os resultados de uma pesquisa qualitativa sejam confiáveis torna-se necessária a descrição exaustiva da forma como os dados foram coletados, tabulados e analisados (Vieira; Zouain, 2004). A validade interna buscará

saber se os resultados levantados pelo pesquisador fazem sentido e se correspondem realmente ao relato da realidade.

A credibilidade de uma pesquisa consiste na articulação da base conceitual e na adoção de critérios rigorosos no uso da metodologia, bem como na transmissão de confiança às pessoas e à organização estudada, permitindo que o pesquisador certifique-se e garanta que não acarretará qualquer transtorno na evolução do estudo (ZANELLI, 2002).

Lapière (2008) argumenta a confiabilidade no tocante aos fundamentos de um contexto de análise, de modo que a reprodução das considerações construídas nas pesquisas pode ser articulada em relação a situações analiticamente semelhantes.

No entendimento de Yin (2015), a utilização de um protocolo é essencial para garantir a confiabilidade da pesquisa e serve de orientação ao pesquisador na coleta de dados. O protocolo é um procedimento chancelado por Martins (2008b), o qual o descreve como um conjunto de códigos, menções e procedimentos suficientes para se replicar o estudo, ou aplicá-lo em outro caso que mantém características semelhantes ao estudo de caso original, oferecendo condição prática para testar a confiabilidade do estudo.

Para garantir a qualidade e o sucesso da pesquisa científica, Gummesson (2007) e Yin (2015) destacam que a investigação precisa preencher três critérios: validade, generalização e confiabilidade, conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 4: Critérios para garantir a qualidade da pesquisa científica.

Validade	Interna, quando se refere a estudos explanatórios que buscam relações causais. Externa, quando as descobertas do estudo de caso são generalizáveis, ou seja, seus resultados são aplicáveis a outros casos (YIN, 2005).
Generalização	A generalização está intimamente relacionada com a validade e, às vezes, é chamada de validade externa, sendo que os resultados da pesquisa são utilizados em aplicações específicas (GUMMESSON, 2007).
Confiabilidade	Um estudo com alta confiabilidade pode ser replicado por outros pesquisadores (GUMMESSON, 2007). O objetivo é garantir que outro pesquisador possa chegar aos mesmos resultados; para tanto, se utiliza um protocolo de estudo de caso (YIN, 2015).

Fonte: Adaptado de Gummesson (2007) e Yin (2015)

Paiva, Leão e Mello (2011) entendem por critérios de qualidade na pesquisa qualitativa aqueles que asseguram validade e confiabilidade. Alguns desses critérios têm função apenas na validade e outros apenas na confiabilidade da pesquisa, mas

existem aqueles que afetam tanto um aspecto quanto o outro. Com o propósito de melhor elucidar, no Quadro 5, são apresentados os principais critérios de validade e confiabilidade, indicando em que aspectos eles atuam.

Quadro 5: Critérios de validade e confiabilidade na pesquisa qualitativa

Critério	Validade	Confiabilidade
Triangulação	X	X
Reflexividade		X
Construção do <i>corpus</i> de pesquisa	X	X
Descrição clara, rica e detalhada	X	X
Surpresa	X	
<i>Feedback</i> dos informantes (validação comunicativa)	X	X

Fonte: Paiva, Leão e Mello (2011)

Os critérios elencados por Paiva, Leão e Mello (2011) estão embasados nas seguintes sustentações teóricas:

- i) A triangulação: é um modo de institucionalização de perspectivas e métodos teóricos, buscando reduzir as inconsistências e contradições de uma pesquisa. A técnica contribui tanto por meio de validade quanto de confiabilidade, compondo um quadro mais evidente do fenômeno por meio da convergência (GASKELL; BAUER, 2005; JICK, 1979; PATTON, 2002).
- ii) A reflexividade: é um critério de confiabilidade e diz respeito ao antes e ao depois do acontecimento, gerando transformação no pesquisador, uma vez que vai se tornando uma pessoa diferente por considerar as inconsistências do estudo ao longo do processo permanente de realização (CRESWELL, 2010; JOY *et al.*, 2006).
- iii) A construção do *corpus*: é critério tanto de confiabilidade quanto de validade. É equivalente funcional à amostra representativa e ao tamanho da amostra, porém com o objetivo distinto de maximizar a variedade de representações desconhecidas. O tamanho da amostra não se revela tão importante na construção do *corpus*, contanto que haja evidência de saturação dos dados. Quando não surgem mais relatos inusitados no processo de coleta de dados da pesquisa, recomenda-se o critério de finalização dessa coleta por meio da saturação das respostas das entrevistas, uma vez que os discursos não constituem contribuições

adicionais significativas para as análises de dados e conclusões do estudo (MINAYO, 2010).

- iv) A descrição clara, rica e detalhada: é tarefa do pesquisador realizar uma análise objetiva dos fatos sociais, independentemente da atividade humana ser de caráter subjetivo; logo, a descrição rica e detalhada será critério tanto de confiabilidade quanto de validade. A clareza nos procedimentos é um critério de confiabilidade que diz respeito à boa documentação, à transparência e ao detalhamento de exposição dos procedimentos na busca e na análise dos resultados (GIDENS, 2000; MERRIAN, 1998).
- v) A surpresa: é um critério de validade na pesquisa qualitativa e tem uma importância para essa tradição tanto no que diz respeito à descoberta de evidências inspiradoras a novas formas de pensamento sobre determinado tema quanto à mudança de mentalidade já cristalizada em torno do fenômeno, padrões esses carentes de serem revistos ou aprofundados sob diferentes prismas para a teoria, para o método ou mesmo para o conhecimento popularmente difundido na sociedade (CLARKE, 2002; OGBOR, 2000; RABECHINI *et al.*, 2011).
- vi) O *feedback* dos informantes: é mais um critério de validade e corresponde à confrontação com fontes e obtenção de sua concordância ou consentimento, sendo chamado de critério de validação comunicativa dos participantes. No entanto, o ator social não pode exercer a autoridade absoluta nas descrições e interpretações de sua ação, deixando, assim, o pesquisador como refém das afirmações e interpretações do ator social, comprometendo até a independência da pesquisa (GASKELL; BAUER, 2005; LEININGER, 1994; LINCONL; GUBA, 1985; MILES; HUBERMAN, 1994).

Para garantir os requisitos de validade e confiabilidade deste estudo, foram utilizados os procedimentos para a validação dos constructos por meio da fundamentação teórica aprofundada, da triangulação de informações, oriundas de entrevistas com os colaboradores dos níveis hierárquicos estratégicos e táticos, de forma detalhada, clara e coesa.

O uso da triangulação das informações, foram fundamentais para integrar as

formas de pesquisa, objetivando subsidiar a consistências dos dados a serem analisados, através de diferentes fontes de dados, tais como: informações gerenciais, observações e entrevistas transcritas, com auxílio do software NVivo10®.

Com os dados resultantes da triangulação, permitiu-se analisar os resultados individualmente e por grupos de interesse e, finalmente, a análise de todos os elementos da pesquisa. Tais procedimentos têm por objetivo reduzir as possíveis inconsistências e contradições desta pesquisa.

3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a etapa de coleta de dados nesta pesquisa, optou-se pelo uso das técnicas de entrevistas, por se tratar de uma das mais importantes fontes de informações para um estudo de caso e por ser um instrumento flexível de coleta, no qual o entrevistado tem a liberdade de expor o seu entendimento a respeito dos questionamentos a ele direcionados, permitindo o enriquecimento nos detalhes das informações

Segundo Mayring (2002), os passos da pesquisa precisam ser explicitados, ser documentados e seguir regras fundamentadas para que a mesma tenha validade e confiabilidade. Assim, o processo de coleta de dados deve atender às observações do autor. Para esta afirmativa, Flick *et al.* (2000) argumentam que, na pesquisa qualitativa, o método deve adequar-se ao objeto de estudo.

Neste estudo, as entrevistas foram realizadas por meio de roteiros semiestruturados. A entrevista semiestruturada está focada em um assunto sobre o qual elabora-se um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas de interesse do entrevistado. Este tipo de entrevista permite aflorar informações que podem ser fundamentais nas análises dos resultados, e sem a perspectiva da padronização de alternativas de resposta (MANZINI, 2003).

É importante salientar que o protocolo de entrevistas foi chancelado por um grupo de quatro professores doutores, sendo três professores docentes do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul e um professor docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Sul de Santa Catarina.

No mesmo entendimento, Alencar (2001) afirma que, na entrevista semiestruturada, o pesquisador sustenta-se em um questionário com perguntas abertas, para que o informante explicita opiniões e argumentos e para que ocorra o desdobramento de questões que possibilitem descobertas e a compreensão do fenômeno sob a ótica do informante.

Por solicitação do diretor-geral da empresa, foram preservados em anonimato o nome da empresa, a cidade onde estão localizadas as suas unidades e os nomes dos colaboradores entrevistados, inclusive para não os inibir ao responder o questionário.

A opção de anonimato é compreensível em casos que o assunto seja polêmico ou com relação a divulgação dos resultados (Yin, 2015). Tal condição foi respeitada neste trabalho, uma vez que se tratam de assuntos relacionados à estratégia de desenvolvimento das organizações estudadas.

Para esta pesquisa foram entrevistados 10 colaboradores que atuam nos níveis estratégico e tático da Empresa Alfa, os quais atuam nos diferentes departamentos e estão em constante interação entre si, com as áreas operacionais e com as unidades estratégicas de negócios.

O processo de coleta dos dados teve seu desfecho durante os meses de julho e agosto de 2015. Como processo inicial, foram agendadas as entrevistas por meio de mensagens eletrônicas, de modo que, após a confirmação, os depoimentos foram tomados.

As entrevistas seguiram o roteiro semiestruturado conforme apêndice 01, em uma única sessão, em local reservado. Antes do início dos depoimentos, os entrevistados foram informados sobre os objetivos da pesquisa, a condição de sigilo e a condição de que o entrevistado poderia interromper, encerrar ou negar-se a participar da pesquisa em qualquer momento, ficando à disposição para dirimir qualquer dúvida durante o processo de entrevista.

Todas as entrevistas foram armazenadas em gravador de voz digital, marca Sony, modelo ICD-PX240, totalizando 295 minutos de gravação de áudio e, posteriormente, as informações foram transcritas em 41 páginas. Por último, as transcrições foram, na sua totalidade, inseridas no *software* NVivo 10.

Os procedimentos para análise de dados foram emparelhados aos três primeiros objetivos específicos propostos na estruturação desta pesquisa, de forma

que, para cada um dos objetivos específicos, houvesse duas categorias de análise principal e, destas, resultassem desdobramentos. É importante ressaltar que os outros dois objetivos específicos foram atendidos pelas análises dos resultados contemplados nas descrições das categorias de análise.

As categorias de análise identificadas por meio das sugestões dos resultados apresentados pelo NVivo®10 foram estruturadas em três variáveis que se sobressaíram às demais e que foram suportadas ao *software* de alinhamento as categorias macros.

Objetivando facilitar a visualização do grupo de profissionais entrevistados, estão representados, no Quadro 6, todos os partícipes da pesquisa, mantido o sigilo dos nomes por questões já mencionadas anteriormente.

