

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA

Bruna Cickoski Lima

**MODELO DE AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DISTRIBUIÇÃO: PROPOSTA DE
INDICADORES PARA UMA EMPRESA DO SETOR DE ELETROELETRÔNICOS**

FLORIANÓPOLIS

2019

Bruna Cickoski Lima

MODELO DE AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DISTRIBUIÇÃO: PROPOSTA DE INDICADORES PARA UMA EMPRESA DO SETOR DE ELETROELETRÔNICOS

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Elétrica do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do Título de Bacharel/Licenciado em Engenharia Elétrica, habilitação Produção.

Orientador: Prof^a. Dra. Mônica Maria Mendes Luna

Florianópolis

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Lima, Bruna Cickoski

MODELO DE AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DISTRIBUIÇÃO: :
PROPOSTA DE INDICADORES PARA UMA EMPRESA DO SETOR DE
ELETROELETRÔNICOS / Bruna Cickoski Lima ; orientadora,
Mônica Maria Mendes Luna, 2019.

127 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico,
Graduação em Engenharia de Produção Elétrica, Florianópolis,
2019.

Inclui referências.

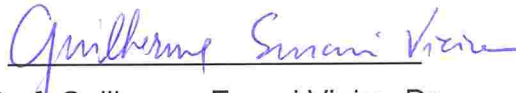
1. Engenharia de Produção Elétrica. 2. Logística de
Distribuição. 3. Avaliação de desempenho. 4. Terceirização.
5. Indicadores. I. Luna, Mônica Maria Mendes. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Engenharia de Produção Elétrica. III. Título.

Bruna Cickoski Lima

MODELO DE AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DISTRIBUIÇÃO: PROPOSTA DE INDICADORES PARA UMA EMPRESA DO SETOR DE ELETROELETRÔNICOS

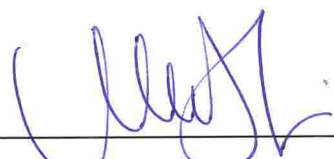
Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Engenheiro Eletricista habilitação Produção e aprovado em sua forma final pelo Curso Engenharia da Produção Elétrica

Florianópolis, 11 de novembro de 2019.

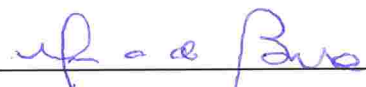


Prof. Guilherme Ernani Vieira, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:



Prof.ª Mônica Maria Mendes Luna, Dra.
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.ª Mirna de Borba
Universidade Federal de Santa Catarina



Denise Cristina Lima da Silva

À Deus, base e fortaleza em minha vida.

Aos meus pais, Zilma e João, à Denise, minha irmã, à Gabriela, minha sobrinha, ao Pésio e ao Felipe.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pois é dEle todas as obras que aconteceram e acontecem em minha vida.

Agradeço à minha mãe Zilma e ao meu pai João, eles foram minha base, meu sustento, meu exemplo, meus maiores incentivadores em todas as escolhas de minha vida, sem a ajuda e apoio deles este meu sonho não estaria sendo concluído.

Agradeço à minha irmã, Denise, que tanto me auxiliou durante a execução deste trabalho, que me incentivou e me manteve firme, obrigada por toda a dedicação e por ser minha eterna melhor amiga. Estendo meu muito obrigada à minha sobrinha, amor da minha vida e o melhor presente que tive e ao meu cunhado que se tornou um irmão.

Agradeço ao meu namorado Felipe, pela paciência, por estar ao meu lado em todos os finais de semana dedicados à realização deste estudo e por ser meu companheiro de vida. Estendo meus agradecimentos à minha sogra, Catarina Adriana, e toda sua família pelo apoio durante este trabalho.

Agradeço à minha segunda mãe Dona Cida (*In memoriam*), por ter feito parte da minha vida e por ter me ensinado tanto durante os anos que esteve comigo.

À minha orientadora Mônica por todo o auxílio e por todas as conversas, um exemplo de profissional e pessoa a ser seguido.

Aos amigos feitos durante os anos de faculdade, Thaiany, Camila, Marjorie e Natália, foram muitas barreiras que, juntas, passamos por cima. Obrigada pela parceria!

Agradeço aos meus colegas de trabalho pelo incentivo e força durante os meses em que estive dedicada a realização deste estudo.

A todos os professores, mestres que tive o prazer de conhecer durante os anos que passei na universidade, obrigada pelos ensinamentos e por me tornarem uma pessoa ainda mais forte.

Todos nossos sonhos podem se realizar, se tivermos a coragem de persegui-los. (Walt Disney)

RESUMO

A crescente competitividade decorrente da globalização tem ressaltado a importância de um foco maior das empresas na sua função principal, levando a terceirização de áreas secundárias, como o transporte. Esta situação origina dúvida acerca do alinhamento entre os objetivos estratégicos da empresa e os serviços e resultados apresentados pelo terceirizado, tornando evidente, então, a necessidade do uso de indicadores a fim de monitorar e analisar o desempenho obtido. Neste sentido, o presente estudo busca identificar um modelo de avaliação para logística de distribuição, que esteja em alinhamento com a área de atuação da empresa e sua estratégia. Para isto, foi inicialmente realizada uma revisão de abordagens de avaliação de desempenho logístico presentes na literatura, com o propósito de identificar os indicadores apresentados, além de uma revisão documental no sentido de apontar àqueles utilizados pela empresa atualmente, cruzando estas informações e obtendo uma lista de potenciais indicadores. Assim, foi aplicado o método Delphi com um grupo de especialistas que compunham a equipe responsável pela logística de distribuição na empresa objeto de estudo, tendo, desta forma, um consenso da importância dada para cada indicador e, elaborando um modelo de avaliação adequado composto por catorze indicadores.

Palavras-chave: Logística de Distribuição. Avaliação de desempenho. Terceirização.

ABSTRACT

The increased market competitiveness has emphasized the importance of a greater focus of companies in their *core business*, leading to outsourcing of secondary areas, such as transportation. This situation gives rise to doubt about the alignment between the company's strategic objectives and the services and results presented by the outsourced company, therefore making it evident the need to use indicators to monitor and analyze the performance obtained. In this sense, the present study seeks to identify an evaluation model for distribution logistics, which is in alignment with the company's operating area and its strategy. To this end, a review of logistic performance assessment approaches present in the literature was initially made, to identify the indicators presented, in addition to a documentary review to indicate to those currently used by the company, crossing this information and obtaining a list of potential indicators. With this list, the Delphi method was applied to a group of specialists that made up the team responsible for distribution logistics in the company under study, thus having a consensus on the importance given to each indicator and developing an appropriate indicator model with fourteen indicators.

Keywords: Distribution logistics. Performance evaluation. Outsourcing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Motivos para terceirizar atividades logísticas	41
Figura 2 - Principais atividades logísticas terceirizadas no Brasil	42
Figura 3 - Fluxograma dos procedimentos usados no presente estudo.....	64
Figura 4 - Localização das unidades de produção da empresa no Brasil	65
Figura 5 - Fluxograma geral de entrega da carga	71
Figura 6 - Gráfico do percentual de votos dos especialistas quanto à percepção do cliente	88
Figura 7 - Gráfico do percentual de votos dos especialistas quanto ao monitoramento dos custos	89
Figura 8 - Gráfico do percentual de votos dos especialistas quanto à identificação de oportunidade de melhoria do processo interno.....	91
Figura 9 - Gráfico do percentual de votos dos especialistas quanto ao auxílio na tomada de decisão	93
Figura 10 – Avaliação do nível de serviço segundo os indicadores propostos	99
Figura 11 - Gráfico dos indicadores de custo aplicados a dados históricos	100

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Níveis de gerenciamento da distribuição física	34
Quadro 2 - Modos de transportes.....	36
Quadro 3 - Características Operacionais.	37
Quadro 4 - Vantagens e desvantagens associadas à terceirização	41
Quadro 5 - Comparação entre características do Prestador de Serviços Logísticos e do Operador Logístico.....	44
Quadro 6 - Variáveis distintivas para a classificação dos Prestadores de Serviços Logísticos.	45
Quadro 7 - Questionamentos para Avaliação de Desempenho Logístico	50
Quadro 8 - Classificação da mensuração internas de desempenho	53
Quadro 9 - Indicadores e suas classificações na abordagem de Bowersox e Closs	54
Quadro 10 - Indicadores de Nível de Serviço na abordagem de Neves.....	56
Quadro 11 - Indicadores de Processamento na abordagem de Neves.....	56
Quadro 12 - Indicadores de Custo na abordagem de Neves	57
Quadro 13 - Indicadores de Conformidade de Processo na abordagem de Neves ..	58
Quadro 14 - Indicadores sugeridos por Rey.....	60
Quadro 15 - Indicadores do PET.....	73
Quadro 16 - Indicadores do setor de Logística Nacional.....	74
Quadro 17 – Lista de indicadores por meio da consolidação	77
Quadro 18 - Classificação utilizada para a escala de Likert.....	78
Quadro 19 - Resultado do primeiro questionário em relação à percepção do cliente	79
Quadro 20 - Resultado do primeiro questionário em relação aos custos	80
Quadro 21 - Resultado do primeiro questionário em relação às melhorias no processo interno.....	81
Quadro 22 - Resultado da do primeiro questionário em relação à tomada de decisão	82
Quadro 23 - Percentuais de votos para cada nota com relação à percepção do cliente.....	87

Quadro 24 - Percentuais de votos para cada nota com relação ao monitoramento dos custos.....	90
Quadro 25 Percentuais de votos para cada nota com à identificação de oportunidade de melhoria do processo interno.....	92
Quadro 26 - Percentuais de votos para cada nota com relação ao auxílio à tomada de decisão nas atividades.....	94
Quadro 27 - Lista de Indicadores considerados importantes.....	95
Quadro 28 - Indicadores que compõem o novo modelo de avaliação para o setor de logística de distribuição nacional	96
Quadro 29 - Classificação dos indicadores que integram o modelo	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Matriz do Transporte de Cargas no Brasil.....	36
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica

CNT - Confederação Brasileira de Transportes

PSL - Prestador de Serviço Logístico

OL - Operador Logístico

BID - *Bidding process*

PET - Programa de Excelência no Transporte

CONEMB - Conhecimentos Embarcados

DOCCOB - Documento de Cobrança

OCORREN - Ocorrências

NF-e - Nota Fiscal Eletrônica

CT-e - Conhecimento de Transporte Eletrônico

DDR - Dispensa do Direto de Regresso

EDI - *Electronic Data Interchange*

NOTFIS - Dados de Notas Fiscais

INCT - Índice Nacional do Custo de Transporte

CTRC - Conhecimento de Transporte Rodoviário de Carga

CME - Custo de Manutenção do Estoque

SKU - *Stock Keeping Unit*

SINTEGRA - Sistema Integrado de Informações sobre Operações Interestaduais com Mercadorias e Serviços

PREFAT - Pré fatura

LAO - Licença ambiental de operação

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

MOPP - Movimentação de Produtos Perigosos

SASSMAQ - Sistema de avaliação de saúde, segurança, meio ambiente e qualidade

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	29
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	29
1.2	OBJETIVOS	31
1.2.1	Objetivo Geral	31
1.2.2	Objetivos Específicos	31
1.3	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	31
2	REFERENCIAL TEÓRICO	33
2.1	LOGÍSTICA	33
2.1.1	O Transporte Rodoviário	37
2.1.2	O Transporte Aéreo	38
2.2	TERCEIRIZAÇÃO DE TRANSPORTE	39
2.3	AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	46
2.3.1	Avaliação de Desempenho na Logística	48
2.3.2	Modelos de Avaliação de Desempenho Logístico	51
2.3.2.1	Abordagem de Bowersox e Closs	51
2.3.2.2	Abordagem de Neves	55
2.3.2.3	Abordagem de Rey	59
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	61
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	61
3.2	ETAPAS DO ESTUDO	62
3.3	A EMPRESA	65
3.3.1	O setor de Logística Nacional	66
3.3.1.1	Gestão do transporte	66
3.3.1.2	Monitoramento de entrega	69

3.3.1.3	Conferência de fatura.....	72
3.3.1.4	O modelo de avaliação de desempenho atual	72
4	ELABORAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO	75
4.1	MÉTODO DELPHI: ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	75
4.2	MÉTODO DELPHI: APLICAÇÃO	78
4.2.1	Primeira rodada do Método Delphi.....	78
4.2.2	Segunda rodada do Método Delphi	82
5	APLICAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO.....	85
6	CONCLUSÕES.....	103
	REFERÊNCIAS	105

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Os consumidores têm apresentado cada dia mais exigências quanto a prazo, preço e serviço, necessitando de serviços diferenciados e customizados. Neste cenário, a logística se mostra como ferramenta estratégica que permite essa diferenciação por meio da melhoria dos aspectos citados como exigências pelo cliente.

A terceirização é uma das estratégias existentes, sendo uma prática antiga principalmente no caso de atividades de transporte e armazenagem. Com isto, muitas organizações têm optado pela terceirização das atividades de distribuição física com o objetivo de oferecer um melhor serviço aos seus clientes.

Como destaca Novaes (2007), as atividades de distribuição física têm como objetivo “(...) levar os produtos certos para os lugares certos, no momento certo e com o nível de serviço desejado, pelo menor custo possível”. Ao terceirizar esta área, a empresa contratante deve, no entanto, acompanhar e avaliar as atividades desempenhadas pelos terceiros, de forma a garantir que a contratada desenvolva as atividades em consonância com a estratégia da organização, e que ofereça ao cliente o nível de serviço adequado.

Para que se seja possível avaliar as atividades realizadas por uma empresa terceirizada, é preciso medir o desempenho e, para tanto, é necessário definir quais indicadores devem ser considerados, sendo esses indicadores que permitirão comparar o desempenho com o nível de serviço requerido pelo cliente. Zago *et al.* (2008) acrescentam que as organizações utilizam a avaliação de desempenho para identificar como suas atividades têm sido realizadas e como são vistas pelo cliente, o que permite indicar aspectos para diferenciação de forma a atingir o melhor desempenho possível.

Barbosa, Musetti e Kurumotto (2006) destacam que para que a empresa atinja a excelência logística, um sistema de medição de desempenho torna-se

ferramenta essencial, desde que sejam usados indicadores bem definidos e pertinentes. Assim, a escolha dos indicadores, que farão parte deste sistema, deve ser resultado de um processo claro e estruturado, de forma a permitir que, de fato, auxiliem no alcance dos objetivos estratégicos da organização. Para Bertaglia (2003), estes indicadores atuam diretamente na definição das ações a serem tomadas para alcançar os objetivos estratégicos da organização, sendo a base para o sucesso da mesma.

Em empresas com o crescimento acelerado é essencial o monitoramento do desempenho para que não se perca a qualidade do serviço, sendo o caso da empresa objeto deste estudo que se encontra no setor de eletroeletrônicos. Este setor, de acordo com a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - ABINEE (2019), apresentou em 2018, no Brasil, um faturamento de R\$146,1 bilhões, que representa um crescimento de 7% comparado ao ano de 2017. Além disso, esse segmento tem previsão de ampliação de 8%, em 2019, em relação ao ano anterior (ABINEE, 2019).