Quadro 6 – Colaboradores entrevistados

Unidade da Empresa	Cargos
Matriz	<ul style="list-style-type: none"> • Presidente • Diretor Operacional • Diretor Comercial • Diretor Administrativo • Diretor Financeiro • Gerente Administrativo • Gerente de Recursos Humanos • Gerente de Logística • Gerente de Unidade • Gerente de Manutenção de Frota

Fonte: autor (2016).

Os procedimentos das entrevistas foram aplicados pelo próprio autor deste estudo, e em um único momento, onde o resultado de cada entrevista em média foram vinte e nove minutos de áudio e após resultaram em quatro laudas de transcrições, dos dez colaboradores partícipes da pesquisa, os quais estão listados no Quadro 06.

A pesquisa-piloto foi realizada ao aplicar o questionário para um colaborador do nível estratégico e outro do nível tático, objetivando identificar, ajustar e eliminar problemas potenciais. Para esse momento, a escolha do colaborador ocorreu de forma aleatória dentro do seu nível hierárquico e nas atividades desenvolvidas.

Quadro 7: Roteiro básico de questões para os entrevistados

Foco	Cargo	Questões	Referências
Gestão Estratégica	Presidente	1. Quais os processos gerenciais no serviço de transporte rodoviário de cargas? Você poderia descrevê-los?	ANTUNES, J.; ALVAREZ, R.; KLIPPEL, M.; BORTOLOTTI, P. (2008). COX, J.F.; SPENCER, M. (2002). GHINATO, P. (1996) GOLDRATT, E.M.; COX, J. (2002). SHINGO, S (1996b)
	Diretor Operacional		
	Diretor Comercial	2. Qual ou quais os aspecto(s) você considera mais importante na sua atividade? Por quê? Descreva-os, por favor?	
	Diretor Administrativo	3. Quais os procedimentos mais complexos na sua atividade? Você poderia descrevê-los?	
	Diretor Financeiro	4. Quais os critérios adotados em situações complexas? Você poderia descrevê-los? 5. Quais as restrições perceptíveis na sua atividade? Como elas ocorrem? Quais seriam os reflexos nas operações? 6. Quais as possíveis perdas existentes nos processos da sua função? Como elas ocorrem e quais são os reflexos nas operações?	
Gerenciamento Tático	Gerente de Recursos Humanos	1. Quais os procedimentos mais complexos na sua atividade e os critérios adotados para solucioná-los? Você poderia descrevê-los?	ANTUNES, J.; ALVAREZ, R.; KLIPPEL, M.; BORTOLOTTI, P. (2008). KRAJEWSKI, L.J.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. (2009). OHNO, T. 1997. GOLDRATT, E.M. (1991). SHINGO, S (1996b). CHASE, R.B.; JACOBS, F.R.; AQUILANO, N.J. (1996).
	Gerente de Logística		
	Gerente de Compras	2. Existem algumas limitações para o desenvolvimento das suas tarefas? Você poderia descrevê-los?	
	Gerente de Manutenção de Frota	3. Quais as restrições perceptíveis na sua atividade? Como elas ocorrem e quais são os reflexos nas operações?	
	Gerentes de Unidade	4. Quais as possíveis perdas existentes nos processos da sua função? Como elas ocorrem e quais são os reflexos nas operações?	

Fonte: autor (2016).

3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Nesta subseção, será descrita a análise das respostas dos questionamentos feitos aos colaboradores das sete unidades da empresa submetida a este estudo. O foco da análise está centrado em dois elementos fundamentais desta pesquisa, que são: restrições e perdas.

Na concepção de Yin (2015), a análise de dados respalda-se em examinar, categorizar, classificar em tabelas, testar ou, do contrário, recombinar as evidências quantitativas e qualitativas para tratar as proposições iniciais de um estudo.

Para realizar a análise de conteúdo, esta dissertação vale-se dos conceitos de Bardin (2009), que sugere a utilização de um conjunto de técnicas visando classificar palavras, frases ou mesmo parágrafos em categorias de análise, com o propósito de explicitação, sistematização e expressões de conteúdos de mensagens, por meio das entrevistas realizadas. As categorias definidas, via revisão de literatura, são perdas e restrições.

Com o intento de cancelar os resultados encadeados nas abordagens de Bardin (2009), utilizou-se o *software* NVivo, produzido pela empresa *QSR International* para análise de dados qualitativos (*QDA – qualitative data analysis*).

Tal instrumento permite reunir, organizar e analisar conteúdos de relatos de entrevistas de forma estruturada e científica, facilitando o agrupamento de dados que tenham similaridades, o que possibilita associar e mesclar dados e analisar por categorias (GUIZZO; KRZIMINSKI; OLIVEIRA, 2003).

Figura 07 - Categorias de Análise

Objetivos Específicos	Categorias de Análise	Referências
a) Analisar os processos gerenciais usuais em transporte rodoviário de cargas	<p>Processos gerenciais relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Custos de movimentação e transportes; • Custos manutenção e compras; • Atendimento aos prazos de entrega; • Manutenção da qualidade dos serviços; • Alinhamento entre áreas funcionais na operacionalização dos serviços; • Investimento e qualificação de pessoas. 	<p>BALLOU, (2005); BARDIN, (2009). BORNIA, (2010); BRASIL, (2015); CORBETT NETO, (1997); CORRÊA; GIANESI, (1996); GOLDRATT, (1992); IPEA, (2010).</p>

b) Identificar as restrições em transporte rodoviário de cargas	<p>Identificação das restrições:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidade de mercado; • Legislação; • Obrigações financeira; • Capital humano. 	<p>ANTUNES; ALVAREZ; KLIPPEL; BORTOLOTTI, (2008); COX; SPENCER, (2002); GOLDRATT, E.M.; COX, J. (2002); KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, (2009).</p>
c) Identificar as perdas em transporte rodoviário de cargas	<p>Identificação das perdas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avarias de mercadorias transportadas; • Dificuldades de comunicação interna; • Extravio de mercadorias. 	<p>ANTUNES; ALVAREZ; KLIPPEL; BORTOLOTTI, (2008); CHASE; JACOBS; AQUILANO, (1996); GOLDRATT, (1991); LACERDA; RODRIGUES, (2007); OHNO, 1997); SHINGO, (1996).</p>

4. ANÁLISE DOS DADOS

4.1. CONTEXTO DA PESQUISA

A seleção da empresa para este estudo deu-se por critérios definidos que permitissem desenvolver uma pesquisa subsidiada em informações as quais tenham condições de análise profunda e robusta e que possam garantir a validade da pesquisa.

Os principais motivos que foram determinantes na escolha da Empresa Alfa:

- a) O *know-how* no mercado atuante;
- b) A diversidade de segmentos empresariais atendidos;
- c) Abrangência territorial;
- d) Os variados serviços logísticos prestados;
- e) Disponibilidade de informações nos níveis estratégico, tático e operacional.

A experiência histórica de 65 anos de atuação no mercado de prestação de serviços em transportes de cargas foi um dos pontos mais relevantes na seleção. Também foi importante o fato de atender a grandes organizações do varejo por meio da operacionalização do comércio eletrônico dos varejistas, sob o conceito *door-to-door*, onde as coletas e entregas são estabelecidas com prazo determinado.

A empresa possui 630 colaboradores e 400 veículos pesados, médios e leves, destes 90% são próprios e os demais agregados, distribuídos em sete unidades, estrategicamente implantadas nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. As sete unidades atendem 121 cidades nos seis estados em que atua.

Entre os serviços prestados pela Empresa Alfa destacam-se:

- Transporte de cargas fracionadas e completas;
- Gestão *in bound*;
- Gestão *out bound*;
- Serviço expresso de coleta e entrega.

A diversidade dos segmentos dos clientes atendidos foi relevante no momento da seleção. São eles:

- Alimentos e bebidas;
- Artigos de bazar e presente;
- Autopeças, pneus, câmeras e baterias;
- Comércio atacadista (todas as redes de supermercados);
- Confecções e tecidos;
- Eletrodomésticos, eletrônicos, som, imagem;
- Embalagens plásticas;
- Informática (equipamentos e periféricos);
- Livrarias, papelarias e gráficas;
- Lubrificantes (latas, baldes, bombonas e barris);
- Máquinas e equipamentos;
- Material de construção, ferragem;
- Produtos de comunicação;
- Produtos de metalurgia.

Por solicitação do diretor-geral da empresa, foram preservados em anonimato o nome da empresa, a cidade onde estão localizadas as suas unidades e os nomes dos colaboradores entrevistados.

Yin (2015) aponta que existe a opção do anonimato em casos que o assunto seja polêmico ou com relação a divulgação dos resultados. Tal condição foi respeitada neste trabalho, uma vez que se tratam de assuntos relacionados a procedimentos internos que possam comprometer a empresa perante os seus concorrentes e/ou clientes.

Desse modo, a empresa estudada foi intitulada com nomenclatura fictícia de Empresa Alfa objetivando a não identificação da mesma.

4.2 ANÁLISE DOS PROCESSOS GERENCIAIS

Os resultados das entrevistas na Empresa Alfa cancelados pela literatura demonstraram um alinhamento dos processos gerenciais de forma eloquente aos propostos aos seus colaboradores.

PRIETO *et al.* (2009) considera o processo como um conjunto de atividades e tarefas que contribui para transformar entradas em saídas de maneira sequencial e lógica, por meio da adição de valor, visando a um cliente específico.

Segundo a *Association of Business Process Management Professionals* (ABPMP), o conceito de processo é entendido como:

Um conjunto definido de atividades ou comportamentos executados por humanos ou máquinas para alcançar uma ou mais metas. Os processos são disparados por eventos específicos e apresentam um ou mais resultados que podem conduzir ao término do processo ou a transferência de controle para outro processo. Processos são compostos por várias tarefas ou atividades inter-relacionadas que solucionam uma questão específica (ABPMP, 2009, p.30)

Segundo BARBARÁ (2006), os processos obedecem a uma hierarquia, em que é representado o nível de detalhamento com que o trabalho está sendo abordado. Hierarquicamente, os processos podem ter a seguinte estrutura:

- a) Macroprocesso é um processo que envolve mais de uma função na estrutura organizacional.
- b) Processo é um conjunto de atividades interconectadas, inter-relacionadas e lógicas, pertinentes a um *input*, as quais acrescentam valor e produzem um *output*.
- c) Subprocesso é um conjunto de atividades que executa uma parte do processo.
- d) Atividades é o conjunto de procedimentos que devem ser executados para produzir determinado resultado, qualquer ação ou trabalho específico.
- e) Procedimento é o conjunto de informações que indica, para o responsável por uma atividade, como, quando e com o que ela deve ser executada.
- f) Tarefa é a menor parte realizável de uma atividade.

Assim, entender os processos é compreender como as organizações executam suas atividades, identificando problemas, gargalos e ineficiências (OLIVEIRA, 2007; KRAJEWSKI, 2009).

Desta forma, as próximas subseções demonstram os processos evidenciados por dois ou mais colaboradores. Tais processos foram agrupados por relatos para análise conforme os depoimentos dos entrevistados.

4.2.1 Custos de movimentação e transporte

A dedicação à gestão dos custos foi mencionada de forma contundente no que se refere à preocupação em manter um controle acirrado e efetivo, baseado nos processos fundamentais das operações da Empresa Alfa, que são movimentação e transporte, por meio de relatórios gerados diariamente e que propiciam comparativos na evolução diária, semanal e/ou mensal.