O crescimento destacado mostra-se como um motivador para que novos estudos se realizem no setor, com o intuito de aperfeiçoar o desempenho por meio de novos modelos que possam ser expandidos futuramente. Assim, percebe-se a relevância deste estudo ao apresentar uma discussão sobre os indicadores de desempenho que possam ser utilizados na logística de distribuição, voltada a um segmento de atuação que possui perspectivas de crescimento no faturamento, o que implica numa necessidade ainda maior de acompanhar o serviço de transporte, pelo custo do mesmo incidir diretamente no valor faturado. Além deste sistema de avaliação auxiliar no monitoramento do serviço prestado, para evitar perda de qualidade em função do aumento no volume do serviço realizado.

Neste contexto, o presente trabalho visa apresentar um modelo que proporcione a avaliação do serviço terceirizado de uma empresa do setor de eletroeletrônicos, de forma a garantir que o mesmo esteja de acordo com a estratégia da organização. Sendo este modelo realizado por meio da análise das diversas abordagens existentes na literatura relacionadas aos indicadores utilizados para avaliar atividades de distribuição física, destacando, então, os aspectos

relevantes, em conjunto com a opinião de especialistas da empresa objeto de estudo.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Apresentar uma proposta de indicadores de desempenho adequados ao serviço terceirizado da logística de distribuição para uma empresa de grande porte do segmento de eletroeletrônicos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar as abordagens de indicadores de desempenho propostos na literatura;
- b) Realizar uma pesquisa dos processos da empresa abordada, bem como os indicadores utilizados atualmente;
- c) Identificar especificidades na escolha de indicadores com relação aos serviços terceirizados;
- d) Definir os indicadores de desempenho para a realidade da empresa com base na análise realizada entre as abordagens estudadas;
- e) Avaliar e qualificar a aplicabilidade dos indicadores escolhidos de acordo com a perspectiva da empresa estudada;
- f) Apresentar uma proposta de indicadores adequada à empresa estudada.

1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa possui como delimitação a realização do estudo em apenas uma única empresa do setor de eletroeletrônicos, sendo, desta forma, necessário

cuidado ao colocar em prática os resultados em outras empresas do mesmo ramo, atentando-se a possíveis especificidades que possam requerer adaptações.

Outra delimitação aplicada foi quanto à limitação do estudo às atividades da distribuição em território nacional, devido a grande diferenciação entre este e o internacional, já que neste último teriam que ser envolvidos outros critérios e especificações para elaboração dos indicadores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LOGÍSTICA

Para Journet (1998), a Logística é originada da palavra francesa *loger*, que significa “acomodar” ou “alojar”, enquanto outros autores afirmam que é derivado do grego “*logos*”, que significa “a arte de calcular” ou “a manipulação dos detalhes de uma operação”.

De acordo com Ballou (1993, p. 24):

...a logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o consumidor final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

Conforme Ching (2001) a logística é segmentada em três blocos, sendo eles: a logística de suprimentos, a logística de produção e a logística de distribuição. O primeiro aborda sobre as relações entre as empresas e seus fornecedores, com o intuito de desenvolver produtos e garantir a qualidade das matérias-primas, componentes e embalagens, enquanto o segundo bloco relata sobre as modificações aplicadas no material para a aquisição do produto final ou acabado, dentro do prazo estabelecido, e por fim, a logística de distribuição tem por objetivo a distribuição física dos produtos acabados, proporcionando um nível apropriado de serviço e atendimento ao cliente. (CHING; 2001)

De acordo com Bertaglia (2003), a distribuição está atrelada ao movimento do produto desde a finalização da produção até a chegada ao cliente, nisto acabam sendo incluídas diversas atividades intermediárias, entre elas a função de gestão e controle do estoque, o transporte, a armazenagem, a análise da rede de distribuição, entre outras.

Englobando tantas atividades diferentes, torna-se importante efetuar um gerenciamento adequado e bem definido. Segundo Ballou (2010 *apud* COUTINHO,

2014), o gerenciamento da distribuição física engloba três níveis: estratégico, tático e operacional, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Níveis de gerenciamento da distribuição física

NÍVEL ESTRATÉGICO	Trata decisões de longo prazo e apresenta como objetivo a definição do sistema em linhas gerais, ou seja, relaciona estruturas globais, requisitos e a configuração geral do sistema de distribuição. Neste nível há a definição da rede logística, com redução de custos associados, porém, mantendo o nível de serviço. São considerados, no nível estratégico, aspectos que levam em conta o número e a localização de instalações produtivas e de armazenamento, tais como fábricas, armazéns e centrais de distribuição; o sistema de processamento de pedidos e faturamento.
NÍVEL TÁTICO	Há um planejamento de médio e curto prazo, de forma a assegurar a maior eficiência na operação do sistema de distribuição, bem como na utilização dos equipamentos, dos veículos e das instalações, definidas no nível estratégico. Entre elas o planejamento de transporte, seleção e contratação de transportadores, análise de frete de retorno e a utilização desses fatores de modo eficiente. No que tange a frota, ela é analisada de forma a indicar o número de veículos e as diferentes capacidades. Esses problemas são designados como problemas de tamanho e mix de frota.
NÍVEL OPERACIONAL	Engloba a programação, execução e controle das atividades diárias, de forma a assegurar o deslocamento dos produtos para os canais de distribuição ou diretamente para os mercados consumidores, no tempo correto. Diversas atividades compõem a rotina da operação de distribuição, entre elas os procedimentos de armazenamento e documentos e a programação dos roteiros de entregas. O foco deste aspecto da administração da distribuição é principalmente a supervisão e realização das tarefas.

Fonte: Ballou (2010 *apud* COUTINHO, 2014, p.10)

Tendo em vista a amplitude da distribuição física e das possibilidades apresentados com uma boa gestão, as empresas vêm dando a esta área mais atenção, pois a mesma está diretamente ligada a custos altos e com boas oportunidades de melhoria (BERTAGLIA; 2003).

Com relação a estes custos, Caixeta Filho e Martins (2001, p. 39) ressaltam que “a Logística é vista como a última fronteira para a redução de custos na empresa”. Em concordância a isto, Ballou (2006, p. 73) afirma que “a logística aplicada na área de transporte representa o elemento mais importante, em termos de custos logísticos para inúmeras empresas”. Por esse motivo há uma preocupação constante com a diminuição de tais custos.

De acordo com Faria e Costa (2005), a logística tem como objetivo a redução dos custos logísticos totais ao máximo, porém sempre de forma a atender o nível de serviço exigido pelo cliente. Isto ocorre porque existe uma dependência entre o nível de serviço ofertado pela empresa e a satisfação do cliente, sendo este último essencial para o crescimento do negócio. E, em contrapartida, também se mostra importante a redução dos custos para aumentar o lucro obtido, garantindo um melhor resultado para a organização (FARIA; COSTA, 2005). Neste contexto, torna-se importante o *trade-off* entre o custo e o nível de serviço.

Amaral e Guerreiro (2014, p. 113) definem o *trade-off* entre custos e nível de serviço, como “as trocas compensatórias entre o aumento em algum custo logístico e a diminuição em outro custo logístico e/ou o aumento no nível de serviço ao cliente.” Isto para que então encontre-se um balanceamento ideal para custos e nível de serviço de acordo com a estratégia da empresa, Lambert e Armitage (1979 *apud* BARBOSA *et al.*, 2018) enfatizam que para que esta otimização ocorra é necessário avaliar os *trade-offs*, pois muitas vezes apenas realizar um corte em um custo de forma individual pode acarretar no aumento de outros custos que elevem o montante total e/ou ainda piorem o nível de serviço.

Um dos aspectos que necessita uma análise do *trade-off* é a escolha da estratégia de transporte a ser utilizado, uma empresa sempre deve buscar o menor tempo de entrega de seu produto e que lhe ofereça o menor custo.

Segundo Bowersox e Closs (2009, p.40),

...as necessidades de transporte podem ser atendidas de três maneiras básicas. Em primeiro lugar pode-se operar uma frota exclusiva de veículos. Em segundo lugar, pode-se fazer contratos com empresas de transporte. E em terceiro lugar, a empresa pode contratar os serviços de várias transportadoras que oferecem serviços diversos de transporte de cargas individuais. Esses três tipos de transporte são normalmente chamados de privado, contratado e transporte comum (eventual ou spot).

Além da escolha da estratégia de transporte, também é importante a definição do melhor modo de transporte a ser escolhido. A análise de participação de cada modo de transporte na movimentação de cargas no Brasil revela uma predominância do transporte rodoviário. Segundo Fleury (2007, p. 129), existe cinco modos de

transporte básicos, são eles o ferroviário, o aquaviário, o dutoviário, o rodoviário e o aéreo.

De acordo com Bowersox e Closs (2009), os modos de transportes mais utilizados estão listados no Quadro 2.

Quadro 2 - Modos de transportes

MODOS	DESCRIÇÃO
Rodoviário	transporte pelas rodovias, em caminhões, carretas, etc;
Ferrovário	transporte pelas ferrovias, vagões fechados, plataformas, etc;
Aquaviário	transporte em embarcações, por meio de rios, lagos, lagoas, mares e oceanos;
Aéreo	transporte em aviões, por meio do espaço aéreo;
Dutoviário	sempre na forma de granéis sólidos, líquidos ou gasosos, a carga é transportada por meio de dutos;

Fonte: Bowersox e Closs (2009)

De acordo com Novaes (2007), o Brasil não tem a disponibilidade de todas as opções de modos de transporte. As ferrovias não formam uma rede com uma boa cobertura do território nacional e as opções existentes de transporte marítimo também não são amplas. Na distribuição interna, a grande parte do transporte de produtos manufaturados é constituída basicamente pelo transporte rodoviário.

Observa-se na Tabela 1, conforme dados da Confederação Brasileira de Transportes – CNT (2019), a matriz de transporte de cargas no Brasil é distribuída entre os modais de transporte destacados:

Tabela 1 - Matriz do Transporte de Cargas no Brasil

Modal	Milhões (TKU)	Participação (%)
Rodoviário	485625	61,1
Ferrovário	164809	20,7
Aquaviário	108000	13,6
Dutoviário	33300	4,2
Aéreo	3169	0,4
Total	794903	100

Fonte: Boletins Estatísticos CNT (2019)

Para selecionar o meio correto para o transporte do produto, deve-se analisar as características operacionais relacionadas a cada modo de transporte. Segundo Fleury *et al.* (2000), há cinco fatores importantes que podem ser usados para classificar os modos de transporte: velocidade, disponibilidade, confiabilidade, capacidade e frequência. No Quadro 3 observam-se estes fatores, sendo que a pontuação menor significa que o modo possui o melhor desempenho naquela característica.

Quadro 3 - Características Operacionais.

Característica	Ferroviária	Rodoviária	Aquaviário	Dutoviário	Aéreo
Velocidade	3	2	4	5	1
Disponibilidade	2	1	4	5	3
Confiabilidade	3	2	4	1	5
Capacidade	2	3	1	5	4
Frequência	4	2	5	1	3
Resultado	14	10	18	17	16

Fonte: Fleury *et al.*, 2000, p.130

2.1.1 O Transporte Rodoviário

Caixeta Filho e Martins (2001) concordam que é inquestionável a vantagem competitiva que o modo rodoviário possui quando a questão é oferecer um serviço porta-a-porta, pois os outros modais estão limitados a instalações fixas de trilhos, hidrovias, dutovias e aerovias.

Segundo Bowersox e Closs (2009, p. 285),

O rápido crescimento do setor de transporte rodoviário resultou principalmente da flexibilidade operacional alcançada com o serviço porta a porta e a velocidade de movimentação intermunicipal. (...). As características das transportadoras rodoviárias favorecem as atividades de produção e distribuição, o transporte a curta distância de produtos de alto valor.

Bertaglia (2003, p. 283) ainda afirma que “o transporte rodoviário é o mais independente dos transportes, uma vez que possibilita movimentar uma grande

variedade de materiais para qualquer destino devido à sua flexibilidade, sendo utilizado com eficiência para pequenas encomendas”.

Dias (1995) complementa quais são as principais vantagens desse transporte, sendo estas o manuseio mais simples em caso de cargas menores, a competitividade alta quando utilizado em curtas e médias distâncias, um grau alto de flexibilidade à adaptação, investimento pequeno para o transportador, a rapidez e a eficácia e a ampla cobertura geográfica. O autor também aborda as principais desvantagens do transporte rodoviário como sendo o aumento do preço de acordo com a distância que for percorrida, ter limite na cubagem e no peso da carga a ser transportada, possibilidade de regulamentação quando à circulação e horários, depender diretamente das rodovias e estar sujeito às variações do trânsito.

2.1.2 O Transporte Aéreo

O modo de transporte aéreo pode ser considerado o mais ágil entre todos, e requer uma atenção especial com relação à estrutura que demanda para o funcionamento. Esse modal está expondo um grande crescimento no Brasil, e conforme Keedi (2005) procura uma adequação aos produtos que não fazem parte de sua carga tradicional, sobretudo com o crescimento das aeronaves.

Neste sentido Keedi e Mendonça (2000) acrescentam que este modo de transporte tem bastante agilidade e, quando há cargas de alto valor agregado, volumes pequenos ou encomenda urgente, é indicado a utilização do mesmo. Sendo bastante competitivo quando está em jogo uma carga que necessite rapidez no transporte.

Bowersox e Closs (2009, p. 289) afirmam que “o alto custo do transporte aéreo, porém, torna-o um meio de transporte extremamente caro; entretanto, esse aspecto pode ser compensado pela grande rapidez, que permite que os custos de outros elementos do projeto logístico, como armazenagem ou estoque, sejam reduzidos ou eliminados”.

Lemos (2018) do Instituto Brasil Logístico, afirma que as vantagens do transporte aéreo são:

- ideal para transporte de mercadorias com urgência na entrega;
- documento de transporte é obtido com maior rapidez;
- os aeroportos estão normalmente localizados próximos dos grandes centros;
- possibilidade de redução ou eliminação de estoques no cliente;
- redução de custo de embalagem, uma vez que não precisa ser tão robusta, pois a mercadoria é menos manipulada.

Ainda conforme Lemos (2018), as desvantagens desse modal são:

- frete relativamente alto em relação aos demais modais;
- capacidade de carga bem menor que os modais marítimo e ferroviário;
- custo elevado da sua infraestrutura;
- impossibilidade de absorção do alto valor das tarifas aéreas;
- existência de severas restrições quanto ao transporte de artigos perigosos.

2.2 TERCEIRIZAÇÃO DE TRANSPORTE

A terceirização do transporte de cargas não se destaca apenas por reduzir os custos das organizações, mas sim como uma estratégia que possibilita novas formas de gerenciar sua distribuição. Góis *et al.* (2018) destacam que com as constantes oscilações no comportamento no mercado e a concorrência cada dia mais acirrada, as empresas necessitam se superar a cada dia, tornando-se mais flexíveis como resposta a estas mudanças.

Lira e Silva (2018 p.158) acrescentam que:

As empresas brasileiras buscam a terceirização de serviços normalmente para mitigar custos, melhorar a qualidade do processo, por ausência de recursos qualificados e/ou estrutura para executar determinada atividade e

para focar na gestão do processo essencial da empresa em detrimento da execução das tarefas periféricas.

Novaes (2007) corrobora com isto ao destacar que uma estratégia difundida e adotada está relacionada à concentração da empresa na sua função principal, também chamado de *core business*, abrindo suas portas para a terceirização de determinadas atividades.

Segundo afirma Davis (1992), a terceirização é a troca de atividades para fornecedores especializados, podendo estes ter tecnologia própria e moderna, que se dediquem a atividade terceirizada como sua especialização, fazendo com que as organizações possam se focar em seu negócio principal, mantendo e evoluindo em qualidade e produtividade, minimizando os custos e captando competitividade. Giosa (1997) acrescenta que a terceirização é um processo de gestão que gera uma relação de parceria.

Bowersox e Closs (2009, p. 105) afirma que:

Alianças para prestação de serviços são um reflexo direto do desejo de altos executivos de concentrar recursos básicos da empresa nas competências centrais. A ideia de fazer externamente atividades de apoio por meio de especialistas resulta do desejo de “dimensionar corretamente” as organizações e concentrar as atividades “naquilo que elas sabem fazer de melhor”. As atividades logísticas são excelentes candidatas à terceirização.

Conforme Pinto (2002), a terceirização deve se basear em uma relação de parceria, que promove resultados empresariais para ambas as partes, acarretando vantagem competitiva para a empresa contratante ao gerar economia, e ao mesmo tempo para a empresa contratada por meio de uma maior especialização, comprometimento com resultados e autonomia gerencial.

Morch *et al.* (2008) destacam as vantagens e desvantagens relacionadas à terceirização, conforme Quadro 4.

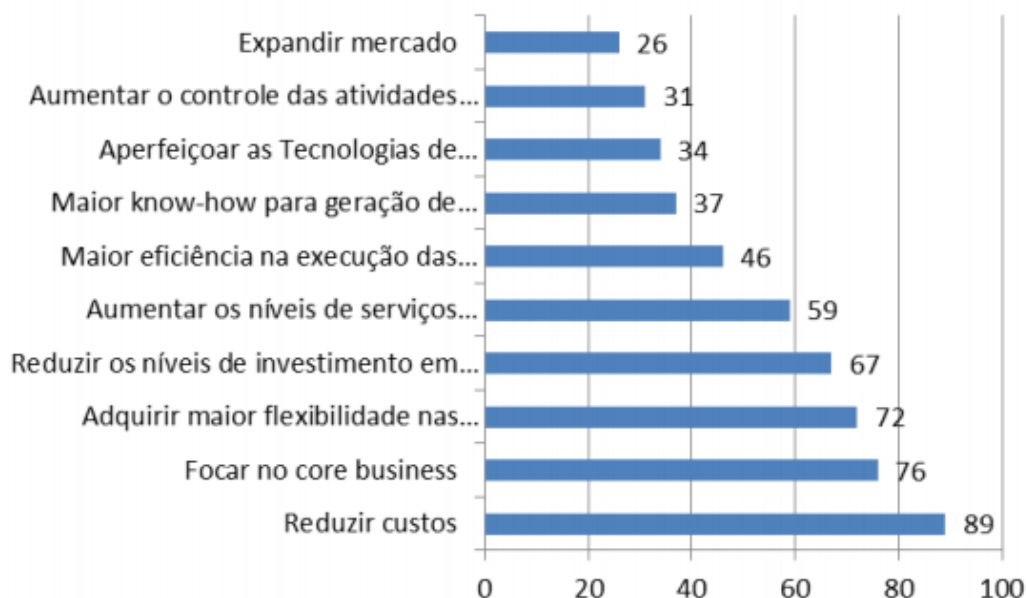
Quadro 4 - Vantagens e desvantagens associadas à terceirização

Vantagens	Desvantagens
desenvolvimento econômico	desconhecimento da alta administração
especialização de serviços	resistências e conservadorismo
competitividade	dificuldade de se encontrar a parceira ideal
busca de qualidade	risco de coordenação dos contratos
aprimoramento do sistema de custeio	falta de parâmetros de custos internos
diminuição do desperdício	custo de demissões
valorização dos talentos humanos	conflitos com os sindicatos
agilidade das decisões	desconhecimento da legislação trabalhista
possibilidade de menor custo	
possibilidade de maior lucratividade	

Fonte: adaptado de Morch *et al.* (2008).

Martel e Vieira (2015) apresentam na Figura 1 os principais motivos mencionados por empresários para terceirizar atividades logísticas.

Figura 1 - Motivos para terceirizar atividades logísticas



Fonte: Martel e Vieira (2015).

Na Figura 2 estão listadas as atividades logísticas mais terceirizadas no Brasil, de acordo com Barros (2009).

Figura 2 - Principais atividades logísticas terceirizadas no Brasil



Fonte: CEL/COPPEAD (2009 *apud* BARROS, 2009).

Diante dos diversos motivos que levam a terceirização, a logística torna-se instrumento para ganhar vantagem competitiva perante às organizações concorrentes. Dornier *et al.* (2000) acrescentam que este reconhecimento da logística como um gerador de vantagem competitiva fez com que esta nova indústria entrasse em uma reta crescente no mercado, sendo que há relatos de crescimento anual de cerca de 50%.

Com a importância e reconhecimento dados ao gerenciamento da logística como parte da estratégia da organização, e à terceirização para atender a crescente complexidade desta gestão, houve o surgimento de um novo segmento no mercado, a indústria de prestação de serviços logísticos (LIMA; 2004). Dornier *et al.* (2000, p.316) também destaca que “[...] essas empresas montam um ramo de negócio independente e oferecem ampla gama de serviços de qualidade a um custo mais baixo, se comparado ao desempenho dos mesmos serviços realizados internamente”.

A evolução de tal segmento tem relação direta com o aumento da complexidade do sistema logístico das organizações, tendo a necessidade de terceirizar um prestador que tenha conhecimentos específicos para esta atividade (MAIA; 2009). Tendo em vista essa evolução, Fleury (1999) destaca que esta complexidade também trouxe a origem de diferentes maneiras de atuar na área, possuindo uma maior segmentação deste mercado, desde os prestadores de serviços simples de terceirização até os mais complexos, como o gerenciamento de todo o processo logístico de uma organização.

Há diversas definições dadas ao termo prestador de serviço logístico (PSL), o conceito apresentado por Luna (2007) traz que o PSL abrange todo tipo de serviço logístico não incluindo obrigatoriamente os avanços relacionados ao conceito de Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management*). A mesma autora destaca que o Operador Logístico (OL) traz um conceito mais específico, sendo: "(...) o prestador de serviços logísticos que tem como competência reconhecida em atividades logísticas, desempenhando funções que podem englobar todo o processo logístico de uma empresa cliente ou somente parte dele".

Fleury (1999) apresenta o Quadro 5 com as diferenças entre um PSL e um OL.

Quadro 5 - Comparação entre características do Prestador de Serviços Logísticos e do Operador Logístico.

PRESTADOR DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS	OPERADOR LOGÍSTICO
Oferece Serviços Genéricos - Commodities	Oferece Serviços Sob Medida - Personalizados
Tende a se concentrar numa única atividade logística: transporte, ou estoque, ou armazenagem.	Oferece múltiplas atividade de forma integrada: transporte, estoque, armazenagem
O objetivo da empresa contratante do serviço é a minimização do custo específico da atividade contratada	Objetivo da contratante é reduzir os custos totais da logística, melhorar os serviços e aumentar a flexibilidade
Contratos de Serviços tendem a ser de curto a médio prazo (6 meses a 1 ano)	Contratos de Serviços tendem a ser de longo prazo (5 a 10 anos)
Know-How tende a ser limitado e especializado (transporte, armazenagem, etc.)	Possui ampla capacitação de análise e planejamento logístico, assim como de operação
Negociações para os contratos tendem a ser rápidas (semanas) e num nível operacional	Negociações para contrato tendem a ser longas (meses) e num alto nível gerencial

Fonte: Adaptado de Fleury (1999).

Por sua vez, Costa (2007) traz uma conceituação mais segmentada para PSLs, podendo ser observadas as características de cada divisão no Quadro 6.

Quadro 6 - Variáveis distintivas para a classificação dos Prestadores de Serviços Logísticos.

Variáveis/PLs	1PL	2PL	3PL	4PL
Complexidade logística	Baixa	Baixa	Média	Alta
Forma de governança	Hierárquica	Mercado	Bilateral	Bilateral ou Trilateral
Tipo de contrato	-	Clássico	Neoclássico	Relacional
Tipo de relacionamento	-	Operacional	Tático	Estratégico
Responsável pela execução	Própria empresa	Simples prestador de serviços logísticos	Operador Logístico	Operador Logístico
Característica do investimento	-	Não-específico	Misto	Misto
Vantagem competitiva	-	Não gera	Pode gerar	Gera
Capabilidade	-	"Substituição" de capacidade	Novas capacidades	Novas capacidades
Agregação de valor à cadeia	-	Reduzido	Apenas na atividade logística	Na logística e em outras atividades

Fonte: Costa (2007)

De acordo com Fleury (1999) há quatro problemas referentes à utilização de um PSL, sendo eles:

- ao atuar diretamente com os clientes, a organização se mantém informada e em sintonia com o mercado, ao terceirizar este serviço, corre-se o risco de perder essa relação e não identificar possíveis mudanças a tempo de serem corrigidas sem danos;
- existir divergências entre o entendimento da organização contratante e do PSL quanto aos objetivos estratégicos e competitivos;

- o descumprimento do que foi acordado por parte do PSL, pois em diversas situações, para que se consiga o contrato, há organizações que prometem além do que podem realizar de fato;
- o estabelecimento de uma dependência excessiva entre a empresa contratante e o PSL, de forma a perder conhecimento relacionado a logística e tornar difícil e de alto custo uma possível mudança.

Na terceirização destaca-se a preocupação com a perda de controle sobre o serviço, de modo que possa interferir na prestação deste e conseqüentemente no nível de serviço entregue ao cliente, incluindo no manuseio incorreto dos produtos, dessa forma torna-se importante o monitoramento destas atividades mediante a medição do desempenho das contratadas (RAO, 1993).

2.3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Conforme Moreira (2001), o sistema de medição de desempenho engloba medidas relacionadas à organização de forma ampla, às suas seções, aos seus processos, às suas atividades sistematizadas em blocos bem organizados, de forma a retratar certas características do desempenho para cada nível gerencial.

Desta forma, Razzolini Filho (2000, p. 24) conclui que:

...os sistemas de medição de desempenho, nas organizações, objetivam estabelecer maneiras de acompanhar os processos ou atividades para verificar se os mesmos estão atendendo às necessidades e expectativas dos clientes e fornecendo informações adequadas a fim de que sejam tomadas decisões relativas a ações de prevenção, manutenção ou correção de tais processos ou atividades de forma que atinjam os objetivos organizacionais.

Corroborando, Bowersox e Closs (2009) destaca que há diversos estudos que indicam expressivo grau de relação entre níveis altos de desempenho e métodos conceituados que objetivam a avaliação e mensuração do desempenho da organização.

Bowersox e Closs (2001) definem que uma regra ideal de avaliação de desempenho contém três características, estas repassam uma direção correta e no

tempo certo para a gerência, tendo como meta garantir que toda operação ficará dentro de parâmetros estabelecidos. Estas características são:

- sistemática, porque demanda uma observação dirigida do desempenho profissional;
- periódica, na medida em que implica a definição de períodos regulares de observação;
- estandardizada e qualificada, porque corresponde a um conjunto de critérios e procedimentos, formados tecnicamente, e consolidados na utilização de uma ficha e de um manual de avaliação.

Lucena (1995 *apud* PEREIRA, 2004) também destaca quatro pontos básicos da avaliação de desempenho logístico:

- negociação do desempenho;
- acompanhamento do desempenho;
- ações sobre o desempenho;
- avaliação de resultados.

Um bom sistema de avaliação de desempenho precisa analisar que as medidas podem ser realizadas por meio de processos e atividades, sejam eles internos ou externos. Essas medidas são classificadas através da implantação de indicadores de desempenho dentro da organização. Enfim, para ser elaborada e implementada, uma avaliação de desempenho requer uma boa definição de indicadores e que a pessoa tenha o conhecimento integral de todos os procedimentos.

E com esses indicadores bem elaborados de acordo com os processos da empresa, Van Bellen (2002, p.5) afirma que o objetivo principal dos mesmos “é o de agregar e quantificar informações de uma maneira que sua significância fique mais aparente.” E com as informações organizadas de uma forma mais significativa, auxiliar nas decisões estratégicas da empresa. Desta forma, os indicadores de

desempenho de destacam como uma forma de analisar a realização dos objetivos previamente estabelecidos pelo planejamento estratégico.

Para a execução de uma avaliação de acordo com a estratégia definida pela empresa, esta deve estar relacionada ao acompanhamento de indicadores que auditam as atividades que se interligam ao valor do negócio.

Bowersox, Closs e Cooper (2006) afirmam que um sistema de indicadores corrobora com a medição e controle do desempenho, e acrescentam que outra função deste sistema é apontar qual a alternativa mais adequada para melhoria do desempenho da operação. Sink (1985) complementa que caso forem solicitados maiores detalhes sobre algum aspecto, deve ser acrescentado mais alguns atributos, trazendo maior especificidade ao monitoramento.

Johnston e Clark (2002) ainda trazem que a medição de desempenho também tem por objetivo comunicar o que é importante para a empresa, motivando ou influenciando o comportamento dos próprios funcionários.

Para implantar um sistema de indicadores de desempenho, Waggoner *et al.* (1999) destacam que é necessário possuir:

- métodos para coleta e processamento de dados;
- formatos e regularidade na distribuição da informação;
- um processo de avaliação onde permite a especificar as ações para melhoria do desempenho;
- um processo de revisão e remodelagem do sistema.

2.3.1 Avaliação de Desempenho na Logística

No setor de logística, conforme Wilhelm *et al.* (2005), o gerente procura controlar as atividades logísticas planejadas, como transporte, armazenagem, estoques, manuseio de materiais e processamento de pedido, relacionando os termos de custos de atividade e o serviço ao cliente.

Para que seja possível controlar as atividades logísticas e sustentar a sua eficiência, é imprescindível realizar o monitoramento do desempenho logístico por meio de um sistema de avaliação, sendo realizado por meio do acompanhamento

histórico dos setores, auxiliando na colocação do processo logístico de acordo com os padrões estabelecidos pela organização nos processos de distribuição.

Na elaboração deste sistema de avaliação, é necessário entender os aspectos importantes para o setor, para que isto seja considerado como prioridade de avaliação. Dessa maneira, Razzolini Filho (2006) destaca como aspectos importantes os produtos da logística, pois são estes que apresentam o atendimento das necessidades dos clientes e, como resultado, das necessidades da empresa em termos de lucratividade e rentabilidade, estes produtos são:

- a qualidade aguardada pelos clientes;
- a forma esperada pelos clientes;
- o custo almejado;
- o preço desejado pelo cliente (aquele que ele está disposto a pagar);
- o local esperado pelo cliente; e, principalmente,
- o prazo certo.