Estamos muito baseados nos custos. No passado, não tínhamos essa preocupação constante, mas, hoje, é primordial. Porque o nosso comando é o caixa. Ele passou então a ter uma importância quase que vital. Em muitos momentos, olhamos mais para os custos do que para o faturamento. Não estamos conseguindo aferir resultado positivos (entrevistado PRT).

O objetivo desta centralização dos principais custos faz-se em detrimento do montante expressivo sobre o faturamento da empresa e da necessidade de tomada de decisão imediata, evitando comprometimento do fluxo de caixa e possibilitando a rentabilidade e a competitividade da Empresa Alfa.

O mais importante, hoje, é o relatório gerencial de custos. Ele tem que ser bem detalhado, para que a gente acompanhe diariamente o que deu. Então, se sabe quanto que ele gastou de diesel, quanto que ele gastou de manutenção, cada item (entrevistado PRT).

Os itens considerados como principais geradores de custos para a empresa, são os combustíveis, pneumáticos e mão de obra. Estes são controlados, em torno de 85%, diretamente pela alta gestão da Empresa Alfa. Os demais custos têm os seus controles devidamente distribuídos pelos gestores de cada área e/ou departamento.

4.2.2 Custos de manutenção e compras

O setor de compras e o setor de manutenção são separados, mas andam juntos por necessitarem de uma integração muito forte, uma vez que parte da manutenção a necessidade e a especificidade de peças e/ou produtos a serem adquiridos. Nesse momento, é fundamental a sinergia entre setores, objetivando a redução de custo.

Embora a manutenção seja feita na empresa, com estrutura e mão de obra própria, algumas situações geram custos consideráveis na manutenção dos veículos. Isso ocorre quando problemas mecânicos acontecem durante a viagem, o que acarreta despesas além do previsto, haja vista que se encontra dificuldade na compra

de peças quando o veículo está em trânsito e há possibilidade de tornar-se refém do mercado abusivo.

Hoje o setor de compras e manutenção é um dos principais setores no que se refere aos custos da empresa. Porque hoje nós temos custos variáveis, que são a compra de combustível, que é um valor muito expressivo na empresa, a compra de pneus, peças de reposição, lubrificantes, insumos e todos os materiais que você vai precisar para realizar um transporte (entrevistado PRT).

A manutenção preventiva é de praxe, no entanto, por adversidades das condições das rodovias e/ou por intempéries, pode haver a necessidade de recorrer aos consertos e/ou substituições de peças de forma imprevisível.

A manutenção dos veículos é cara, por exemplo, uma reforma do motor chega a 20% do valor do veículo. Veja que este exemplo justifica a obrigatoriedade de o comprador saber exatamente o que está comprando e a manutenção tem que informar o comprador precisamente da sua necessidade (entrevistado PRT).

Alguns fatores contribuem para dificultar os procedimentos de manutenção durante a viagem. Por motivo de segurança, a Empresa Alfa disponibiliza o mínimo possível de dinheiro em espécie para as viagens, o que, em caso de problemas com o veículo, inviabiliza o pagamento de serviços e peças. Para pagamentos por meio de fatura, existem condições impostas pelos prestadores de serviços, que são cadastramento, análise de crédito e, geralmente, prazos de pagamento de, no máximo, cinco dias.

Apesar de a Empresa Alfa estar no mercado há décadas e com credibilidade financeira irreparável, ainda assim existem casos em que fornecedores ou prestadores de serviços recusam-se a fornecer peças ou mão de obra na condição de pagamento a prazo, sob o pretexto de a inadimplência ser constante e comprometedora dos seus negócios.

Por último, a sofisticação dos veículos exige profissionais qualificados, atualizados e com equipamentos modernos para consertos. No entanto, em muitos casos, os mecânicos não têm conhecimento suficiente, nem mesmo sistemas computadorizados para fazer os devidos reparos ou ajustes.

4.2.3 Atendimento aos prazos de entrega

Em transporte, é fator determinante a condição de atender aos prazos preestabelecidos, haja vista que as organizações tendem a trabalhar com o mínimo

de estoques. A clientela atendida pela Empresa Alfa mantém-se neste conceito de gestão, ou seja, prazos mais curtos possíveis no atendimento das suas entregas e/ou recebimentos de produtos, operacionalizados pelas transportadoras. Nos relatos dos entrevistados, é perceptível a preponderante precaução com a insatisfação do cliente e a possibilidade de perdê-lo para os concorrentes.

Procuramos primar pela agilidade. No ramo em que atuamos, tem que ser assim. Tem que ser dinâmico, tem que ser ágil. Tem que entregar, se possível, até antes do estabelecido, para que possamos demonstrar um diferencial aos nossos clientes (entrevistado DRO).

O cumprir prazos de entrega é prática preconizada entre os departamentos, o que se evidenciou em cinco dos dez gestores entrevistados, ou seja, os níveis de gestão estratégica e tática da Empresa Alfa alinharam-se de forma contundente acerca do ponto elementar na atividade da organização.

Na nossa atividade, o mais importante é o cumprimento do prazo de entrega das mercadorias, conforme o combinado. Este é o ponto crucial para o sucesso do negócio (entrevistado DRC).

O monitoramento das informações e dos procedimentos dos profissionais nas operações de coleta e transportes é constante. Entende-se como fundamental esse controle para almejar o propósito da excelência no atendimento operacional junto aos clientes. Na narrativa do entrevistado GRL, identifica-se a preocupação em fazer algo a mais que o combinado, o proposto, o contratado. A perspectiva é de entregar o inesperado, aquilo que possa ser entendido pelo cliente com um benefício.

Não é interessante passar uma gama de informações no início do processo de coleta e entrega. Ele poderá se perder ou se modificar. O ideal é estar corrigindo e agregando informações para que, ao final da tarefa ou do objetivo da entrega, o cliente fique com ótimo nível de satisfação. Nós temos que surpreender o cliente com atitudes além do somente cumprir com a tarefa contratada (entrevistado GRL).

O fator humano tem relação direta com o resultado final da operação, a busca pela satisfação do cliente com os serviços prestados. Mesmo com treinamentos proporcionados pela Empresa Alfa, há pontuais casos de dificuldades em relação à operação dos serviços, haja vista que são os profissionais de carga, descarga e transporte que estão em constante presença física junto ao cliente final. São esses profissionais que representam a imagem da empresa, o primeiro impacto de um possível pré-conceito sobre a empresa.

A qualificação do pessoal tem reflexos diretamente naquele ponto principal que é o atendimento ao cliente. Muitas vezes, esse recurso pode sim afetar

a performance de entrega de coleta e, conseqüentemente, sua imagem junto ao cliente (entrevistado GRU).

Algumas variáveis externas são fatores complicadores para atender às exigências cada vez mais específicas dos clientes a respeito das coletas e entregas com pontualidade. Por mais programadas as margens de interferências externas, algumas variáveis não são plausíveis de controle total, como, por exemplo, as adversidades do trânsito, as questões climáticas e a exigência do cumprimento das horas trabalhadas dos motoristas.

O cliente quer tudo recebido ou entregue no dia combinado. E para isso acontecer, as programações da empresa nem sempre ocorrem como esperávamos, por vários motivos que fogem do nosso controle. Entre outros, um deles é a necessidade de o motorista fazer a viagem dentro de uma quantidade de horas definida em lei (entrevistado DRA).

Os gestores da Empresa Alfa têm a convicção de que falhas no prazo de entrega vão muito além de gerar retrabalho, aumentar custos e desperdício de tempo. A partir do momento em que determinado cliente solicita uma coleta e não consegue atender naquele horário, automaticamente vai chegar mais tarde o material na empresa, o que provavelmente acarretará horas extras aos funcionários, o que automaticamente gera maiores custos.

4.2.4 Manutenção da qualidade dos serviços

O elemento amplamente disseminado pela Empresa Alfa é o alinhamento com a competitividade do mercado. A disponibilidade de seus serviços para atender à necessidade de colocar os produtos dos seus clientes ao alcance dos consumidores finais tornou-se primordial. A preocupação com os prazos de entregas da Empresa Alfa tornou-se o foco principal.

O mais importante para obtenção de sucesso é o cumprimento do prazo de entrega combinado. Esse é o item mais importante no negócio. Mesmo entendendo que a fidelização dos clientes é muito complexa, entendo que cliente satisfeito é cliente com grande possibilidade de contratar nossos serviços novamente (entrevistado DRC).

Para alinhar o comercial aos demais procedimentos dos serviços prestados, trabalha-se com a avaliação de desempenho. Por exigência da Empresa Alfa e dos clientes, são disponibilizados os indicadores de desempenho do cumprimento do prazo de entrega das mercadorias. Quando determinado prazo não está sendo

atingido para atendimento do cliente, um plano de ação contingencial é encetado.

A preocupação com o cliente não está restrita somente ao tempo de entrega das mercadorias, o que é perceptível no alinhamento entre alguns departamentos, em especial entre comercial e operações. O nível dos serviços de atendimento é uma constante preocupação entre os departamentos, nas mais variadas atividades, como: a entrega, o tempo de efetivação do serviço, a assertividade nos documentos e cobranças.

Como nós trabalhamos diretamente com o cliente, eu diria assim, a questão de atendimento ao cliente, em termos de prazo e qualidade de serviço, estes são os fatores principais. Atender aos prazos, porque estamos falando de entrega ao cliente final. Prazo de entrega e o atendimento em si ao cliente nas suas demandas (entrevistado GRU).

O foco em prazos não elimina a preocupação com a qualidade dos serviços prestados. Ficou nítida a questão da preocupação com o preparo e a qualificação dos colaboradores da área de operações, uma vez que se entende que estão manuseando o patrimônio dos seus clientes, que, em muitos casos, são produtos com valor agregado considerável.

No nosso ramo de trabalho, o que eu considero muito importante é o cuidado com o material do cliente e o prazo de entrega. Porque procuramos sempre passar para nossa equipe que o cliente é aquele que está pagando nosso salário. Então nós acostumamos, seguidamente, a reunir a equipe uma vez por semana. Cobrar deles não só essa parte, mas também a agilidade em atender o mais rápido possível cada um dos pedidos, indiferente do volume, do valor do serviço prestado ou do aparente potencial do cliente. Porque eu entendo, se eu fosse cliente e alguém tivesse transportando meu material, eu também gostaria que se tivesse o máximo de rapidez e cuidado. Então considero que seja uma das mais importantes, entrega no prazo combinado e cuidado com o material do cliente (entrevistado DRO).

Creio que o relacionamento com o cliente é fundamental para termos confiabilidade e fidelização. Apesar de a área financeira ter um contato maior com as instituições bancárias, a relação próxima com a área comercial, é muito importante, na busca de um alinhamento firme e claro a todos entre as áreas comercial e financeira (entrevistado GRA).

Mesmo tendo o foco principal na questão financeira, a gestão administrativa financeira da Empresa Alfa não deixa de manter o direcionamento ao cliente final, sob o aspecto da primazia em satisfação, evitando contratemplos com equívocos, uma vez que uma das características dos transportes é sua essência muito volátil, o que favorece a condição de erros em cobranças, o que pode levar à perda de um cliente muito rapidamente.

4.2.5 Alinhamento entre áreas funcionais na operacionalização dos serviços

A interação entre as áreas da empresa ganha reforço na concepção e nas atitudes de seus diretores e gestores. Um exemplo do alinhamento entre setores foi verificado entre o comercial, administrativo e financeiro, e com o suporte tecnológico. Nas palavras do entrevistado, registra-se a preocupação com o alinhamento.