Além da definição dos produtos importantes para a logística, também se torna relevante levantar alguns questionamentos acerca do que se planeja avaliar. Razzolini Filho (2006) destaca tais questionamentos, que podem ser vistos no Quadro 7.

Quadro 7 - Questionamentos para Avaliação de Desempenho Logístico

Questionamento	Representação
Por que avaliar?	Responde se os objetivos pré-estabelecidos estão sendo atendidos pela empresa, assegurando que o desempenho da estrutura logística produza os resultados esperados, que se promova a capacitação das pessoas envolvidas nos processos logísticos, que se reconheça e se recompense as contribuições pessoais dadas, visando um melhor desempenho logístico e que sejam mensurados os custos e os benefícios do desempenho atingido.
O que avaliar?	O que se mede determina aquilo que se deve ser estabelecido com os objetivos para a organização, deve estar alinhado às expectativas dos clientes e ao planejamento interno da empresa. Ter claro o que será avaliado é primordial para a estruturação de todo o sistema de medição e avaliação do desempenho logístico.
Como avaliar?	É preciso ter bom senso, já que depende da coerência das informações levantadas, do tratamento que recebeu e da sensibilidade das pessoas encarregadas em avaliar estes resultados. Em alguns casos, os indicadores de desempenho apresentam resultados subjetivos ao invés de objetivos, ou de difícil mensuração. Assim, deve-se atentar para a importância na definição dos indicadores, evitando-se resultados de difícil quantificação.
Quando avaliar?	A definição dos espaços reservados para as medições é fundamental para que se possa repeti-las. Os indicadores podem ter diferentes periodicidades de medição, já que muitas vezes depende da tabulação de dados que ocorrem conforme certo espaço de tempo.
O que fazer com os resultados?	Devem servir de base para a tomada de decisão por parte da gerência da empresa. A maioria dos modelos propostos para a elaboração dos indicadores traz, além dos valores medidos, os valores para benchmarking e metas a serem alcançadas. Os desvios encontrados nos resultados deverão ser corrigidos a tempo. Os resultados servirão como parâmetros para incrementar o desempenho logístico da organização como um todo, atingindo toda a cadeia de suprimentos.

Fonte: Razzolini Filho (2006).

Assim como em outros sistemas de avaliação, para colocá-los em prática é importante a elaboração de indicadores de desempenho. Faria e Costa (2008) afirmam que, na formação dos indicadores de desempenho logísticos, valoriza-se o objetivo das medidas para intervir sobre as razões de desempenho. Os indicadores que permitem aos gestores intervir e tomar decisões as estratégias com mais eficácia têm algumas das seguintes características:

- são independentes, cada indicador mede um aspecto pertinente aos objetivos estratégicos, porém, ao mesmo tempo, fazem conexão com outros indicadores;
- exibem cálculos claros e fáceis;
- sua descrição é invariável e são representativos das medidas nele explícitas; e
- define sucintamente o problema.

2.3.2 Modelos de Avaliação de Desempenho Logístico

Por meio de revisão da literatura, modelos de indicadores logísticos foram identificados e são citados no presente estudo, os modelos propostos de Bowersox e Closs (2008), o de Neves (2009), além do modelo de Rey (1999) citado por França (2010) em seu estudo.

2.3.2.1 Abordagem de Bowersox e Closs

Segundo Bowersox e Closs (2009), a ação de avaliar e controlar o desempenho tem ganhado relevância na atual realidade, pois a competência logística vem se destacando como vantagem competitiva devido às pequenas diferenças terem impactado cada vez mais nos resultados das empresas perante o mercado. Esta importância tem se justificado pelas pesquisas identificarem um alto grau de correlação entre desempenhos superiores e uso de métodos elaborados para mensuração de desempenho (BOWERSOX, CLOSS; 2009).

Bowersox e Closs (2009) destacam a existência de três principais objetivos para o desenvolvimento e implantação de um sistema de medição de desempenho: o monitoramento, o controle e o direcionamento das operações logísticas, o primeiro mencionado inclui manter a gerência e clientes informados por meio do acompanhamento de medidas ligadas ao desempenho histórico do sistema logístico. Bowersox e Closs (2009) definem que o controle está ligado a medidas que

acompanhem continuamente o desempenho logístico, de forma que possam identificar quando excedam limites definidos como padrões de controle, para então aprimorar o sistema logístico de maneira que tais limites não sejam excedidos novamente. As medidas de direcionamento são voltadas à motivação dos funcionários, como pagamentos extras por produtividade para motoristas ou trabalhadores de depósito (BOWERSOX, CLOSS; 2009).

Bowersox e Closs (2009, p. 562) acrescentam que as medidas podem ser divididas e baseadas em atividades e em processos, sendo que:

...as medidas baseadas em atividades concentram-se em tarefas individuais necessárias para processar e expedir pedidos. (...) Essas medidas registram o nível de atividade e, em alguns exemplos, caixas por hora de trabalho. (...) Embora as medidas baseadas em atividades se concentrem na eficiência e na eficácia das tarefas primárias, elas normalmente não avaliam o desempenho do processo completo para satisfação do cliente. (...) As medidas de processo consideram a satisfação do cliente proporcionada por toda a cadeia de suprimentos. Essas medidas examinam o tempo total do ciclo de atividade ou a qualidade total do serviço, que por sua vez representam a eficácia coletiva de todas as atividades necessárias para satisfazer o cliente.

Nesta abordagem, as medidas são classificadas em dois segmentos, mensuração interna e externa. Quanto à interna, Bowersox e Closs (2009) definem ser medidas comparadas a processos anteriores ou metas traçadas, indicada como uma mensuração mais fácil de ser compreendida por parte dos gestores por terem acesso aberto às origens dos dados que trouxeram os resultados apresentados. Diante disso, é afirmado que pesquisas sugerem a classificação de tais medidas internas em cinco categorias, sendo apresentadas e descritas no Quadro 8.

Quadro 8 - Classificação da mensuração internas de desempenho

Categorias	Descrição
Custo	O desempenho logístico está diretamente ligado aos custos envolvidos com o mesmo.
Serviço ao cliente	Traz consigo a capacidade de uma empresa em atender o serviço desejado pelos seus clientes.
Produtividade	Basicamente é a relação entre o resultado produzido e a quantidade de insumos utilizados para isto
Gestão de Custos	Também chamado de mensuração dos ativos, traz a relação entre o investimento em instalações e equipamentos a fim de atingir metas logísticas.
Qualidade	Essas medidas têm por objetivo identificar o nível de eficácia de um conjunto de atividades.

Fonte: Bowersox e Closs (2009).

Com base nestes conceitos, Bowersox e Closs (2009) propõem indicadores em cada uma destas categorias que podem ser observados no Quadro 9.

Bowersox e Closs (2009) também apresentam o “pedido perfeito” como sendo um conceito que vem ganhando importância, pois permite avaliar a qualidade de um processo, ao considerar diferentes indicadores de desempenho ao mesmo tempo. O índice do pedido perfeito pode incluir indicadores relacionados ao desempenho de diferentes atividades.

De acordo com Bowersox e Closs (2009 p. 565),

o pedido perfeito representa o desempenho ideal. (...) um pedido que atende todos os padrões a seguir: (1) entrega completa de todos os itens solicitados, (2) entrega de acordo com a data solicitada pelo cliente, com um dia de tolerância, (3) documentação de apoio ao pedido completa e precisa, (...) e (4) perfeitas condições, isto é, instalação/colocação do produto para funcionamento sem falhas, configuração correta, pronto para uso sem nenhuma avaria.

Enquanto a mensuração interna é feita adotando indicadores como os supracitados, a mensuração externa de desempenho, procura avaliar a percepção do cliente. Nesse caso, pesquisas patrocinadas por um grupo de empresas ou pelo acompanhamento dos pedidos já realizados e também o benchmarking com outras empresas para a inclusão de ideias inovadoras à própria companhia, podem ser indicadas (BOWERSOX; CLOSS; 2009).

Quadro 9 - Indicadores e suas classificações na abordagem de Bowersox e Closs

Medida	Classificação
Análise do custo total	Custos
Custo unitário	
Custo como percentual de vendas	
Frete de suprimentos	
Frete de entrega	
Custos do depósito	
Custos administrativos	
Processamento de pedidos	
Mão de obra direta	
Comparação do valor real com o valor orçado	
Análise da tendência dos custos	
Rentabilidade direta do produto	
Índice de disponibilidade de produto	Serviço ao Cliente
Faltas de estoque	
Erros de expedição	
Entrega no prazo	
Pedidos pendentes	
Tempo de ciclo	
<i>Feedback</i> do cliente	
<i>Feedback</i> da equipe de vendas	
Pesquisas junto ao cliente	Produtividade Logística
Unidades expedidas por funcionário	
Unidades por dólar de mão de obra	
Pedidos por representante de venda	
Comparação com padrões históricos	
Programas de Metas	
Índice de produtividade	Gerência dos Ativos da Logística
Rotação de estoque	
Custos de manutenção de estoque	
Níveis de estoque, número de dias de suprimento	
Obsolescência de estoque	
Retorno do patrimônio líquido	
Retorno do investimento	Qualidade Logística
Índice de avarias	
Valor de avarias	
Número de solicitações de crédito	
Número de devoluções	
Custo das mercadorias devolvidas	

Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2009).

2.3.2.2 Abordagem de Neves

Evidencia-se, nesta abordagem, a importância dos indicadores de desempenho para que a organização possa se tornar a melhor dentro da sua área de atuação. Acrescentando que para que se possa melhorar qualquer procedimento, é necessário, primeiramente, medir para então gerenciar e então manter um constante processo de melhoramento (NEVES; 2009).

Desta forma, Neves (2009) define os indicadores de desempenho como as “métricas quantitativas que refletem a performance de uma organização na realização de seus objetivos e estratégias”. Complementando que por meio dessa medição de desempenho pode-se garantir que, desde o nível hierárquico mais baixo até o mais alto, mantenham sintonia em objetivos e estratégias.

Diante da importância dos indicadores, Neves (2009) enfatiza um questionamento muito relevante para o presente estudo “Quais indicadores utilizar?”. Em resposta à pergunta, é citado por Neves (2009) a existência de centenas de indicadores de desempenho a serem utilizados na logística, enfatizando que isto é resultado de diferentes nomenclaturas escolhidas pelas empresas, muitas vezes apenas por uma sutil mudança do conceito original. Diante disso, Neves (2009) afirma “que seria ideal termos poucos indicadores medidos, e uma uniformidade de conceitos e formas de medição entre as empresas.” Isto torna-se uma tarefa árdua tendo em vista que cada companhia possui peculiaridades de processo, além de clientes específicos que possuem percepções diferentes umas das outras (NEVES; 2009).

Neves (2009) indica que “sejam medidos não mais do que quatro ou cinco indicadores por pessoa. Mas do que isso tornará inviável o processo de melhoria contínua, que exige intensa aplicação.” Neste contexto, Neves (2009) classifica os indicadores em quatro grupos:

- indicadores de custos;
- indicadores de conformidade do processo;
- indicadores de nível de serviço; e
- indicadores de processamento.

Nos quadros de Quadro 10 a Quadro 11 pode ser visto os indicadores de desempenho apresentados por Neves (2009) como de maior representatividade e essenciais para qualquer empresa.

Quadro 10 - Indicadores de Nível de Serviço na abordagem de Neves

Grupo de Indicadores de Nível de Serviço	
Indicador	Métrica
Pedido Perfeito	% de pedidos entregues no prazo negociado, completo, sem avarias e sem problemas de documentação fiscal.
Entregas realizadas no prazo	% de entregas realizadas dentro do prazo combinado com o cliente
Índice de atendimento do pedido	% de pedidos atendidos em sua totalidade, na quantidade e na diversidade de itens, no primeiro envio ao cliente

Fonte: Adaptado de Neves (2009)

Quadro 11 - Indicadores de Processamento na abordagem de Neves

Grupo de Indicadores de Processamento	
Indicador	Métrica
Processamento ou <i>Throughput</i>	Mede a eficiência total da expedição e do recebimento juntos em relação à sua capacidade.

Fonte: Adaptado de Neves (2009)

Quadro 12 - Indicadores de Custo na abordagem de Neves

Grupo de Indicadores de Custo	
Indicador	Métrica
Custo de transporte como um % das vendas	Participação dos custos totais de transportes sobre a receita de vendas da empresa. Pode-se trabalhar com a receita líquida (ROL) ou bruta (ROB)
Custo com não-conformidades em transportes	Mede a participação de custos decorrentes de não-conformidades no processos de planejamento, gestão e operação de transportes, como devoluções, reentregas, sobre-estadias, multas por atraso em entregas, indenizações de avarias, entre outros, no custo total do frete.
Frete Orçado x Frete Real	Mede a variação do frete efetivamente gasto em um determinado período e o frete orçado.
Custo com Devoluções	Mede o custo total para a operação do fluxo reverso, envolvendo gastos com embalagens, manuseio, movimentação, armazenagem e transporte, sobre o custo de mercadorias vendidas.
Custo de Armazenagem	% dos custos totais de movimentação e armazenagem sobre a receita de vendas
Variação do INCT X aumento do frete concedido	Compara a variação do INCT – Índice Nacional do Custo de Transporte para carga fracionada ou lotação e o aumento de frete
Custos Operacionais com estoques (Fator K)	Indica quantos reais são gastos em armazenagem e movimentação sobre a quantidade em reais em estoque.
CME - Custo de Manutenção do Estoque	A quase totalidade das empresas calcula o CME a partir do custo de oportunidade, ou seja, qual seria o retorno para empresa caso o valor investido em estoque fosse aplicado no mercado financeiro a uma taxa livre de risco
Custo associado à falta de estoque de produtos acabados	Mede a perda na lucratividade devido à falta de estoques para o atendimento de uma demanda existente.

Fonte: Adaptado de Neves (2009)

Quadro 13 - Indicadores de Conformidade de Processo na abordagem de Neves

Grupo de Indicadores de Conformidade de Processo	
Indicador	Métrica
Avárias no Transporte	Mede as avárias ocorridas durante a operação de transporte
Utilização da capacidade do caminhão	Mede o aproveitamento da capacidade da carga útil dos equipamentos de transporte utilizados
Respeito ao agendamento de carga	Mede o respeito ao sistema de agendamentos para carga ou descarga
Acuracidade na emissão do CTRC - conhecimento de Transporte Rodoviário de Carga	Permite quantificar os erros na emissão de CRTCs em relação aos custos totais de transporte
Tempo do ciclo de logística reversa	Mede o tempo decorrido entre a identificação do material como parte do fluxo reverso e o seu devido encaminhamento para estocagem, troca, conserto, descarte, etc.
Tempo de ciclo do pedido	Tempo decorrido entre o recebimento do pedido do cliente e data efetiva de entrega.
Acuracidade do inventário	Mede-se o % de “boas” contagens sobre o número de contagens realizadas. “Boa” contagem é aquela na qual a quantidade física confere exatamente com a quantidade informada no sistema.
Produtividade da mão de obra na separação de pedidos	% de pedidos separados errados sobre a quantidade total de pedidos separados
Acuracidade no endereçamento	% endereços condizentes com o sistema em relação ao total de endereços auditados
Utilização da capacidade de estocagem	Mede o nível de utilização da capacidade de estoques, ou seja, o percentual da área destinada ao estoque que está utilizada.
Tempo da doca ao estoque	Mede o tempo decorrido entre o início da descarga e a disponibilização do material para a separação de pedidos, envolvendo o lançamento da movimentação no sistema de gestão de estoques da empresa e a alocação física do material no estoque.
Cobertura do estoque	Mede o tempo em que o estoque existente é suficiente para atender a demanda, sem a necessidade de reposição.
Giro do estoque	Este cálculo nos fornece o número de vezes em que os estoques foram utilizados em um determinado período,
Balanceamento dos estoques segundo a Curva ABC	Objetiva identificar se existe balanceamento entre as quantidades em estoques e a curva ABC.
Participação dos <i>Slow Movers</i> e <i>No Movers</i>	Mede a participação dos itens de baixo giro (<i>Slow Movers</i>) e obsoletos (<i>No Movers</i>) sobre o estoque total.