O alinhamento com a área comercial entendo ser muito importante, porque o volume de negociações, o volume de documentos fiscais emitidos que dá vazão a cobrança, são muito grandes. Com uma equipe muito enxuta, então precisa ser muito rápido, é preciso ser muito ágil. Para que essa rapidez e essa assertividade dos procedimentos, dos números e das ações que nós vamos tomar sejam eficazes, contamos com o suporte da área de TI, é fundamental (entrevistado GRA).

O setor de compras e manutenção da empresa é um dos principais setores, quando analisado pela ótica dos custos, pois aqui se verificam os custos variáveis, os quais consomem receitas consideráveis. As compras de combustível, pneus e insumos representam um valor expressivo para a empresa. Todos são materiais necessários para realizar o transporte.

O setor de compras com manutenção têm que andar juntos, têm que estarem alinhados. Eles podem ser setores divididos, mas devem estar interligados constantemente. O comprador tem que saber o que está comprando e a manutenção deve informar o comprador de tudo que está sendo comprado, está coerente com as necessidades (entrevistado GRM).

A integração do financeiro com o comercial demonstra o comprometimento em eliminar qualquer possibilidade de falhas ou erros nos processos de cobrança. Cobranças indevidas repercutem diretamente na credibilidade da Empresa Alfa perante seus clientes e, conseqüentemente, na perda de serviços.

4.2.6 Investimento e qualificação de pessoas

A economia do país em condições de crescimento oportunizava investimentos constantes, pois havia demandas a serem atendidas. Isso levou a algumas dificuldades em setores específicos, como o setor de transportes.

Os processos internos da Empresa Alfa a respeito de treinamentos e qualificação estão evidenciados por meio da preocupação em qualificar os profissionais, em especial os motoristas de veículos pesados, que conduzem veículos por grandes distâncias.

As orientações da empresa são sempre assim, treinar a pessoa quem vai contratar para qualquer uma dessas áreas, a gente gasta pelo menos uns quatro a cinco dias no treinamento dela, de como funciona, como são as políticas, detalhadamente (entrevistado DRA).

Esse procedimento vem ao encontro com a área de operações específicas de transportes, ou seja, a qualificação dos motoristas, uma vez que, há até poucos meses, houve uma carência de profissionais registrados pelo aumento de serviços e a falta de motoristas preparados para operar veículos com tecnologia de avançada. Verifica-se nos relatos do entrevistado DRA, a complexidade da qualificação dos colaboradores.

Até o ano passado era enorme a dificuldade em contratar motorista carreteiro, pois não existia no mercado. Então chegamos ao extremo de evitar adquirir novos veículos. Não havia. Para quê? Se eu não vou ter quem vá dirigir? Não é assim? Encontrar pessoal que se adapte à nossa política, ao nosso tipo de empresa, também é uma dificuldade (entrevistado DRA).

Nas operações logísticas de movimentação e transportes, mais uma vez o treinamento de pessoas ganha destaque e preocupação na Empresa Alfa. Verificando os relatos por parte do gestor de logística, este chancela os argumentos expostos e complementa a respeito do quão necessário é manter o foco na atividade desenvolvida.

O importante é o elemento humano. A chave desse processo todo é o elemento humano. Tem que ter um profissional bem treinado, tem que estar focado na atividade que ele faz (entrevistado GRL).

Tentamos transmitir para os colaboradores os níveis diferentes de comprometimento. E com isto vem a cobrança e também a forma como ensinamos a eles, para que entendam como tem que ser feito o processo de forma correta. Mas é uma questão de constante treinamento. Porque não é algo que a gente consiga a partir de hoje nós vamos ser comprometidos (entrevistado DRO).

Os constantes treinamentos proporcionados pela Empresa Alfa aos colaboradores que manuseiam e transportam produtos têm, entre muitos, o propósito de despertar para a necessidade da excelência e atendimento ao cliente, tendo como base o comprometimento com as suas atividades.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DAS RESTRIÇÕES

Nesta subseção, estão descritas as restrições identificadas nos depoimentos, nas diferentes áreas de atuação da gestão da Empresa Alfa. Para selecionar as

restrições a serem analisadas, usou-se o princípio do grau de importância, baseado nas maiores quantidades de vezes que foram mencionadas pelos entrevistados.

4.3.1 Flexibilidade de mercado

A Empresa Alfa tem, bem definido, o perfil de cliente a ser atendido, ou seja, tem foco no mercado em que está atuando, fato que possibilita a especialização no serviço prestado; no entanto, em alguns momentos de oscilação do mercado, por variáveis incontroláveis, a rígida linha de segmentos atendidos reflete em restrições a atendimento de clientes com demandas pontuais.

Entendo que as restrições estão dentro do perfil definido do planejamento estratégico da empresa, aonde ela vai se focar. O que eu estou dizendo é que não trabalha hoje e talvez possa ser uma oportunidade momentânea, que estão fora do cenário de atuação que definimos. Não que não podemos atender essas demandas, mas temos de reestruturar o nosso planejamento estratégico, e isto não pode ser feito de um dia para o outro (entrevistado DRC).

A decisão estratégica de manter o foco em determinados nichos de mercados acarreta restrições em desenvolver novos potenciais clientes dentro do perfil da Empresa Alfa. Essas restrições foram identificadas a partir da definição da Empresa Alfa em não prestar serviços logísticos a empresas em três circunstâncias consideradas chaves:

- a) As características dos produtos: os principais produtos que não são transportados são produtos químicos; líquidos; vidros, carga viva e produtos de alta periculosidade;
- b) Regiões geográficas fora das grandes metrópoles: clientes com participação de mercado no interior do estado em que a Empresa Alfa atua, ou seja, somente as capitais e adjacência;
- c) Adequação da empresa: para atender a determinados nichos de mercado, há necessidade de adequação da frota, o que demanda investimento inicial em ampliação, substituição e adaptação dos veículos, bem como adequação dos recursos humanos por meio de treinamento.

4.3.2 Legislação

Uma restrição que está gerando dificuldades na adaptação às Leis Brasileiras é a Lei n. 12.619, de 28 de abril de 2012, que, entre outros itens, limitou a jornada de

trabalho dos motoristas a, no máximo, 4 horas com intervalos de 30 minutos. Passados menos de dois anos, esta Lei sofreu alteração por meio da Lei 13103 de 2 de março de 2015, que flexibiliza o quesito de intervalos para o motorista profissional de longa distância.

As restrições mais importantes são de ordem governamental de leis de legislação. Nossa legislação é complexa, confusa e inconstante. As leis e normas são criadas e implementadas sem ao menos permitir tempo hábil para a adequação dos veículos ou dos motoristas. Exemplo mais recente é a lei que controla os horários de trabalho dos motoristas (entrevistado DRA).

As alterações e/ou a elaboração de novas normas regulamentadoras em transportes tendem a ser morosas em sua aplicabilidade e com reflexos impactantes no custo final dos serviços prestados. São inúmeros os fatores que sofrem ajustes para adaptar-se aos novos cenários impostos por instituições legais e, geralmente, os prazos são curtos e os processos morosos.

Em paralelo às questões legais, o gerenciamento de pessoas da Empresa Alfa convive com a restrição em implementar ações na sincronização das operações com as melhores práticas descomplexificadas, que, segundo o entrevistado GRT, resultariam em ganhos sob o aspecto de alinhamento de conduta, medidas disciplinares e flexibilidades na funções e processos.

Estamos amarrados às complexidades da legislação trabalhista e às exigências sindicais. Convivemos em constante vinculados ao jurídico. Toda e qualquer projeção de alteração ou modificação, sempre tem que haver consulta ao departamento jurídico, porque às vezes a gente tem situações dúbias, que não são tão simples de resolver, às vezes tem que usar o bom senso. Mas também tem que ser justo. Nem sempre aquilo que é correto vai dar certo na justiça (entrevistado GRT).

Por questões geográficas, climáticas e culturais, foram propostas algumas tentativas de flexibilizar as operações, objetivando a flexibilização dos procedimentos com os colaboradores, no entanto isso não evoluiu por restrições ao amparo na legislação vigente.

4.3.3 Obrigações financeiras

O descompasso gerado pela instabilidade econômica do país tem refletido no mercado de prestação de serviços de transportes. A Empresa Alfa, com afincamento constante na gestão do fluxo de caixa, acompanha o cenário pouco promissor e

desafiador para manter a gestão financeira saudável e a sustentabilidade do negócio.

Quando o fluxo do caixa não está compatível, temos que recorrer a instituições financeiras. Isto ocorre pelo prazo de pagamento maior que as responsabilidades da empresa. Esta situação verifica-se normalmente nos momentos de dificuldade econômica, em momentos recessão. Geralmente, o que leva a esta condição é a exigência de maior prazo dos nossos clientes e não podemos simplesmente dizer “não”, pois em sua maioria são clientes que estão conosco há muitos anos e nos proporcionam um faturamento importante. Para manter o cliente, temos que dar o prazo. No entanto, o prazo que eu ofereço ao meu cliente não é o mesmo prazo que o meu fornecedor quer (entrevistado DRF).

Estamos estabelecendo algumas ações na tentativa de ajustar o financeiro. Em muitas vezes, não basta simplesmente cobrar. No cenário difícil em que estamos, passamos a fazer mais acordos e ajustes com os clientes, mais cedendo e ajustando do que propriamente cobrando (entrevistado PRT).

As obrigações financeiras vão além de fornecedores de materiais e/ou serviços; há o recolhimento mensal de impostos e a folha de pagamento que, por determinação legal de dissídio, é paga duas vezes por mês, ou seja, quinzenalmente é disponibilizado o adiantamento e, até o quinto dia útil, o pagamento final.

A restrição irrefutável é o crédito. Não conseguimos alterar a situação de mercado. Não conseguimos incrementar alterações significativamente importantes e necessárias ao fluxo de caixa. O motivo básico é por que o cliente está determinando o prazo de pagamento que ele quer e isto leva a condição do nosso prazo médio de recebimento *versus* prazo médio de pagamento desequilibrado. A dificuldade está em equalizar os prazos, pois nos postarmos agressiva financeiramente comprometeremos a carteira de clientes importantes (entrevistado GRA).

Esse fato gerador de desequilíbrio no fluxo de caixa influencia, em muitos momentos, a análise e a tomada de decisão pela alta gestão da Empresa Alfa, visto que as ferramentas de gerenciamento financeiro são de ordem técnica e específicas e há assimilação dos resultados apurados.

É perceptível a limitação da alta gestão de entender ou interpretar os indicadores financeiros. E isto pode levar a impactos consideráveis na área financeira por meio de uma determinada tomada de decisão, dado que as interpretações dos indicadores refletem na análise por parte dos bancos (entrevistado GRA).

Apesar da robustez financeira irrefutável por todo o seu histórico de atuação, a Empresa Alfa tem aumentado o controle financeiro após a desaceleração econômica do Brasil. Essa atitude verifica-se no posicionamento estratégico de redução de investimentos considerados não essenciais. Algumas ações foram tomadas, como postergação da renovação da frota, negociação mais rígida com seus fornecedores e redução das horas extras.