Fonte: Adaptado de Neves (2009)

2.3.2.3 Abordagem de Rey

França (2010) destaca outra abordagem que está de acordo com o presente estudo, sendo tal abordagem de Rey (1999), nesta são destacados indicadores por cada processo: serviço ao cliente e processamento do pedido; planejamento de administração de materiais; suprimentos e manufatura; transporte e distribuição; armazenagem; e logística total. Ainda dentro de cada processo, os indicadores são classificados por habilidades, são elas:

- custos, habilidade de proporcionar o serviço com o menor custo possível;
- produtividade, habilidade de obter o máximo resultado com o mínimo de recursos;
- qualidade, habilidade de entregar resultados que estejam de acordo com a expectativa do cliente ou acima desta;
- tempo, habilidade de responder às mudanças ocorridas no menor tempo possível.

Tem-se como objetivo a melhor relação entre essas habilidades, possuindo “(...)processos logísticos com custos reduzidos e uma produtividade maximizada, produzindo produtos e serviços com qualidade ao menor tempo possível.” (REY 1999 *apud* FRANÇA, 2010)

Por meio dessa classificação Rey (1999 *apud* FRANÇA 2010) apresenta os indicadores destacados no Quadro 14.

Quadro 14 - Indicadores sugeridos por Rey

Processos/ Habilidades	Qualidade	Produtividade	Custo	Tempo
1 – Processamento do pedido/ serviço ao cliente	% n.º de pedidos desenvolvidos pelos clientes em relação ao n.º total de pedidos processados	% n.º total de pedidos em relação ao n.º de clientes atendidos	% do custo total de devolução em relação ao valor das vendas	Tempo médio do ciclo de pedidos em relação ao n.º total de pedidos processados no período
2 - Armazenagem	% do n.º de pedidos preparados corretamente; % do n.º total de pedidos carregados corretamente;	Peso total carregado por funcionário em relação ao volume total transportado;	% do custo total de armazenagem e distribuição em relação ao valor das vendas	Tempo médio de preparação de cada carga em relação ao n.º total de pedidos
3 - Transporte/ distribuição	% de n.º de pedidos entregue no prazo/n.º total de pedidos processados; % de n.º de pedidos entregue sem avaria/n.º total de pedidos processados; % de n.º de pedidos entregue no local correto/n.º total de pedidos processados.	Peso total transportado no período em relação ao n.º de veículos; n.º total de funcionários/n.º de veículos carregados;	% do custo total de transporte ao cliente em relação ao valor das vendas; % do custo total de transporte de devolução em relação ao valor das vendas; % do custo total de transporte atrasado em relação ao valor das vendas.	Tempo médio de carregamento do veículo/n.º total de veículos carregados; Tempo médio de entrega em relação ao n.º total de pedidos.
4 - Planejamento de Administração de Materiais	Taxa de Disponibilidade e Exatidão do Prognóstico	Giro de Estoque e SKUs - Stock Keeping Unit por Empregado	Custos e Planejamento de Inventários	Ciclos de Reposição de estoque Ciclo de um Pedido no Armazém
5 - Suprimentos e Manufatura	% de Ordens de Compra Perfeitas Qualidade em Manufatura (ppm)	Utilização da Unidade Produtiva Ordens de Compra por Hora/Homem	Custos de Suprimento	Ciclo de Produção (Lead Times) Ciclo da Ordem de Compra

Fonte: Rey (1999 *apud* FRANÇA, 2010).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se, do ponto de vista de sua natureza, como uma pesquisa aplicada, tendo como finalidade solucionar um problema com a construção de conhecimentos por meio de aplicações práticas. Vergara (1998, p. 45) define a pesquisa aplicada como:

Fundamentalmente motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, mais imediatos, ou não. Tem, portanto, finalidade prática, ao contrário da pesquisa pura, motivada basicamente pela curiosidade intelectual do pesquisador e situada sobretudo no nível da especulação.

Quanto à forma de abordagem ao problema, classifica-se como pesquisa qualitativa e também quantitativa. A primeira, no ensinamento de Rodrigues e Limena (2006, p. 90), ocorre:

Quando não emprega procedimentos estatísticos ou não tem, como objetivo principal, abordar o problema a partir desses procedimentos. É utilizada para investigar problemas que os procedimentos estatísticos não podem alcançar ou representar, em virtude de sua complexidade. (...) Por meio da abordagem qualitativa, o pesquisador tenta descrever a complexidade de uma determinada hipótese, analisar a interação entre as variáveis e ainda interpretar os dados, fatos e teorias

Sendo também quantitativa pois, de acordo com Silva e Menezes (2005, p. 20), este tipo de pesquisa “considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas”.

Verifica-se que quanto aos procedimentos técnicos esta pesquisa se encaixa em estudo de caso, pois envolve o estudo de uma organização de forma a obter um conhecimento amplo ou específico sobre ela. Sendo confirmado pela descrição de Gil (2010, p. 37) que destaca que o estudo de caso “consiste no estudo profundo e

exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”.

3.2 ETAPAS DO ESTUDO

Para a realização do presente estudo, inicialmente foi feita uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de identificar os principais conceitos relacionados ao tema abordado, bem como modelos de avaliação de desempenho logístico e indicadores citados na literatura. O conjunto de indicadores identificados na revisão embasa a etapa de elaboração de um modelo de avaliação de desempenho da prestação de serviços de transporte de uma empresa específica, que utiliza serviços terceirizados.

Ainda na primeira etapa, realizada na empresa objeto do presente estudo de caso, foram coletados dados por meio de pesquisa documental e entrevista com o responsável pela logística de distribuição. Os dados obtidos permitiram compreender os objetivos estratégicos da empresa, os indicadores utilizados atualmente e a forma como os mesmos são apresentados à equipe e os processos realizados na empresa, quais sejam: a gestão do transporte, o agendamento da entrega, a tratativa de não conformidade e a conferência de fatura.

Os indicadores identificados na etapa de revisão bibliográfica e aqueles usados na empresa foram analisados e consolidados visando à elaboração de um instrumento de pesquisa. Nessa etapa, buscou-se construir um conjunto exaustivo e não redundante de indicadores relacionados às atividades de distribuição, que constitui o instrumento a ser usado para orientar a etapa subsequente que visa a avaliar o grau de importância de cada um dos indicadores no processo de distribuição física.

Com estes indicadores identificados e organizados em grupos, inicia-se a terceira etapa, baseada no método Delphi e , usando esse instrumento. O método Delphi, de acordo com Alvarenga e Novaes (2000 p. 31), tem o objetivo de “traduzir avaliações intuitivas e individuais de diversos especialistas num resultado único, que incorpore o conhecimento global do grupo de forma sistêmica.” Neste método, tem-se como pressuposto que um grupo de especialistas tende a errar menos que

apenas um individualmente, pois a chance de todos errarem ao mesmo tempo é muito baixa. (ALVARENGA; NOVAES, 2000)

Alvarenga e Novaes (2000) destacam uma sistemática de aplicação do método Delphi:

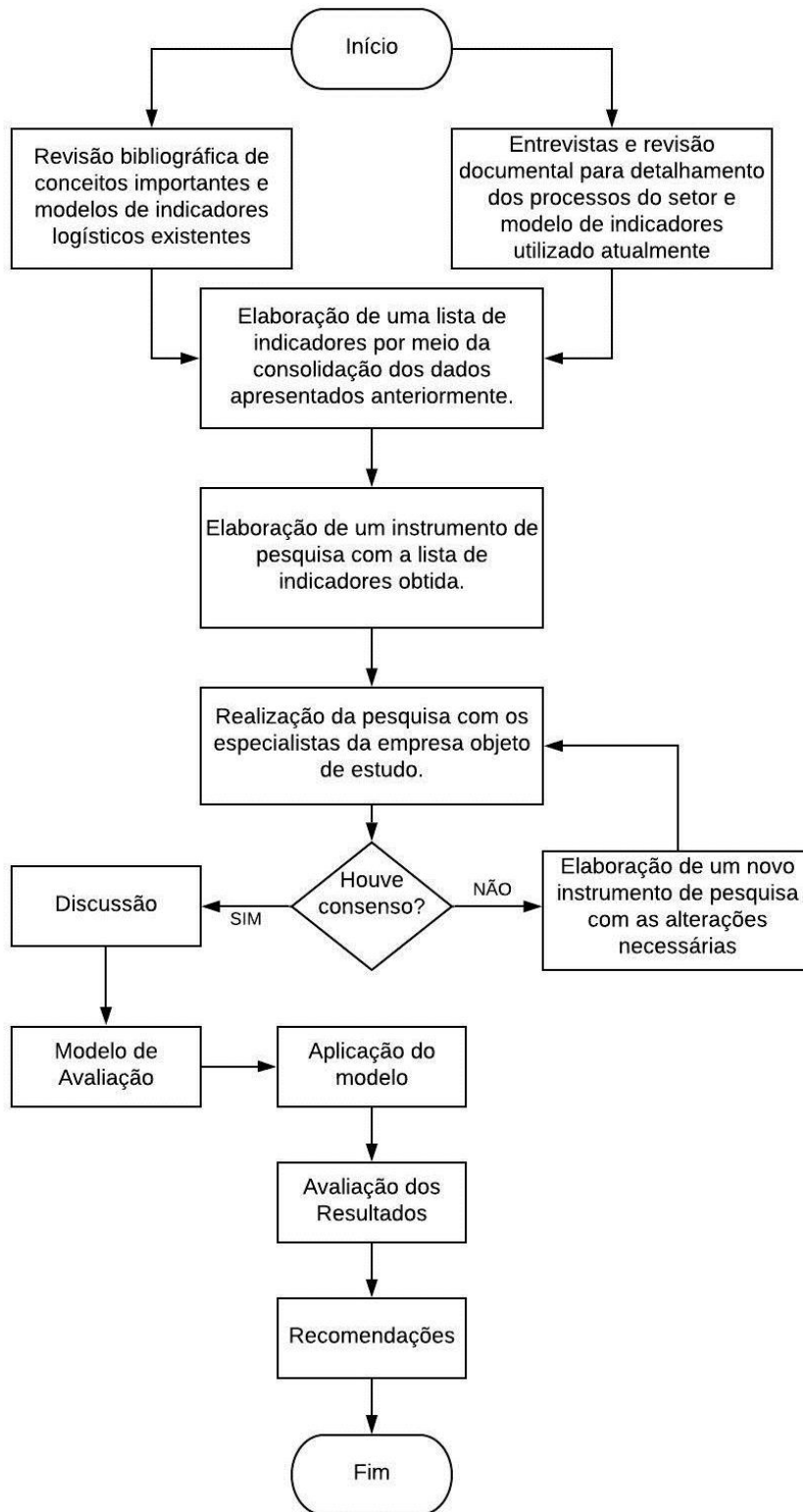
- ter um grupo razoável de especialistas;
- a elaboração criteriosa de um questionário por parte de um coordenador;
- aplicação do questionário a cada membro do grupo, sem comunicação entre os participantes;
- cálculo estatístico dos resultados;
- reciclagem do processo tantas vezes quando necessário, até que se obtenha um nível de convergência satisfatório.

No presente estudo, o método Delphi foi aplicado com especialistas do setor de logística de distribuição da empresa objeto de estudo visando a avaliação da importância dos indicadores.

Com as respostas da primeira rodada de avaliação dos indicadores, realizada por 6 especialistas - analistas do setor de logística nacional, os dados obtidos foram analisados e uma nova lista foi elaborada contendo a classificação de importância dos indicadores para cada uma das quatro áreas avaliadas. Uma segunda entrevista com os especialistas foi realizada para avaliar a concordância dos participantes em relação a classificação obtida e discutir os resultados. Os resultados foram analisados e um novo modelo de avaliação para a empresa objeto de estudo foi sugerido

O procedimento adotado no estudo e descrito anteriormente está representado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

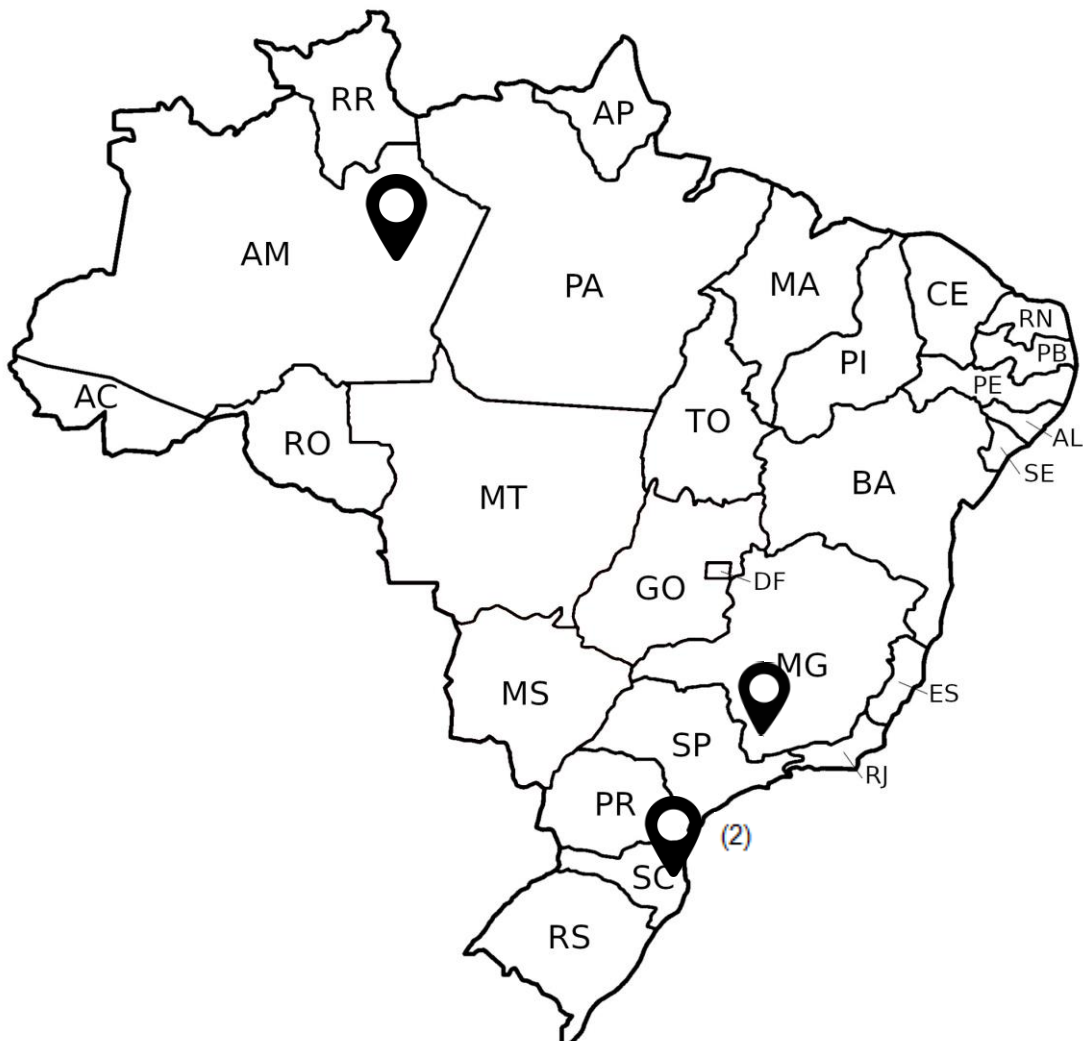
Figura 3 - Fluxograma dos procedimentos usados no presente estudo.



3.3 A EMPRESA

A empresa, objeto do presente estudo, atua no setor de eletroeletrônicos, sendo classificada como de grande porte. Fundada em 1976, fabrica produtos para a área de Segurança, Comunicação, Redes e Energia. Nestes mais de 40 anos, a Empresa teve um crescimento expressivo, o que levou a construção de outras unidades de produção, totalizando hoje quatro em território nacional, conforme mostra a Figura 4.

Figura 4 - Localização das unidades de produção da empresa no Brasil



Fonte: Dados primários.

A empresa conta, em sua rede de distribuição, com 4 fábricas, mais de 40 mil pontos de venda, 18 mil revendedores corporativos, e comercializa com um amplo portfólio contando com mais de 500 produtos diferentes.

Tendo sua missão baseada no desenvolvimento de soluções que se mostrem inovadoras e colaborem para a construção de um futuro melhor para os seus clientes. Além disso, a empresa como um todo trabalha com o conceito de Clientividade¹ criado e exposto por Souza (2016) e disseminado por todos os setores.

A Empresa conta, em sua estrutura logística, com os setores de suprimentos, logística de produção e logística de distribuição. O presente estudo foi desenvolvido no setor de logística de distribuição, denominado Logística Nacional no âmbito da empresa.

3.3.1 O setor de Logística Nacional

O setor de Logística Nacional conta hoje com 13 colaboradores, sendo terceirizado o serviço de transporte da organização. A missão do setor consiste em garantir um atendimento de excelência, disponibilizando o produto certo, na qualidade certa, nas condições certas, no cliente e local certos, no prazo certo e ao melhor custo, aumentando a satisfação dos clientes, colaboradores e acionistas.

A equipe que compõe o setor é responsável pela realização dos processos de gestão do transporte, o monitoramento da entrega e a conferência de fatura, além da aplicação do modelo atual de avaliação.

3.3.1.1 Gestão do transporte

¹ A empresa traz o conceito de Souza (2016) de Clientividade, sendo este conceito utilizado como uma cultura a ser seguida, trazendo a ideia de que todos os que dependem de seu serviço são seus clientes, sejam externos ou internos, e que estes devem receber o melhor tratamento, pois qualquer negócio depende do cliente.

Todo o serviço de transporte da empresa é terceirizado e, para atender a demanda, mantém parceria com oito transportadoras rodoviárias, três rodovias aéreas e uma aérea. As cargas transportadas pelas empresas de transporte são, em quase sua totalidade, cargas fracionadas, 99,9% do faturamento da empresa, e somente 0,1% em carga fechada, chamada carga lotação. Todos os produtos são expedidos em paletes, e as transportadoras são responsáveis pelo gerenciamento dos pedidos a partir deste momento. A transportadora pode desconsolidar as cargas quando necessário, exceto nos casos que a empresa determina e informa que a carga deve ser entregue paletizada.

O processo de escolha das novas transportadoras, chamado BID – *Bidding process*, é realizado em conjunto com o departamento de compras e jurídico. A seleção das transportadoras que participam do BID é feita com base em pesquisa na internet e também por meio de um banco de dados alimentado por meio de um formulário que a transportadora interessada deve preencher e enviar a empresa (ANEXO A).

Após a seleção dos possíveis parceiros é feita a homologação, que consiste em uma análise dos documentos requisitados pela empresa contratante, relativos à qualidade dos serviços oferecidos e situação financeira da contratada para efetivação do contrato.

Os documentos necessários devem estar sempre atualizados, sendo a transportadora responsável por providenciar, e encaminhar ao setor de logística da empresa, os documentos atualizados sempre que o prazo desses documentos expirar. Os documentos incluem:

- LAO (Licença ambiental de operação) ou Declaração do órgão ambiental relativo ao licenciamento ambiental;
- cadastro de atividade potencialmente poluidora (Cadastro Técnico Federal);
- registro na ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres);

- procedimento de avaliação de fumaça negra conforme Portaria IBAMA nº 85 - Escala Ringelman. – Controlado por meio de procedimento da empresa estudada;
- plano de manutenção preventiva;
- autorização Ambiental de Transporte Interestadual de Produtos Perigosos emitido pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), quando transporta produto perigoso;
- MOPP (Movimentação de Produtos Perigosos), referente ao curso para transporte de resíduos perigosos, quando transporta produto perigoso;
- SASSMAQ (Sistema de avaliação de saúde, segurança, meio ambiente e qualidade), quando transporta produto perigoso;
- últimos três balanços patrimoniais;
- último balancete (se houver).

Com a documentação entregue e os fornecedores homologados, a negociação dos preços é de responsabilidade da área de compras. Analisada as propostas de valores de serviços, a área de compras informa, posteriormente há o retorno contendo os valores de frete de todos os fornecedores e indica aqueles habilitados para contratação. A escolha das transportadoras é realizada pelo setor de logística, levando em consideração custo e prazo de entrega. Caso seja necessário negociar algum serviço e valores específicos, é solicitada, pela logística nacional, uma renegociação com o departamento de compras.

Após a escolha das novas transportadoras, são realizadas, pelo setor de logística, a inserção de prazos de entregas no sistema e teste de EDI (*Electronic Data Interchange*), ou Troca Eletrônica de Dados. EDIs é utilizado pela empresa para envio de CONEMB – Conhecimentos Embarcados, DOCCOB – Documento de Cobrança, OCORREN – Ocorrências e NOTFIS – Dados de Notas Fiscais , todos no padrão Proceda 3.1. Segundo CUNHA (c2017):

Devido a necessidade de criação de padrão de comunicação que facilitasse a troca de arquivos entre transportadoras e embarcadores (seus clientes) a empresa PROCEDA (hoje TIVIT) nos anos 90 criou um conjunto de formatos de arquivos (layouts EDI) padronizados para troca de informações entre estas empresas, os nomeou edi transportes, e devido a sua larga adoção por parte do mercado, atualmente empresas de todo o Brasil

utilizam este padrão, independente de quem forneça seus softwares, e o chamam de “EDI padrão Proceda”.

A empresa identifica 38 tipos de ocorrências (OCORREN) que estão listados no ANEXO B.

Após todas as tratativas mencionadas, o contrato é elaborado com base em um padrão disponibilizado pelo setor jurídico e enviado ao fornecedor, juntamente com uma carta Dispensa do Direito de Regresso (DDR). Essa carta trata das regras definidas pela seguradora contratada pela empresa para o transporte de cargas e deve ser assinada pelos representantes das transportadoras.

Por fim, é feita a divulgação do resultado do BID para todos os membros da empresa com a data prévia de início das operações de transporte. Na data de início da operação são feitas novas parametrizações no sistema indicando qual transportadora utilizar em cada serviço necessário.

3.3.1.2 Monitoramento de entrega

Na empresa, o monitoramento da entrega por parte do setor de Logística Nacional, inicia-se após o embarque para transporte. Após o faturamento da NF-e - Nota Fiscal Eletrônica, a mercadoria é separada e liberada para a expedição. Na separação é utilizado sistema próprio da empresa, finalizando a separação é criado o romaneio, documento com que especifica todas as NF-e que estão sendo despachadas.

Assim que a empresa de transporte assina o romaneio, é coletada a carga e, automaticamente, é enviado um EDI de NOTFIS pela contratante para a transportadora, para que possa ser realizada a emissão do CT-e – Conhecimento de Transporte Eletrônico. Com essa emissão feita, é exigido que a transportadora envie com um EDI de CONEMB, contendo os CT-e emitidos para inclusão do sistema da empresa.

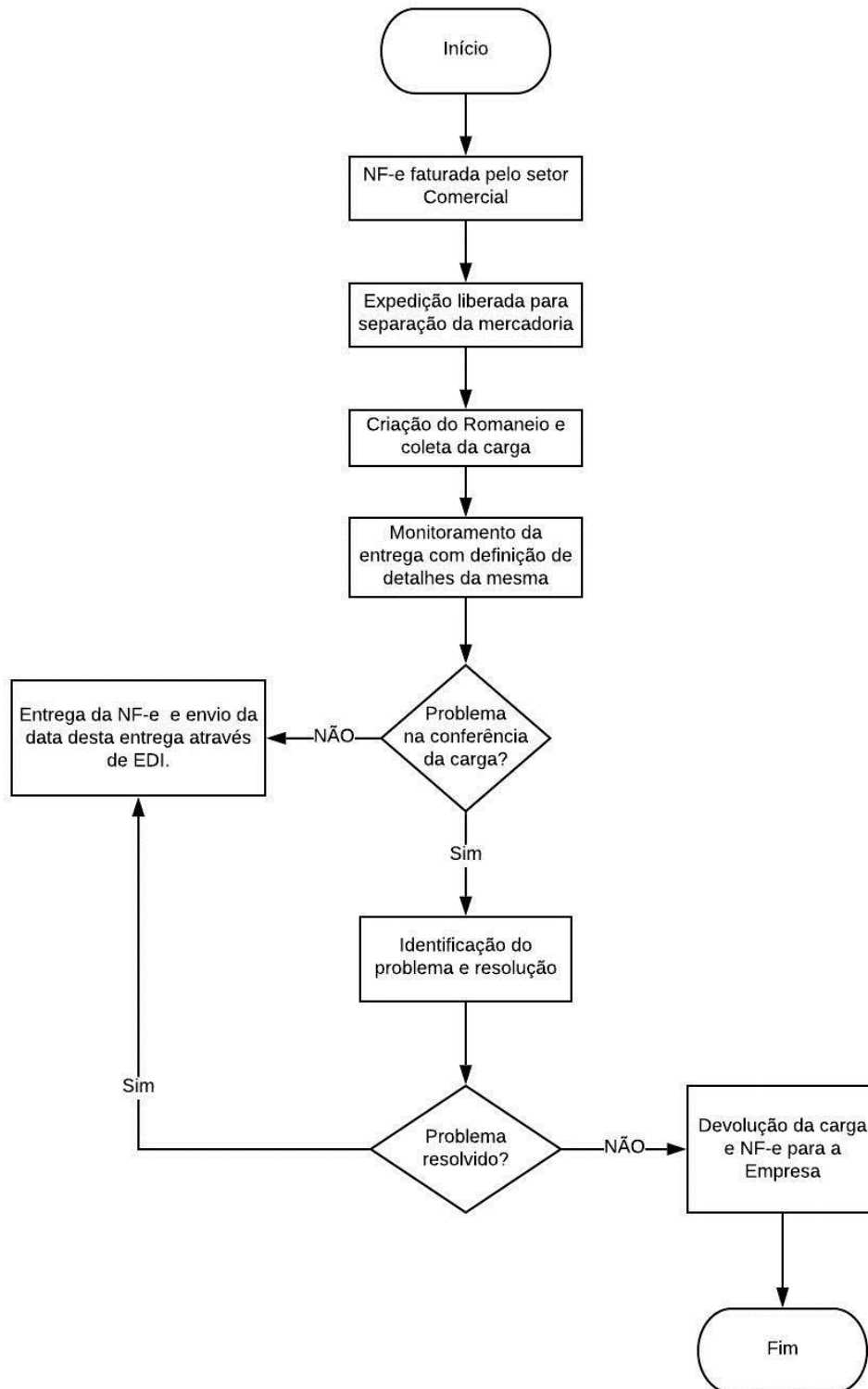
No momento em que o setor de logística inicia o monitoramento, é verificado se o cliente exige agendamento da entrega de sua NF-e, estas situações representam 10% do faturamento da Empresa, sendo o agendamento realizado

após a emissão da NF-e pelo Setor Comercial. Cada cliente possui um sistema diferente de agendamento, podendo ser por e-mail ou site do mesmo. Respeitando os prazos de entrega definidos em contrato com as transportadora, é solicitando confirmação da data de agendamento para o cliente, tendo esta confirmação, é enviada a data para a transportadora via e-mail e exigido que a mesma retorne um EDI de OCORREN com a mesma data previamente informada, para alimentação do sistema da empresa. Este agendamento é feito em paralelo ao transporte da carga, caso o cliente não possua a exigência de agendamento segue o processo de entrega conforme prazo acordado.

Ao chegar no destino final, a transportadora entrega a carga ao cliente que realiza a conferência da carga e documentos fiscais. Caso não sejam identificados problemas, é realizada entrega da NF-e, e registrada a data desta entrega por meio de EDI de OCORREN para inserção no sistema da empresa. Caso, durante a conferência da carga, seja identificado algum problema, busca-se solução dependendo da natureza do problema. Em caso de troca de volumes, por exemplo, busca-se localizar o volume correto e efetuar a entrega. Se, porventura, houve avaria no transporte, o cliente emite NF-e de devolução e a carga avariada retorna à empresa. Em caso de sinistro ou falta de volume, o cliente emite NF-e de devolução e envia a mesma por e-mail para a empresa. Em todas essas situações, o cliente deve fazer observação do ocorrido no CT-e, e a transportadora envia um EDI de OCORREN para registro. Recebendo a NF-e de devolução, se for o caso, o valor é ressarcido ao cliente e a cobrança é feita à transportadora.

Este processo está representado esquematicamente na Figura 5, foi feito com base em documento interno da empresa e entrevista.

Figura 5 - Fluxograma geral de entrega da carga



Fonte: Autor

3.3.1.3 Conferência de fatura

A Empresa recebe todos os CT-e enviados pelas transportadoras diretamente em seu sistema, e realiza uma estimativa de quanto seriam os custos com frete para a carga coletada. Semanal, quinzenal ou mensalmente, as transportadoras enviam uma fatura contendo uma lista de CT-e. Esta fatura é cadastrada no sistema e, na existência de divergência entre o frete estimado e o cobrado pela transportadora, é feito a conferência do valor e busca-se identificar a razão da diferença. Caso o erro seja da contratada, são solicitadas as devidas correções e uma nova fatura é emitida. Se porventura, o erro for decorrente de problema de parametrização do sistema da empresa, serão feitos os ajustes e aprovada a fatura, que é enviado ao setor financeiro para pagamento.