4.3.4 Capital humano

Situações comportamentais de lidar com pessoas sempre são um grande desafio. A visão completa, e não somente superficial de cada indivíduo, é uma contenda. A Empresa Alfa, em determinados setores, persiste com uma visão mais superficial do colaborador, principalmente nas atividades com características operacionais, onde o esforço é visualizado somente para a tarefa determinada, e não no todo do ambiente em que este está inserido.

Em muitas vezes, o colaborador tem mais qualidades intrínsecas que ainda não foram despertadas e isso tem como melhorar. A adequação do colaborador às atividades nem sempre é o ponto central sob a ótica das gerencias e das chefias, sob a argumentação da falta de uma determinada característica específica, e isso acaba restringido o desenvolvimento de um determinado colaborador com efetivo potencial. Enfrento dificuldades, muitas vezes de não quererem determinados funcionários, ou de buscarem outros que não são tão adequados, porque têm umas características que eles querem, mas não vai ser uma característica que vai atender 100% eles. Esse diálogo, esse convencimento, às vezes é desgastante. E entra nessa questão das limitações, muitas vezes eu não consigo convencê-los. Então fica a opção deles (entrevistado GRT).

Para a Empresa Alfa, a necessidade de mão de obra qualificada nas operações básicas em transportes está muito presente em seus gestores do nível tático, em especial nos que estão diretamente relacionados com os processos de movimentação e transportes, que estão presentes a montante e a jusante da cadeia logística da empresa. É neste momento que a qualificação de pessoal faz ser perceptível pelo cliente, no atendimento *in loco*.

Nós somos prestadores de serviço de transporte, por este motivo a mão de obra tem um papel fundamental. Pessoas é o nosso principal recurso. E é neste recurso que incide as principais restrições, a mão de obra qualificada. Isto é não somente em termos técnicos, mas também comportamentais, o que induz a interferências diretas e contínuas em ações de melhoria (entrevistado GRU).

No que concerne aos processos internos da Empresa Alfa, a movimentação de mercadoria em seus variados modos operantes, como, por exemplo, paletização, unitização e transbordo, são operacionalizados com equipamentos em condições de atender às melhores condições de trabalho, em relação à segurança e às condições de produtividade condizentes com a função de cada colaborador.

4.4 IDENTIFICAÇÃO DAS PERDAS

Perdas em transportes e movimentação ocorrem sistemicamente, apesar de existirem procedimentos de controle que as amenizam em todas as unidades da Empresa Alfa. Existem perdas em maior ou menor quantidade e/ou intensidade; em áreas, setores ou atividades, elas manifestam-se com incidências diferenciadas. As perdas identificadas nesta pesquisa como sendo as mais recorrentes encontram-se nas avarias, nas aferições de mercadorias e na comunicação.

4.4.1 Avarias de mercadorias transportadas

As avarias ocorridas na empresa, decorrentes de mercadorias acondicionadas de forma inadequada nos veículos, não conformidade de embarque e estradas mal conservadas, geram custos financeiro, operacional e por insatisfação do cliente.

Os processos de controle das avarias são trabalhados juntos aos colaboradores, mas há dificuldade em evoluir as informações em um curto espaço de tempo. A consequência disso é a morosidade em apurar os fatos, mensurar para tomada de decisão em melhorar os índices de avarias.

Gastamos muita energia com a mensuração de avarias e faltas. E pior, mensuramos sempre com muita defasagem de tempo. Exemplo, vamos fechar o mês de julho mostrando faltas e avarias que às vezes aconteceram em dezembro, janeiro, fevereiro. Acredito que a falta e o controle dos processos são os principais pontos (entrevistado GRA).

A gestão tática, que acompanha de forma mais próxima essas demandas, entende que há carência de processos melhor definidos e determinados à resolutividade na evolução dos indicadores de avarias. Segundo o entrevistado, parte dessas falhas advém da cultura da empresa, enraizadas pela própria definição mais clara dos processos e das cobranças mais incisivas dos responsáveis pelas respectivas áreas. Mesmo sendo trabalhadas essas questões, a situação ainda está distante dos índices ideais que possam demonstrar efetivamente melhorias relevantes.

As adversidades das rodovias brasileiras contribuem muito para o incremento das perdas no transporte das mercadorias. Para a Empresa Alfa, isso é agravado pela dimensão de rodovias comprometidas, falta de conservação, consorciado com a

qualidade de trafegabilidade, incorrendo em avarias de mercadorias, veículos e tempo.

Ocorrem perdas com avaria por vários motivos, mas percebo que a questão do transporte em si é o principal. As rodovias em péssimo estado de conservação contribuem para acontecer avarias nos produtos e nos veículos, mesmo com todo o cuidado dos motoristas. Mesmo não transportando produtos altamente frágeis e mantendo ao máximo o controle das manutenções dos veículos, ainda temos incidentes frequentes, que geram perdas (entrevistado GRM).

Ocorrem perdas por avarias, segundo os relatos, pertinentes ao processo de transportar, especificamente no que se refere à frota de veículos. Há concepção da preocupação em melhorias, aliada à dificuldade de perpetrar por tratarem-se de eventos externos ao comando da empresa e de difícil ação de intervenção.

4.4.2 Dificuldades na comunicação interna

Em alguns momentos, a comunicação na área de recursos humanos da Empresa Alfa sofre com o comprometimento por perdas e/ou ruptura no fluxo de informações de tratativas, procedimentos e operacionalização das atividades, o que requer interação com o departamento responsável da empresa em sua sede ou com as suas filiais.

Temos perdas e falhas nas tratativas com as unidades. Porque, como transportadora, nós temos unidades em diversas capitais e todas as filiais têm uma estrutura, uma pessoa, às vezes duas, que complementam as atividades da matriz, e essa distância às vezes é geradora de falhas, motivadas pela falta ou pelos meios de comunicação, que em geral ocorrem somente por telefone (entrevistado GRT).

As divergências e os erros na comunicação são justificados pela condição de desenvolver o trabalho, na maior parte do tempo, distante dos locais e não há condições de atendimento presencial na plenitude das solicitações pelas filiais.

O fato de os colaboradores terem cinco anos ou mais de experiência na empresa ameniza os conflitos oriundos dessa distância entre a matriz e as filiais. O objetivo é manter o índice de *turnover* o mais baixo possível, sob a argumentação da incorporação da cultura da empresa, dos custos de substituição e, principalmente, pela possibilidade avolumar as inconsistências na comunicação.

As perdas por incoerência na comunicação não se limitam somente aos processos de gestão de pessoas; elas são evidentes nas operações de mercadorias,

por intermédio de informações imprecisas, dúbias ou errôneas, resultantes de procedimentos dos operadores em desconformidade com os protocolos estabelecidos pela empresa.

É na conferência que se ocasiona a maioria das falhas internas da empresa. Creio que por motivos simples, mas que proporcionam grandes transtornos. A origem destas falhas entendo que está na inserção e interpretação das informações. Normalmente, acontece por desatenção, descuido, desleixo, sob o pretexto de se julgarem conhecer tudo e não precisarem ser tão detalhadas as informações, o que é um enorme engano, pois uma vez informado errado, a comunicação chegará às próximas etapas do processo totalmente distorcida (entrevistado GRT).

A necessidade de comunicação na operação de coleta, transporte e entrega deve ser incontestável, uma vez que os procedimentos se alteram constantemente em função de adversidades incontroláveis pela empresa, sejam elas no fluxo de trânsito ou na mercadoria informada pelo cliente, que em algumas situações estão em inconformidade com a solicitação de coleta.

Em transportes, não é um processo único que vai ser do começo ao fim e com informações únicas do início ao final. É necessário você fazer correções, ajustes durante a execução. As informações desse processo passo a passo, de hora em hora, de duas em duas horas, corrigindo, alertando e agregando informações desse processo. Porque ele recebe muitas mutações durante a execução. Esse é um processo que não tem um padrão de execução. Então é necessário você fazer o contato corpo a corpo, possibilitando agregar ou modificar alguma coisa dentro do processo (entrevistado GRL).

A comunicação constante é substancial nos ajustes dos procedimentos, corrigindo e agregando informações para que a mercadoria chegue ao final da tarefa com assertividade e produtividade. Essa condicionante nem sempre é atendida em sua plenitude, em decorrência de rupturas ou interpretações distorcidas das informações e orientações transmitidas pelo setor de logística.

4.4.3 Extravio de mercadorias

Novamente, o elemento processo vem a emergir, agora na aferição, manuseio, embarque, unitização e transporte de produtos. Determinados serviços precisam ser feitos dentro de um determinado tempo. O reflexo está na provável desatenção dos colaboradores em momentos específicos, como cargas com horário marcado, o que gera uma importante tensão, levando à condição de falhas ou erros nas atividades.

No nosso processo, o que eu entendo que sejam falhas consideradas mais graves seria aquelas de erro de conferência. Esse erro gera insatisfação do

cliente, talvez a perda dele, um custo maior para empresa e todo um retrabalho dessa operação que, no final das contas, vai fazer com que o cliente fique insatisfeito (entrevistado DRO).

A mercadoria despachada de forma errônea a cliente é ação geradora de retrabalho e aumento de custos, uma vez que essa mercadoria deverá ser recolhida, quando não por redespacho, o que aumenta ainda mais o custo do erro, aí sim é encaminhada ao cliente certo.

Tecnologicamente, no que se refere aos controles de gerenciamento de materiais e movimentação, a Empresa Alfa tem exiguidade em recursos tecnológicos aprimorados, que permitem um monitoramento vigoroso e oferecem uma acuracidade na conferência das mercadorias com dispositivos eletrônicos para minimizar extravios e perdas.

As principais falhas, que são motivadoras de perdas, dizem respeito à parte de avarias e extravios. Então são dois pontos que ainda temos muito a melhorar e estão centrados em dois elementos primordiais, que são eles: tecnologia de ponta e treinamento acirrado. Atendidos esses dois quesitos, tenho a convicção de que melhoraremos em muito os índices de perdas (entrevistado GRU).

A mão de obra é outro apontamento importante na medrança das avarias e perdas, em especial o comportamento de grupos de colaboradores, que consciente ou inconscientemente geram perdas no manuseio de produtos, por meio de descuido ou uso incorreto dos equipamentos e, em muitos casos, por descuidos oriundos do excesso de confiança na sua atividade rotineira.

5. DISCUSSÃO DOS DADOS

Com o desígnio de atender aos dois últimos objetivos específicos propostos nesta pesquisa, a discussão dos dados dar-se-á por duas subseções, descritas com os resultados encontrados nas categorias de análise, oriundas dos depoimentos dos entrevistados.

5.1 ANÁLISE DAS RESTRIÇÕES E PERDAS

Apesar de não ter sido informado sobre os montantes de avarias pela empresa pesquisada, sejam elas por meio da movimentação de mercadorias ou transporte, essas perdas são constantes e têm sido um desafio, uma vez que é notória a preocupação de seus gestores com a morosidade em identificar e quantificar as avarias. As ocorrências provavelmente são devido à falta de parâmetros e mensuração e ao enrijecimento na agilidade e veracidade dos fatos.

A importância em reduzir perdas em transportes motiva para o desenvolvimento de controles mais precisos nos processos, com o foco principal na redução de perdas econômicas, que se tornam impactantes na lucratividade da empresa. Isso é condizente com os resultados apurados por Costa, Guilhoto e Burnquist, (2015), os quais estimaram, em seus estudos, os benefícios que a economia brasileira poderia obter caso os níveis dessas perdas no Brasil fossem reduzidos para os níveis observados em países de alta renda. Os autores identificaram que, somente no agronegócio, as reduções nas perdas pós-colheita implicariam em aumento de R\$ 9,8 bilhões no valor da produção agrícola.

A morosidade ao apurar os fatos, por meio de identificação e quantificação dos produtos avariados ou que foram a descaminho, gera tomadas de ações de melhorias tardias, visto que o tempo médio entre a ocorrência e a identificação e apuração dos fatos é de cerca de seis meses. Essas circunstâncias induzem a inconsistências na formação do preço final dos serviços, uma vez que os custos não são identificados e inseridos na base de formação de preço pela defasagem de tempo, que em última instância provavelmente está comprometendo a lucratividade da empresa.

Em um estudo de Emiliano *et al.* (2014), as principais falhas identificadas no processo de entrega de mercadorias por transporte rodoviário foram: ausência de treinamento de funcionários, uso incorreto de equipamentos logísticos, dificuldades de comunicação por meio digital, atrasos nas entregas, entregas de produtos trocados, perdas e avarias na distribuição de seus produtos e má organização nos armazéns de distribuição.

A troca de mercadoria dos clientes detém parcela de participação na insatisfação dos clientes da Empresa Alfa. Mesmo sendo considerados aceitáveis os índices de troca de mercadorias, a rejeição e a desaprovação do cliente quando ocorrem tais fatos é relevante, haja vista que podem comprometer a relação comercial com seus clientes, os quais predominantemente são empresas de grande porte, que mantêm uma relação importante de volume transportado, conseqüentemente com significativa participação financeira no montante do faturamento da Empresa Alfa.

Ao combater as perdas, os reflexos são perceptíveis de forma considerável no desempenho financeiro das organizações. Essa afirmativa foi demonstrada em estudo de Perguer, Rodrigues & Lacerda (2011).

Os relatos apurados na Empresa Alfa vêm ao encontro com os apontamentos de Rodrigues (2013), o qual explana que as perdas e avarias dentro das transportadoras ocorrem por falta de treinamento dos funcionários sobre como manusear, arrumar e carregar a carga de forma correta dentro do veículo, capacidade de peso que suporta a carga, as estradas que não dão condições de viajar.

A previsibilidade das incertezas é uma constante, dado que os contratemplos cotidianos do trânsito explicam, mas não justificam atrasos em entregas perante os clientes, uma vez que estes partem do pressuposto de que há possibilidade de trabalhar com previsão de adversidades, quando estabelece e compromete-se com prazos de coleta ou entrega de mercadorias.

Os resultados apurados por OLIVEIRA NETO (2015) apresentaram 22 riscos para o transporte rodoviário de carga pesada constatados no processo de controle por meio de quatro indicadores de desempenho: prazo de entrega, treinamento específico, aspectos contratuais e avarias.

Nesse arquétipo de entendimento, Rodrigues (2013) reproduz seu entendimento acerca do prazo de entrega, considerando-o um acordo pré-estabelecido entre fornecedor e consumidor, estipulando data da entrega e horários.

O não cumprimento desse acordo pode trazer prejuízos para ambos, o consumidor sem seu material e o fornecedor com estoque excedente.

O retrocesso macroeconômico do Brasil no último biênio ocasionou desequilíbrio nas organizações. As prestadoras de serviços logísticos foram afetadas de imediato e, desta forma, a Empresa Alfa está volátil aos contratempos oriundos dessa condicionante. Há restrição evidente no que diz respeito ao descompasso entre contas a receber e contas a pagar, oriundos de fatos geradores complexos, que condicionam a empresa a necessidades temporais de recorrer a instituições financeiras, mesmo que esporadicamente.

A incerteza está na condição de equilibrar o fluxo de caixa sem comprometer a parceria com os clientes, em razão de preservar a relação comercial e o não comprometimento financeiro que possa afetar a lucratividade. Os prazos de recebimentos dilatados e efêmero obrigações. Esse cenário acarreta restrição no poder de investimento e pode levar a condição de competitividade e sustentabilidade na medida em que investimentos a curto e médio prazo estão sendo mantidos em intrêmulos.

A autonomia é, sem dúvidas, um elemento vital para que as pessoas sejam criativas, intentem para novas possibilidades, melhorem nas tarefas, tomem decisões que possam alavancar o negócio e diferenciar-se dos concorrentes. No entanto, se faz necessário o equilíbrio, o meio-termo, para não propiciar a inércia nem a demasia.

A interação direta entre as gerências e o operacional das unidades em relação aos fluxos de informação demonstra uma lacuna na velocidade de compilar dados, em especial os dados considerados como prejuízo, como quebras, descaminhos, trocas e toda e qualquer avaria de produto. É importante frisar que, mesmo sendo seguradas todas as mercadorias movimentadas e transportadas, as perdas mencionadas neste parágrafo são entendidas como prejuízo por razões financeiras, econômicas e de imagem junto aos clientes.

É indiscutível a condição de treinamento proporcionado pela Empresa Alfa aos colaboradores quando contratados, no entanto percebe-se que duas variáveis são primordiais para a evolução de conflitos na compilação de dados e apuração de resultados pertinentes aos processos diários de cada unidade, que são elas: o amadurecimento do funcionário na empresa, provavelmente acostumando-se com a cultura no proceder das atividades burocráticas; e o afastamento das unidades em

relação à matriz, o que propicia uma fictícia impressão de que não há grandes preocupações da matriz para com a filial.

É notória a condição de uma certa independência das filiais em relação à matriz, visto que ficou evidente no momento em que todas as filiais desoneraram-se como partícipes nesta pesquisa, conforme descrito nas limitações deste estudo.

Ratificando o pressuposto da relevância dos processos em gestão de organizações, Baldam *et al.* (2014) elucidam sobre processo na afirmativa de que estes compõem atividades correlacionadas, percebidas no negócio e organizadas com a finalidade de satisfazer o cliente.

5.2 RELAÇÃO ENTRE RESTRIÇÕES E PERDAS IDENTIFICADAS

Esta subseção atende ao último objetivo específico proposto neste estudo, tendo sua sustentação no cruzamento dos resultados avistados nos dois elementos que propiciam sustentáculo à pesquisa, que são a restrição e as perdas.

A restrição identificada como capital humano, no seu desfecho da limitada aproximação da gestão de talentos para com as unidades da Empresa Alfa, mencionada por questões do distanciamento geográfico, tende a comprometer o controle do gerenciamento dos processos, conseqüentemente favorecendo o pouco controle dos procedimentos internos, o que resulta em morosidade em identificar, quantificar e tomar ações corretivas referentes às operações de movimentação de produtos, como manuseio de equipamentos, de mercadorias, transbordo, paletização e unitização.

As perdas oriundas da comunicação estão diretamente consonantes com as restrições do capital humano, visto que os depoimentos convergem ao ponto central, que ao cabo evidencia-se para módico comprometimento dos colaboradores envolvidos na parca preocupação com a eficiente e eficaz elaboração e aferição dos documentos e procedimentos rotineiros.

Neste contexto, faz-se necessário registrar os apontamentos feitos por Barbará (2006) no que tange à obediência da hierarquia dos processos, que inicialmente verificam-se como bem definidos e exercidos pelo nível estratégico da Empresa Alfa, mas comprometidos em determinados momentos entre a interface dos níveis tático e operacional, mesmo não tendo sido analisado, nesta pesquisa, o operacional, o qual será explanado nas limitações. Verifica-se a condicionante de

desatenção não somente à hierarquização dos processos por parte do operacional para com o tático, mas essencialmente a não formalização dos protocolos e, principalmente, a retenção de informações sobre avarias, extravios e perdas de mercadorias.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção, e em seus respectivos desdobramentos, foram reunidas informações pertinentes ao transcorrido neste estudo, por meio de resultados apurados, analisados e confrontados com a base teórica, bem como a certificação do atendimento dos objetivos propostos e as contribuições vindouras deste escrito.

Entende-se que este estudo cumpriu o proposto no quesito objetivo da pesquisa, que é: compreender restrições e perdas no contexto do transporte rodoviário de cargas à luz da Teoria das Restrições e da Teoria do Sistema Toyota de Produção, visto que foram identificados, analisados e descritos os resultados propostos nos objetivos específicos, assim expostos:

a) Analisar os processos gerenciais usuais em transporte rodoviário de cargas:

Este objetivo foi atendido sob a justificativas da identificação e descrição dos processos gerenciais que se distinguiram dos demais citados nas entrevistas e destacados durante a análise de categorias; estas foram definidas com a contribuição do alinhamento pelo *software* NVivo. Os processos gerenciais com desígnio de análise foram: Custos de movimentação e transportes; Custos de manutenção e compras; Prazo de entrega; Satisfação do cliente no cumprimento de prazos de entrega e Alinhamento entre áreas e atendimento dos processos definidos.

b) Identificar as restrições em transporte rodoviário de cargas:

O atendimento deste objetivo deu-se por meio dos relatos dos entrevistados, apontados nas descrições das restrições elencadas, o que propiciou os desdobramentos das análises de cada um dos termos, compreendidos como restrições, que são: Flexibilidade de mercado; Legislação; Financeiro e Capital humano.

c) Identificar as perdas em transporte rodoviário de cargas:

As perdas detectadas no emparelhamento das categorias serviram de instrumento para o atendimento deste objetivo, consonante com os relatos e a descrição dos diagnósticos de cada um dos itens: Avarias, Comunicação e Aferição de mercadorias.

d) Analisar as restrições e as perdas no contexto do transporte rodoviário de cargas:

Para atender aos intentos deste objetivo específico, que se reverencia como

o âmago dos desfechos, tomou-se como embasamento os resultados descritos nos itens nomeados nas restrições e perdas. Intentos que foram elucidados à medida que foram demonstrados pelos relatos descritos das informações fornecidas pelos entrevistados, por duas condicionantes, na reprodução fiel às narrativas e pelas interpretações das informações prestadas.

e) Relacionar restrições e perdas identificadas em transporte rodoviário de cargas:

A correlação descrita neste objetivo específico demonstra o propósito maior da pesquisa, que é a verificação das correlações entre restrições e perdas, em operações de transporte de cargas por modal rodoviário, sendo que se demonstrou nos resultados apurados pelos impactos gerados entre restrição *versus* perdas, com a tendência, em certos momentos, da restrição ser raptadora das perdas, bem como o inverso é aceitável, ou seja, as perdas impactam diretamente a restrição identificada.

6.1 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DO ESTUDO

Mesmo este estudo não tendo a pretensão de comprovar as perdas diferenciadas das setes perdas definidas por Shingo (1996), que é o arcabouço do Sistema Toyota de Produção, foram identificados elementos que merecem aprofundamento de estudos que possam comprovar a condição de uma nova condicionante de perda em organizações.

Neste contexto, e em concordância com estudo de Pergher *et al.* (2011), evidenciou-se a oitava perda no exórdio do STP. Em pesquisa posterior, Machado e Tondolo (2014) apontaram para a oitava e a nona perda nos preceitos do STP, que se untam sob o aspecto do elemento *mix* – produto, mesmo sendo estudos desvencilhados. Tomando como base os estudos citados, pode-se afirmar que foi identificado o elemento comunicação com condicionante de perdas em momentos e setores variados da empresa.