3.3.1.4 O modelo de avaliação de desempenho atual

O setor de Logística Nacional mantém um programa de avaliação das transportadoras que prestam serviços para a empresa, chamado PET – Programa de Excelência de Transporte. O objetivo do programa é avaliar a transportadora e informá-la sobre o seu desempenho. Caso o desempenho fique abaixo do nível definido pelo setor, a transportadora precisa elaborar um plano de ação e enviar a empresa. Apesar disso, os indicadores utilizados nesta avaliação não são necessariamente utilizados como indicadores que avaliem o desempenho do setor como um todo, para isto existe outro sistema de avaliação. Caso a transportadora permaneça por seis meses consecutivos abaixo do nível de serviço esperado, é enviada uma notificação avisando que poderá se dar início a um novo BID para contratação de novas transportadoras na sua região de atuação de forma a garantir um serviço que atenda os requisitos da Empresa. Os indicadores para este programa são listados no Quadro 15.

Quadro 15 - Indicadores do PET

Indicador	Métrica
<i>Performance</i> de Entrega	Quantidades de entregas atrasadas/Quantidade de NF previstas no mês
NF-e sem Ocorrências Registradas	Quantidade de NF-e sem ocorrência/Quantidade total de NF-e prevista no mês
Assertividade nos agendamentos	Média Aritmética entre: 1.Quantidade de NF-e com erros de agendamento/Quantidade de NF-e agendadas 2.Valor de NF-e com erro/Valor total de NF-e agendadas
Assertividade nas Faturas	Média Aritmética entre: 1.Quantidade de conhecimento de embarque com erros/Quantidade de conhecimentos de embarque pagos no mês 2.Valor das Faturas com erros/Valor total das faturas pagas no mês
Não conformidades nas entregas	Quantidade de ocorrência de não conformidades nas entregas (sinistro/roubo, avaria e falta)
Pontualidade EDI	Quantidade de envio atrasado* de EDI de entrega/Quantidade total de EDI de entregas enviadas *É considerado atraso para capitais acima de 2 dias úteis após a entrega e para interior 3 dias úteis.
Pontualidade nos documentos de qualidade (ISO)	Quantidade de documentos vencidos/Quantidade total de documentos

Fonte: Autor com base em entrevista com membro da equipe.

Com estes indicadores é feito, para cada transportadora, uma média ponderada de todos os quesitos, utilizando os seguintes pesos: cinco para performance de entrega, três para NF-e sem ocorrência registrada e dois para os demais indicadores.

Além do PET, existe um sistema de indicadores auxiliares utilizado para monitorar o desempenho do setor em geral, porém a mensuração dos mesmos é feito pelo responsável de cada atividade mensalmente, sendo divulgado para a equipe como um todo apenas três indicadores macro semestralmente. Para esta avaliação são utilizados, atualmente, cinco indicadores que serão detalhados no Quadro 16 com base em entrevista com membro da equipe.

Quadro 16 - Indicadores do setor de Logística Nacional

Indicador	Métrica	Meta	Tipo de Indicador
Despesas x Orçado	Despesa total realizada/Despesa Total Orçada	100%	Macro e Auxiliar
Frete x ROL	Custo Total com Frete/Receita Operacional Líquida	2,3%	Macro e Auxiliar
Tempo de Agendamento de Entregas	Tempo médio para realizar o agendamento	1,8 dias úteis	Auxiliar
Avaliação de transportadora	Média ponderada dos indicadores do PET	95%	Auxiliar
Performance Entrega Geral	Quantidade de NF faturadas atrasadas/Quantidade de faturas entregues	95%	Auxiliar
Tempo de entrega	Média de dias a partir do embarque da carga	3,7 dias úteis	Macro

Fonte: Autor

4 ELABORAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO

A elaboração do modelo de iniciou com aplicação do método Delphi, sendo realizadas as rodadas com o desenvolvimento do questionário, e a aplicação do mesmo com os especialistas selecionados até a obtenção de um consenso nos resultados.

4.1 MÉTODO DELPHI: ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Para a elaboração do primeiro questionário a ser aplicado usando o método Delphi, foi necessário, inicialmente, analisar as abordagens identificadas na literatura. Como o foco do presente estudo é a logística de distribuição, foram selecionados somente os indicadores relacionados às atividades desta a essa área. Além disso, os indicadores devem estar relacionados as atividades de avaliação do transporte terceirizado, objeto do estudo de caso, e os objetivos da empresa contratante. Assim, alguns indicadores relacionados a eficiência da empresa transportadora, como os sugeridos por Rey (1999) – por exemplo, peso total transportado no período em relação ao número de veículos; número total de funcionários em relação ao número de veículos carregados e tempo médio de carregamento do veículo em relação ao número total de veículos carregados – não foram selecionados por não ser considerado relevante para a empresa contratante. Ou seja, não contribui diretamente para o desempenho dos processos internos ou para o atendimento dos requisitos do cliente, na visão da empresa.

Outros indicadores também foram analisados e excluídos por não ser adequado ao caso. O indicador de acurácia do endereço, citado por Neves (2009), não se aplica ao caso pois, de acordo com a legislação, a entrega para uma pessoa jurídica só pode ser realizada no local cadastrado no SINTEGRA – Sistema Integrado de Informações sobre Operações Interestaduais com Mercadorias e Serviços. Outro caso diz respeito à utilização da capacidade do caminhão, também citado por Neves (2009), pois como a empresa contrata o transporte de carga

fracionada, esse indicador poderia ser indicado para a transportadora – que poderia avaliar a eficiência e os custos associados ao transporte de cargas menores que a capacidade do veículo – mas não interessa à contratante. A relação do frete real sobre o frete orçado também não foi considerado, pois o setor de distribuição adota como valor orçado de frete um percentual sobre o ROL, desta maneira torna-se suficiente ter o indicador de custos totais do frete sobre o ROL colocando o percentual orçado como máximo do indicador. O pedido perfeito foi retirado, por se tratar de um índice composto por diversos outros indicadores. O indicador de Acuracidade do CT-e não foi considerado, pois os CT-e constam dentro da fatura, e quando esta é verificada, automaticamente todos os CT-e que constam dentro dela também são. Dessa forma, basta ter o indicador de Assertividade na Fatura. O indicador de número de devoluções não foi selecionado por possuir seu significado já incluso no indicador de não conformidade no transporte, pois a intenção do primeiro é notificar o serviço quanto às devoluções realizadas por motivos advindos do processo de transporte, dessa forma, apenas haverá devoluções neste sentido em caso de não conformidades.

Além dos indicadores citados, o indicador frete de entrega também não foi considerado por ser semelhante ao indicador frete sobre o faturamento (ROL), sendo mantido apenas o último.

Após essa análise, foi elaborada uma lista de potenciais indicadores, conforme mostra o Quadro 17.

Quadro 17 – Lista de indicadores por meio da consolidação

Indicador	Descrição	Origem
NF-e sem Ocorrências Registrada	Diz respeito ao número de NF-e que não recebem nenhuma ocorrência além da entrega	Utilizado pela empresa
Assertividade nas Faturas	Relacionado à quantidade de faturas que contém erros em seu CT-e e o valor monetário que ela representa	
Pontualidade na EDI de entrega	Refere-se aos embarques que não tiveram seu envio de EDI de entrega no prazo definido pela empresa (2 dias úteis para capital e 3 dias úteis para interior)	
Pontualidade nos documentos de qualidade (ISO)	Indica a situação documental de seus parceiros quanto àqueles exigidos em lei para certificação ISO	
Tempo de Agendamento de Entregas	Mensura o tempo médio entre a informação de que necessita de agendamento e a efetivação de tal ação	
Custo do transporte sobre ROL	Compara os custos obtidos com transporte com a receita líquida da empresa	Neves (2009), Rey (1999), utilizado pela empresa
Entrega no Prazo	Mensura se as entregas foram realizadas no prazo definido	Bowersox e Closs (2009), Neves (2009), Rey (1999), utilizado pela empresa
Não conformidade no transporte	Relacionado à quantidade de ocorrências de não conformidades nas entregas (sinistro/roubo, avaria e falta)	
Tempo de entrega	Mensura o tempo desde a coleta da carga até a entrega da mesma	Bowersox e Closs (2009), Neves (2009), utilizado pela empresa
Assertividade no agendamento	Compara a data de entrega quando há agendamento com o que foi previamente definido	Neves (2009), utilizado pela empresa
Custo de não-conformidade no transporte	Mede a participação de custos decorrentes de não-conformidade no custo total do frete	Neves (2009)
Variação do INCT x Aumento do frete concedido	Compara a variação do INCT – Índice Nacional do Custo de Transporte para carga fracionada ou lotação e o aumento de frete (NEVES 2009)	
Atendimento do pedido	Refere-se aos pedidos que foram entregues completos, ou seja, sem faltas	
<i>Feedback</i> do cliente	Mensura a satisfação do cliente com o serviço de entrega prestado	Bowersox e Closs (2009)

Fonte: Autor

A lista de indicadores é uma das principais informações do instrumento de pesquisa (Apêndice B) aplicado aos especialistas dos setor de logística nacional,

para avaliação da importância dos indicadores do Quadro 17. Os indicadores foram avaliados segundo quatro diferentes perspectivas, ou seja, a importância desses para: mensurar a percepção do cliente; mensurar os custos; identificar oportunidades de melhorias no processo interno; e tomar decisão relacionada às atividades desempenhadas pelos especialistas. Além de classificar os indicadores quanto a importância, foi solicitado aos especialistas que sugerissem outro indicador considerado importante, conforme instrumentos no Apêndice B e C utilizados na primeira e segunda rodada do Método Delphi.

Para determinação do nível de importância foi utilizada a escala de Likert. Os indicadores podem ser avaliados em cinco níveis que variam de sem importância, nível mais baixo ao qual é atribuído nota 1, à imprescindível, nível mais alto de importância e nota 5, conforme mostra o Quadro 18.

Quadro 18 - Classificação utilizada para a escala de Likert

Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Nota 5
Sem Importância	Pouco Importante	Importante	Muito Importante	Imprescindível

Fonte: Autor

4.2 MÉTODO DELPHI: APLICAÇÃO

4.2.1 Primeira rodada do Método Delphi

Os questionários aplicados permitiram identificar a importância dos indicadores segundo as quatro diferentes perspectivas. Os resultados foram analisados em função da frequência das notas para as quatro perspectivas, conforme mostrado no Quadro 19, Quadro 20, Quadro 21 e Quadro 22.

Quadro 19 - Resultado do primeiro questionário em relação à percepção do cliente

Nível de Importâncias dos Indicadores para mensurar a percepção do cliente					
Indicadores	Imprescindível	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem importância
Entrega no Prazo	6	0	0	0	0
Não conformidade no transporte	6	0	0	0	0
Assertividade no agendamento	5	1	0	0	0
<i>Feedback</i> do Cliente	5	1	0	0	0
Atendimento do Pedido	5	1	0	0	0
Tempo de entrega	5	0	1	0	0
Pontualidade na EDI de entrega	4	0	2	0	0
Tempo de Agendamento de Entregas	4	0	2	0	0
Custo de não conformidade no transporte	3	1	2	0	0
NF-e sem Ocorrência Registrada	2	0	2	1	1
Varição do INCT x Aumento do Frete Concedido	1	2	1	1	1
Assertividade nas Faturas	2	0	2	0	2
Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)	1	1	2	1	1
Pontualidade nos documentos de qualidade	1	0	3	0	2

Fonte: Autor

Quadro 20 - Resultado do primeiro questionário em relação aos custos

Nível de Importâncias dos Indicadores para mensurar os custos					
Indicadores	Imprescindível	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem importância
Assertividade nas Faturas	6	0	0	0	0
Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)	5	1	0	0	0
Custo de não conformidade no transporte	5	1	0	0	0
Varição do INCT x Aumento do Frete Concedido	4	2	0	0	0
Não conformidade no transporte	3	1	2	0	0
Assertividade no agendamento	2	2	2	0	0
Atendimento do Pedido	2	2	2	0	0
NF-e sem Ocorrência Registrada	2	0	3	0	1
Pontualidade na EDI de entrega	2	0	3	0	1
Entrega no Prazo	2	0	3	0	1
<i>Feedback</i> do Cliente	2	1	1	1	1
Tempo de entrega	2	0	2	1	1
Tempo de Agendamento de Entregas	1	0	3	1	1
Pontualidade nos documentos de qualidade	1	0	2	2	1

Fonte: Autor

Quadro 21 - Resultado do primeiro questionário em relação às melhorias no processo interno

Nível de Importâncias dos Indicadores para identificar oportunidades de melhorias no processo interno					
Indicadores	Imprescindível	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem importância
Pontualidade na EDI de entrega	6	0	0	0	0
Custo de não conformidade no transporte	6	0	0	0	0
<i>Feedback</i> do Cliente	6	0	0	0	0
Assertividade nas Faturas	5	1	0	0	0
NF-e sem Ocorrência Registrada	5	0	1	0	0
Tempo de Agendamento de Entregas	4	0	2	0	0
Entrega no Prazo	5	0	0	0	1
Não conformidade no transporte	5	0	0	0	1
Assertividade no agendamento	4	1	0	1	0
Tempo de entrega	5	0	0	0	1
Atendimento do Pedido	3	2	1	0	0
Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)	4	1	0	0	1
Variação do INCT x Aumento do Frete Concedido	4	1	0	0	1
Pontualidade nos documentos de qualidade	3	1	1	1	0

Fonte: Autor

Quadro 22 - Resultado da do primeiro questionário em relação à tomada de decisão

Nível de Importâncias dos Indicadores para tomada de decisão nas suas atividades					
Indicadores	Imprescindível	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem importância
<i>Feedback</i> do Cliente	6	0	0	0	0
Pontualidade na EDI de entrega	5	1	0	0	0
Entrega no Prazo	5	0	1	0	0
Não conformidade no transporte	5	0	1	0	0
Tempo de entrega	5	0	1	0	0
Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)	4	1	1	0	0
Custo de não conformidade no transporte	4	1	1	0	0
NF-e sem Ocorrência Registrada	3	1	2	0	0
Assertividade no agendamento	2	2	2	0	0
Assertividade nas Faturas	3	1	1	0	1
Varição do INCT x Aumento do Frete Concedido	2	1	3	0	0
Atendimento do Pedido	2	1	3	0	0
Pontualidade nos documentos de qualidade	2	1	2	0	1
Tempo de Agendamento de Entregas	1	1	3	1	0

Fonte: Autor

4.2.2 Segunda rodada do Método Delphi

Com os resultados da primeira entrevista, foi perceptível que não há consenso entre os especialistas. Dessa maneira, foi retomado o contato com os especialistas usando-se um novo instrumento de pesquisa e questionando-se cada um deles sobre a classificação final como resultado da aplicação do primeiro

questionário para avaliação da importância dos indicadores segunda cada uma das quatro diferentes perspectivas analisadas.

Como resultado desta segunda rodada, todos os especialistas concordaram com a classificação obtida. Com esse consenso, e de acordo com o método Delphi, não foi necessária nova avaliação dos resultados. Dessa maneira, os indicadores do Quadro 19, Quadro 20, Quadro 21 e Quadro 22 foram considerados adequados para um modelo de avaliação.