É importante explicar que o elemento comunicação, identificado como fato gerador de perdas, evidenciou-se em duas áreas da empresa: na relação das filiais com a gestão administrativa e com o gerenciamento de pessoas. No primeiro caso, por fatores de morosidade das filiais em informar os índices de avarias, perdas e descaminhos de produtos. A segunda questão está no distanciamento da gestão de

talento para com as filiais, perfazendo em rupturas no fluxo de informações e nos processos do gerenciamento do capital humano.

Entende-se que a contribuição deste estudo alvitra a possibilidade de ampliar a pesquisa e fortalecer a teoria acerca dos elementos primordiais no equilíbrio das perdas, por meio da identificação e correção das rupturas dos processos de comunicação interna das organizações, indiferentemente do setor de atuação.

Por conseguinte, almeja-se que este estudo tenha a condição de agente motivador para ampliar o debate teórico e, assim, contribuir para a academia.

6.2 CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICAS GERENCIAIS

Apesar das limitações inesperadas durante a evolução da pesquisa de campo, o presente trabalho não perde o seu valor como força de contribuição das práticas gerenciais, por meio do despertar interesse das empresas que atuam no segmento de transportes rodoviários de cargas, sob duas vértices, as quais são a comunicação e a gestão dos processos.

Admite-se a importância da investigação aprofundada dos procedimentos nos fluxos de comunicação entre as unidades estratégicas de negócios, em relação à gestão tática e estratégica das organizações. Outro aspecto é a inevitabilidade da gestão dos processos, e mais, se possível, a gestão por processos como fator elementar de controle das atividades e ações diárias da organização. Isso demonstra, em ambos casos, a vulnerabilidade da comunicação e do controle dos processos em permitir dispêndios na produtividade, sob o aspecto financeiro, no que diz respeito à imagem da empresa e ao dispêndio de tempo.

6.3 LIMITAÇÕES E SUGESTÃO PARA ESTUDOS FUTUROS

Ainda que tenha atendido aos objetivos propostos neste estudo, faz-se congruente expor as limitações identificadas nesta pesquisa. Em face de motivos ignotos das filiais da empresa para com este estudo, ficou evidente o desperdício da oportunidade de aclarar os processos operacionais e gerenciais de cada uma das unidades, sob a perspectiva de contribuir com práticas empresariais mais apuradas e, fundamentalmente, com a academia, por meio da verificação de conceitos e contribuições com possíveis pesquisas oriundas deste estudo.

Com o consentimento e a homologação da participação da pesquisa pelo presidente da Empresa Alfa, todos os gerentes das unidades foram não somente comunicados da pesquisa, mas solicitados a participarem com afinco, uma vez que, segundo o entendimento da presidência, este estudo tende a contribuir para a melhoria da gestão da empresa. Em ato contínuo, foram solicitadas as participações dos gerentes e responsáveis pela operação de cargas, sem obter retorno nas três tentativas de contato, que foram por telefone e *e-mail*.

É impreterível notabilizar o referendo da pessoa do presidente da Empresa Alfa em contribuir com o este estudo, juntamente com os entrevistados selecionados pela presidência para participar da pesquisa.

Com os méritos plausíveis as contribuições cabíveis, ei que devesse atentar para o fato de ser um estudo de caso único, o que leva à condição de improcedente generalizar o segmento pesquisado com os resultados encontrados, haja vista as peculiaridades da Empresa Alfa.

A partir das limitações e dos resultados identificados neste estudo, entende-se como oportunidade a ampliação de conhecimentos por intermédio de pesquisas futuras com as seguintes demandas:

- Aplicar uma pesquisa abrangendo duas ou mais empresas no segmento de transporte rodoviário de cargas, sob a ótica de perdas e restrições em processos;
- Realizar estudos direcionados ao aprofundamento da pesquisa sobre restrições e perdas por meio de análise de indicadores dos processos de gerenciamento de transportes;
- Identificar restrições e perdas no comparativo entre matriz e filiais e entre filiais por modelos matemáticos;
- Valer-se de ferramentas gerenciais, como PDCA, para análise cruzada dos dados encontrados.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas**. Brasília, 2015. Disponível em: http://appweb2.antt.gov.br/rntrc_numeros/rntrc_TransportadorFrotaVeiculo.asp. Acessado em 20/03/2015
- ALENCAR, E. **Introdução à metodologia de pesquisa**. Lavras: UFLA, 1999.
- ANDRADE, M.M. **Como Preparar Trabalhos para Cursos de Pós Graduação**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- ANTUNES Jr. J.; ALVAREZ, R.; KLIPPEL, M.; BORTOLOTTI, P. **Sistema de Produção; conceitos e práticas para projetos e gestão da produção enxuta**. Porto Alegre, Bookman, 2008.
- ANTUNES Jr. J.A.; KLIPPEL, M.; KOETZ, A.L.; LACERDA, D.P. **Critical Issues about the Theory of Constraints Thinking Process – A Theoretical and Practical Approach**, 15 th POMS – Production and Operation Management Society, Cancun, 2004.
- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2004.
- ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS - ABPMP. **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio** - Corpo Comum de Conhecimento, 2009.
- BALDAM, R.; VALLE, R.; ROZENFELD, Henrique. **Gerenciamento de processos de negócios BPM: Uma referência para implantação prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- BARBARÁ, Saulo. **Gestão por Processos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edição revista e actualizada. Lisboa: Edições 70, 2009.
- BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos de Metodologia: Um Guia para a Iniciação Científica**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BORNIA, A.C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BRASIL, **Lei n. 11.442**. Dispõe sobre o transporte rodoviário de cargas por conta de terceiros e mediante remuneração e revoga a Lei no 6.813, de 10 de julho de 1980.

Diário Oficial da União, 8 de jan. 2007.

BRASIL, Ministério dos Transportes. **Banco de Informações e Mapas de Transportes**. 2015. Disponível em: <http://www2.transportes.gov.br/bit/02-rodo/rodo.html> Acessado em 13/04/2015

CALIA, R. C.; GUERRINI, F. M. Projeto Seis Sigmas para a implementação de *software* de programação. **Revista Produção**, v. 15, n. 3, p. 322-333, set./dez. 2005.

CASTRO, N. Mensuração de externalidades do transporte de carga brasileiro. **Journal of Transport Literature**, vol. 7, n. 1, pp. 163-181, 2013

CHASE, R.B.; JACOBS, F.R.; AQUILANO, N.J. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CLARKE, S. Learning from experience: psycho-social research methods in the social sciences. *Qualitative Research*, v. 2, n.2, p. 173-194, 2002.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Economia em foco**. Brasília: CNT, 2014a. <http://www.cnt.org.br/Paginas/index.aspx>. Acessado em 20/03/2015.

_____. **Plano CNT de transporte e logística** 2014b. Brasília: CNT, 2014. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/Paginas/index.aspx>. Acessado em 23/03/2015.

CORBETT NETO, T. **Contabilidade de ganhos: a nova contabilidade gerencial de acordo com a Teoria das restrições**. São Paulo: Nobel, 1997.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G.N. **Just in Time, MRP II e OPT: Um Enfoque Estratégico**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

COSTA, C.C; GUILHOTO, J.J.M; BURNQUIST, H.L. Impactos socioeconômicos de reduções nas perdas pós-colheita de produtos agrícolas no Brasil. *RESR. Piracicaba/SP*, Vol. 53, Nº 03, p. 395-408, jul./set. 201

COX, J.F.; SPENCER, M. **Manual da Teoria das Restrições**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

_____. **Qualitative inquiry and research design: choosing among five traditions**. Thousand Oaks, CA: Sage, 1998.

CRUZ, C.; MARQUES, A.; SILVA, R.; COGAN, S. Teoria das Restrições: Um Estudo Bibliométrico da Produção Científica Apresentada no Congresso Brasileiro de Custos (1994-2008). **Revista ABCustos**. São Leopoldo, v.5, n.1, jan./abr. 2010.

DENICOL, J.; CASSEL, R. A. Teoria das Restrições (TOC) para o gerenciamento da cadeia de suprimentos: revisão sistemática da literatura. In: XX Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP), 2013, Bauru. Anais do XX SIMPEP, 2013.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introduction: entering the field of qualitative research. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S.. *Handbook of Qualitative Research*. London: Sage, 2005.

EISENHARDT, K.M. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, Mississippi: v.14, n.4, p.532-550, Oct./Dec.1989.

EMILIANO, W.M. MELLIES, A.; BORGHEZAN, P.; GRETTER, R.B.; MACHADO, A.V. Eficiência dos serviços prestados pelos operadores logísticos a empresa de plásticos em Joinville. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Mossoró/RN. v 9. , n. 2 , p. 36 - 44, 2014

FERRAZ, A.C.P.; TORRES, I.G.E. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. São Carlos/SP: RiMa Editora, 2004.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLICK, U.; VON KARDORFF, E.; Steinke, I. (Orgs.) **O que é pesquisa qualitativa?** Uma introdução. Em U. Flick, E. Von Kardorff & I. Steinke, (Orgs.), *Pesquisa qualitativa - um manual*. Reinbek: Rowohlt, 2000, p. 13-29.

FROMM, G. **Transportes e Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: Victor Publicações, 1968.

GASKELL, G.; BAUER, M. W. **Para uma prestação de contas pública**: além da amostra, da fidedignidade e da validade. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Ed.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

GHINATO, P. **Sistema Toyota de Produção: mais do que simplesmente Just-in-time**. Caxias do Sul: Editora da UCS, 1996.

GIDENS, A. **Capitalismo e moderna teoria social**. 6. ed. Lisboa: Presença, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GODOY, A.S. Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.

GOLDRATT, E.M. **A Síndrome do palheiro**: garimpando informação num oceano de dados. São Paulo: C. Fullmann, 1991.

_____. Introduction to TOC – My Perspective. In: COX, J. F.; SCHLEIER JR, J.G. (Org.) **Theory Of Constraints Handbook**. New York: McGraw-Hill, 2010.

_____. **Teoria das Restrições: como gerenciar no mundo dos ganhos**. São Paulo: Educator, 1991.

GOLDRATT, E.M.; COX, J. **A meta: um processo de melhoria contínua**. São Paulo: Nobel, 2002.

GOLDRATT, E. M; FOX, R.E. **A Corrida pela vantagem competitiva**. Editora IMAM, São Paulo, 1992.

GUIZZO, B. S.; KRZIMINSKI, C. O; OLIVEIRA, D. L. O software QSR NVivo na análise qualitativa de dados: ferramenta para a pesquisa em ciências humanas e saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 1, n. 24, p. 53-60; abril 2003.

GUMMESSON, E. Case study research and network theory: birds of a feather. *Qualitative Research in Organizations and Management*. **An International Journal**, v. 2, n. 3, p. 226-248, 2007.

HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G.J. **Introduction to operations research**, 7 ed. New York: McGraw-Hill-Irwin, 2002.

HIRANO, H. **JIT Implementation Manual**. The Complete Guide to Just-In-Time Manufacturing. 2. ed. vol. 2 Waste and the 5S's P. 145–236. Broken Sound Parkway NW. Boca Raton, FL/EUA: Productivity Press, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Brasil em números**. Rio de Janeiro, v. 22, p. 296-307, 2014

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Infraestrutura econômica no Brasil: diagnósticos e perspectivas para 2025**. Livro 6, vol. 1, Brasil. 2010.

INSTITUTO DE LOGÍSTICA E SUPPLY CHAIN – ILOS. **Custos Logísticos no Brasil – 2014**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em http://www.ilos.com.br/ilos_2014/

JACOB, D.; BERGLAND, S.; COX, J. **Na velocidade da luz: Como integrar a manufatura Lean, o Six Sigma e a Teoria das Restrições para atingir uma performance extraordinária**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

JÄRVENSIVU, T.; TÖRNROOS, J-Å. Case study research with moderate constructionism: Conceptualization and practical illustration. **Industrial Marketing Management**, v. 39, pp. 100–108, 2010.

JICK, T.D. **Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action**. *Administrative Science Quarterly*, London/UK, v. 24, n. 4, p. 602-611, 1979.

JOY, A. et al. Writing it up, writing it down: being reflexive in accounts of consumer behavior. *In*: BELK, R. (Ed.). **Handbook of qualitative research methods in Marketing**. Edward Elgar: Northampton, 2006, p. 345-360.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos da metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 15 ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 1999.

KRAJEWSKI, L.J.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. **Administração de produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice hall, 2009

LACERDA, Daniel P.; RODRIGUES, Luiz H. **Compreensão, aprendizagem e Ação: A abordagem do Processo de Pensamento da Teoria das Restrições**. Anais do Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende/RJ, Brasil. 2007

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Metodologia científica**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011.

LAPIÈRE, A. Critérios de cientificidade dos métodos qualitativos. In: POUPART, J.; DESLAURIERS, J.P.; GROULX, L.H.L.; LAPIÈRE, A.; MAYER, R.; PIRES, A.P. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008.

LEA, B.R.; FREDENDALL, L. D. The impact of management accounting, product structure, product mix algorithm, and planning horizon on manufacturing performance. *International Journal Production Economics*. v.79, n.3, p.279-299, 2002. Disponível em:<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527302002530>. Acessado em 15/04/2015.

LEININGER, M. Evaluation criteria and critique of qualitative research studies. In: MORSE, J. (Org.). **Critical issues in qualitative research methods**. London: Sage, 1994.

LIEBSCHER, P. Quantity with quality? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program. **Library Trends**, v. 46, n. 4, p. 668-680, 1998.

LIKER, J.K. **O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. Porto Alegre: Bookman, 2005

LINCOLN, Y.S.; GUBA, E.G. **Naturalistic inquiry**. London: Sage Publications, 1985.

LLEWELLYN, S.; NORTHCOTT, D. The "singular view" in management case studies qualitative research in organizations and management. **An International Journal**, v. 2, n. 3, p. 194-207, 2007.

LOPES, N. R.; GOMES, B. F. G.; PEREIRA, F. D. A.; FREITAS, L. C.; PAULA, V. M. F. Aplicação dos princípios do Sistema Toyota de Produção em restaurantes. In: **XXI SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção, 2014, Bauru**. As demandas de infraestrutura logística para o crescimento econômico brasileiro, 2014.

MABIN, V.J.; DAVIES, J. Framework for understanding the complementary nature of TOC frames: insights from the product mix dilemma. v. 41, n. 4, p.661-680, **International Journal of Production Research**, 2003.

MACHADO, C.; TONDOLO, V. Loss for rupture in gondola: an analysis of Toyota

Production System in food industry and retail supermarket. GEPROS. **Gestão da Produção, Operações e Sistemas** (Online), v. 9, p. 15-28, 2014

MANZINI, E. J. **Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semiestruturada**. In: MARQUEZINE: M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE; S. (Orgs.) Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial. Londrina: Eduel, 2003, p. 11-25.

MARTINS, G.A. **Estudo de Caso: Uma estratégia de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008a.

_____. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 2, n. 2, p. 9-18, jan./abr., 2008b.

MARTINS, P.G.; LAUGENI, F.P. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MAY, Matthew. **Toyota: a fórmula da inovação**. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.

MAYRING, P. **Introdução à pesquisa social qualitativa**. 5 ed. Weinheim: Beltz, 2002.

McCORMACK, K. et al. A global investigation of key turning points in business process maturity. **Business Process Management Journal**, v. 15, n. 5, p. 792-815, 2009.

MEIRINHOS, M.; OSÓRIO, A. O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. EDUSER: **Revista de Educação**, v.2, n. 2, 2010.

MERRIAM, S.B. **Qualitative research and case study applications in education: revised and expanded from case study research in education**. 2.ed. San Francisco: Jossey-Bass Education Series and The Josey-Bass Higher Education Series, 1998.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 2005.

MILES, M.B.; HUBERMAN, A.M. **Qualitative data analysis: an expanded source book**. 2. ed. London: Sage Publications, 1994.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MOHANTY, R.P.; MISHRA, D.; MISHRA, T. Comparative study of production outsourcing models. v. 6, n. 1, p. 41-69. **Journal of Advances in Management Research**, 2009.

NOREEN, E.W.; SMITH, D.; MACKEY, J.T. **A teoria das restrições e suas implicações na contabilidade gerencial**: um relatório independente. São Paulo: Educator, 1996.

OGBOR, J. Mythicizing and reification in entrepreneurial discourse ideology-critique of entrepreneurial studies. **Journal of Management Studies**, Malden, MA/USA, v. 37, n. 5, p.605-635, 2000.

OGLETHORPE, D.; HERON, G. Testing the theory of constraints in UK local food supply chains. **International journal of operations & production management** . Vol. 33.2013, 10, p. 1346-1367

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção**: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OLIVEIRA, D.P.R. **Administração de processos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

OLIVEIRA, M.A. **Reviravolta linguístico-pragmática na filosofia contemporânea**. São Paulo: Edições Loyola, 2001.

OLIVEIRA, M.M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

OLIVEIRA NETO, G.C.; SHIBAO, F.Y. Mitigação de riscos operacionais: estudo de caso em um operador logístico de transporte rodoviário de carga pesada. **Produto & Produção**. Porto Alegre/RS. vol. 16 n.2, p. 24-55, jun. 2015

PAIVA Jr. F.G.; LEÃO, A.L.M.S.; MELLO, S.C.B. Validade e confiabilidade na pesquisa qualitativa em administração. **Revista de Ciências da Administração**. UFSC. Florianópolis. DOI: 10.5007/2175-8077 v13n31p190, 2011. Acessado em 23/04/2015.

PARABONI, P.B.; OLIVEIRA, R.P. Eficiência global dos equipamentos pela abordagem da gestão do posto de trabalho: um estudo de caso na indústria metal-mecânica. In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. (ENESEP), XXXI, 2011, Belo Horizonte. *Anais eletrônicos...* Belo Horizonte, 2011. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enesep2011_TN_STP_135_855_19035.pdf. Acessado em 02/04/2015.

PATTON, M.Q. **Qualitative research and evaluation methods**. 3. ed. London: Sage Publications, 2002.

PERGHER, I.; RODRIGUES, L. H.; LACERDA, D. P. Discussão teórica sobre o conceito de perdas do Sistema Toyota de Produção: inserindo a lógica do ganho da teoria das restrições. **Revista Gestão & Produção**, São Carlos, v. 18, n. 4, p. 673-686, 2011.

PRIETO, V. C.; de CARVALHO, M. M.; FISCHMANN, A. A. **Análise comparativa de modelos de alinhamento estratégico**. *Produção*, v. 19, n. 2 p. 317-331, 2009.

RABECHINI Jr, R. et al. **A organização da atividade de gerenciamento de**

projetos: os nexos com competências e estrutura. *Gestão e Produção*, São Carlos/SP. v. 18, n. 2, p. 409-424, 2011.

RAWABDEH, I.A. A model for the assessment of waste in job shop environments. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 25 Iss 8 pp. 800 – 822, 2005. Disponível em: <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/0144370510608619>. Acessado em 15/04/2015.

REID, R.A. Applying the TOC five-step focusing process in the service sector. v. 17, n. 2, p. 209-234, *Managing Service Quality*, 2007.

REIS, S.E. **Teoria das restrições e gestão da demanda: Um modelo de análise conceitual**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara D'Oeste.

RITZMAN, L.; KRAJEWSKI, L. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005

RODRIGUES, E.; (Org). **Estudando logística a partir de artigos** – Coleção de casos e estudos. São Paulo: NPEL, 2013.

RODRIGUES, P.R.A. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

SANDRONI, P. **Dicionário da Economia do Século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

SCHEINKOPF, L. J. **Thinking for a change**: putting the TOC thinking processes to use, St Lucie Press, Boca Raton, FL., 1999.

SCHRAGENHEIM, E. M.; DETTMER, H. W. **Manufacturing at Warp Speed**. North Press, 2001.

SHINGO, S. **O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da Engenharia de Produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996a.

_____. **Sistema de Produção com Estoque Zero**: o Sistema Shingo para melhorias Contínuas. Porto Alegre: Bookman, 1996b

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

SMITH, D. **The measurement nightmare**: how the theory of constraints can resolve conflicting strategies, policies, and measures, Boca Raton: St Lucie Press, 2000.

STAKE, R. **The art of case study research**. Thousand OAKS, CA: Sage, 1995.

TAPPING, D.; SHUKER, T. **Lean Office**. Gerenciamento do fluxo de valor para

áreas administrativas 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias Lean nas áreas administrativas. São Paulo: Leopardo, 2010.

VARITY, L. Disponível em: CIA, Joanília Neide de Sales. Contabilidade Gerencial e Teoria das Restrições: Interligando Contabilidade à Produção. In: **Congresso Brasileiro de Contabilidade**, 15., Fortaleza, 2010. Anais CFC. Fortaleza, 2010.

VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de pesquisas em administração**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

VIEIRA, M.M.F.; ZOUAIN, D.M. (Orgs.) **Pesquisa qualitativa em administração: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

WERKEMA, M.C.C. **Lean Seis Sigma: Introdução às ferramentas do lean manufacturing**. Belo Horizonte: Werkema Editora, 2006

YIN, R.K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Trad. de Daniel Grassi. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZANELLI, J.C. Pesquisa qualitativa em estudos da gestão de pessoas. **Estudos da Psicologia**, n. 7, p. 79-88, 2002.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA AOS COLABORADORES DA GESTÃO ESTRATÉGICA

1. Quais os processos gerenciais no serviço de transporte rodoviário de cargas? Você poderia descrevê-los?
2. Qual ou quais o(s) aspecto(s) você considera mais importante na sua atividade? Por quê? Descreva-os, por favor?
3. Quais os procedimentos mais complexos na sua atividade? Você poderia descrevê-los?
4. Quais os critérios para adotados em situações complexas? Você poderia descrevê-los?
5. Quais as restrições perceptíveis na sua atividade? Como elas ocorrem? Quais seriam os reflexos nas operações?
6. Quais as possíveis perdas existentes nos processos da sua função? Como elas ocorrem e quais são os reflexos nas operações?

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA AOS COLABORADORES DO GERENCIAMENTO TÁTICO

1. Quais os procedimentos mais complexos na sua atividade e os critérios adotados para solucioná-los? Você poderia descrevê-los?

2. Existem algumas limitações para o desenvolvimento das suas tarefas? Você poderia descrevê-los?

3. Quais as restrições perceptíveis na sua atividade? Como elas ocorrem e quais são os reflexos nas operações?

4. Quais as possíveis perdas existentes nos processos da sua função? Como elas ocorrem e quais são os reflexos nas operações?