5 APLICAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO

A revisão da literatura permitiu identificar diferentes abordagens de avaliação de desempenho. Pode-se observar que essas propostas de avaliação são genéricas sendo necessário adaptá-las para que os indicadores sejam adequados à realidade, e às necessidades da empresa, assim como às particularidades dos serviços a serem avaliados. No presente estudo, foram analisadas as sugestões de indicadores da literatura segundo quatro diferentes perspectivas e identificados quais eram adequadas para avaliação de serviços de transporte terceirizado.

Para se identificar os processos e os objetivos do modelo de avaliação, as primeiras entrevistas permitiram a compreensão dos processos do setor. Nessa primeira etapa do estudo, foi notável a preocupação com relação ao sistema de avaliação adotado e o receio de que os indicadores utilizados não fossem suficientes para monitorar e avaliar o processo. Além dos indicadores atuais não serem divulgados abertamente para os membros da equipe, impossibilitando o acompanhamento por parte de todos, e a utilização destes indicadores para busca de melhorias em cada uma das atividades.

O questionário, visando a seleção e avaliação de novos indicadores, propostos com base na literatura e no modelo adotado pela empresa, foi aplicado a seis dos treze membros da equipe de logística de distribuição da empresa objeto de estudo. Esses especialistas foram escolhidos por possuírem mais experiência na área – todos são analistas do setor de logística nacional. Dessa maneira, a aplicação do questionário segue o que propõe o método Delphi, ou seja, os participantes devem ser especialistas no assunto abordado.

Na escolha dos indicadores que compuseram o modelo final foi estabelecido, em conjunto com os especialistas, que fossem selecionados apenas aqueles que mais de 50% dos participantes consideraram imprescindível ou muito importante. Para tanto, foi elaborada uma tabela com o percentual de entrevistados em cada nota da escala de likert, e posteriormente, um gráfico de barras para cada grupo de indicadores, segundo as quatro diferentes perspectivas: mensurar a

percepção do cliente; mensurar custos; identificar oportunidades de melhoria do processo interno; e auxiliar na tomada de decisão.

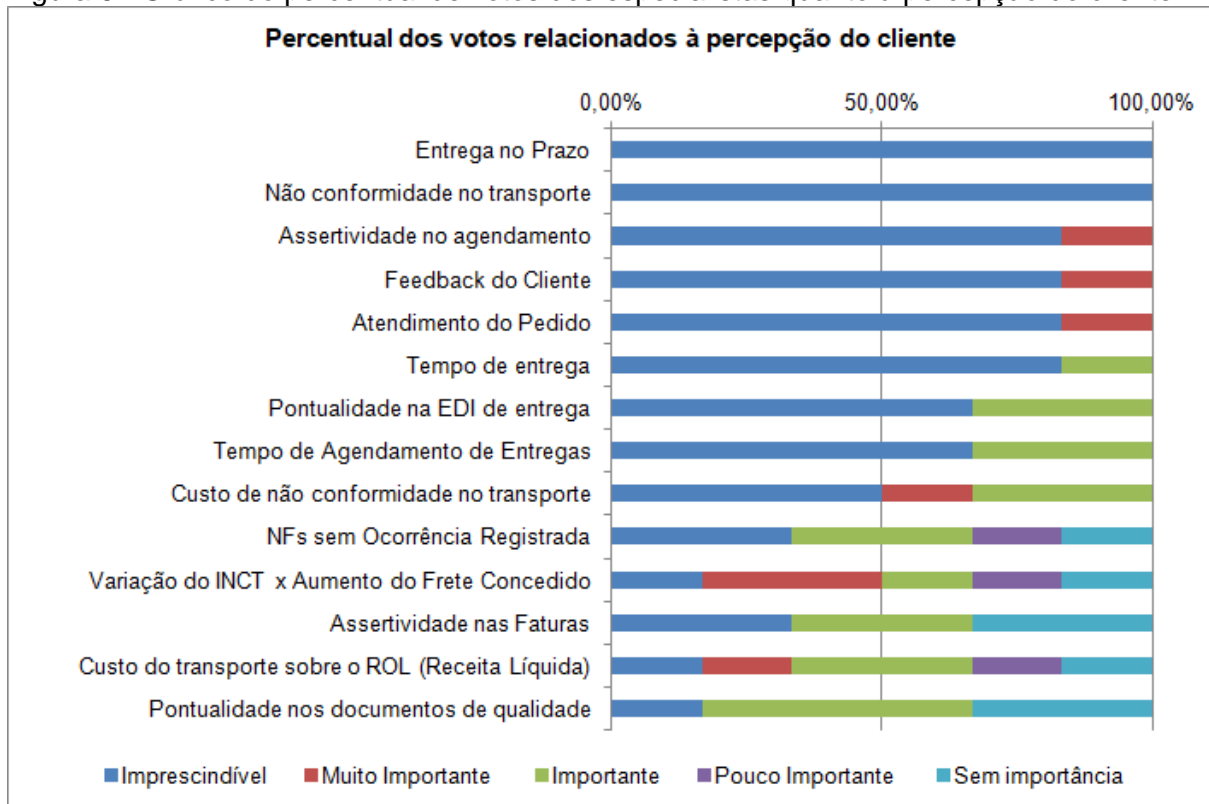
Com relação à percepção dos clientes, pode-se verificar que dos catorze indicadores, apenas nove atingiram o percentual para integrar o modelo, conforme mostra o Quadro 23 e a Figura 6. Esses indicadores são: entrega no prazo, não conformidade no transporte, assertividade no agendamento, *feedback* do cliente, atendimento do pedido, tempo de entrega, pontualidade na EDI de entrega, tempo de agendamento de entregas e custo de não conformidade no transporte.

Quadro 23 - Percentuais de votos para cada nota com relação à percepção do cliente

Percentual de votos para cada nota da escala de Likert para percepção do cliente						
Indicadores	Imprescindível	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem importância	Integra o modelo proposto?
Entrega no Prazo	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Não conformidade no transporte	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Assertividade no agendamento	83,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Feedback do Cliente	83,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Atendimento do Pedido	83,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Tempo de entrega	83,33%	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	Sim
Pontualidade na EDI de entrega	66,67%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	Sim
Tempo de Agendamento de Entregas	66,67%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	Sim
Custo de não conformidade no transporte	50,00%	16,67%	33,33%	0,00%	0,00%	Sim
NF-e sem Ocorrência Registrada	33,33%	0,00%	33,33%	16,67%	16,67%	Não
Varição do INCT x Aumento do Frete Concedido	16,67%	33,33%	16,67%	16,67%	16,67%	Não
Assertividade nas Faturas	33,33%	0,00%	33,33%	0,00%	33,33%	Não
Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)	16,67%	16,67%	33,33%	16,67%	16,67%	Não
Pontualidade nos documentos de qualidade	16,67%	0,00%	50,00%	0,00%	33,33%	Não

Fonte: Autor

Figura 6 - Gráfico do percentual de votos dos especialistas quanto à percepção do cliente



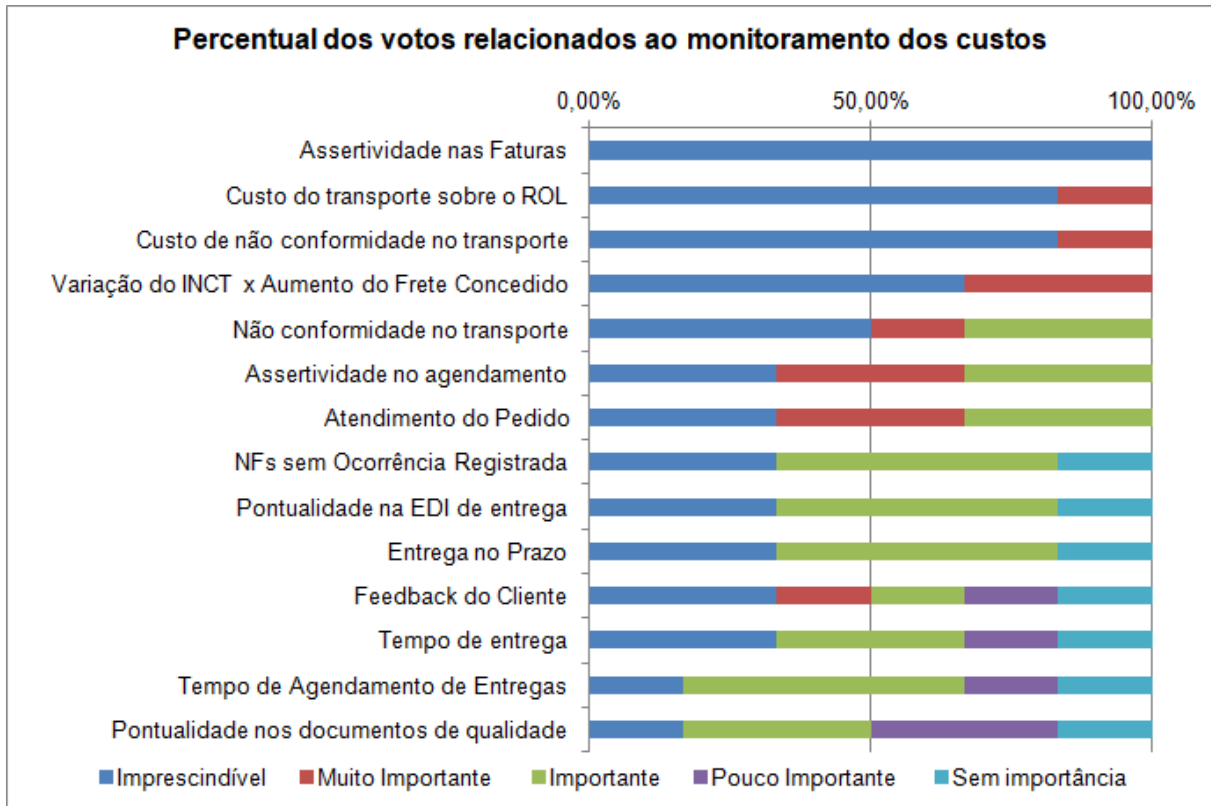
Fonte: Autor

Ainda sobre a percepção do cliente, pode-se notar que os cinco primeiros indicadores considerados imprescindíveis, ou muito importantes, por 100% dos entrevistados, são indicadores de nível de serviço, que avaliam o desempenho de atividades percebidas diretamente pelos clientes.

Para o monitoramento dos custos, foram identificados 8 indicadores considerados imprescindíveis, ou muito importantes (Quadro 24 e Figura 7), quais sejam: assertividade na fatura, custo do transporte sobre o ROL, custo de não conformidade no transporte, variação do INCT x Aumento do frete concedido, não conformidade no transporte, assertividade no agendamento e atendimento do pedido.

Ainda é possível identificar que, em relação ao monitoramento dos custos, dentre os 4 indicadores que tiveram 100% dos votos dos entrevistados, 3 deles tem relação direta com o custo. A assertividade na fatura é considerada importante pois caso existam erros na fatura, há um impacto direto sobre o custo do frete.

Figura 7 - Gráfico do percentual de votos dos especialistas quanto ao monitoramento dos custos



Fonte: Autor

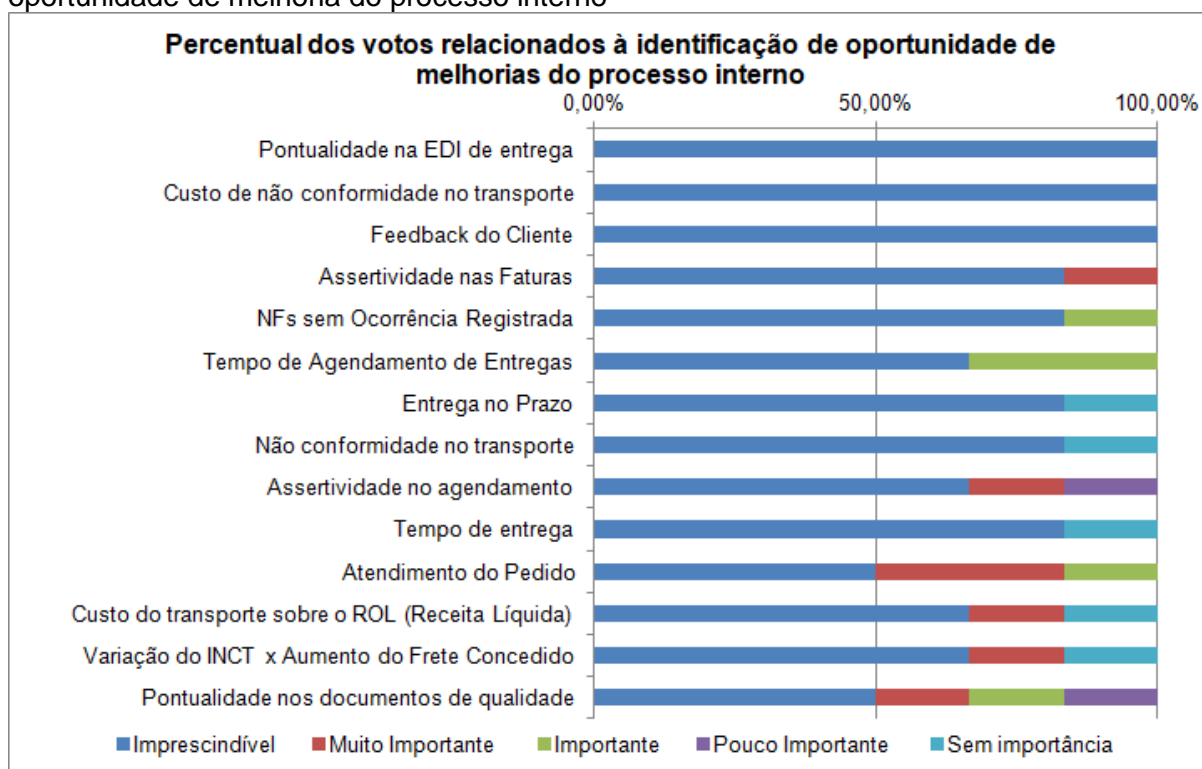
Quadro 24 - Percentuais de votos para cada nota com relação ao monitoramento dos custos

Percentual dos votos para cada nota da escala de Likert para monitorar os custos						
Indicadores	Imprescindível	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem importância	Integra o modelo proposto?
Assertividade nas Faturas	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Custo do transporte sobre o ROL	83,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Custo de não conformidade no transporte	83,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Varição do INCT x Aumento do Frete Concedido	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Acuracidade na emissão do CT-e	83,33%	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	Sim
Não conformidade no transporte	50,00%	16,67%	33,33%	0,00%	0,00%	Sim
Assertividade no agendamento	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	Sim
Atendimento do Pedido	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	Sim
NF-e sem Ocorrência Registrada	33,33%	0,00%	50,00%	0,00%	16,67%	Não
Pontualidade na EDI de entrega	33,33%	0,00%	50,00%	0,00%	16,67%	Não
Entrega no Prazo	33,33%	0,00%	50,00%	0,00%	16,67%	Não
Feedback do Cliente	33,33%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	Não
Tempo de entrega	33,33%	0,00%	33,33%	16,67%	16,67%	Não
Tempo de Agendamento de Entregas	16,67%	0,00%	50,00%	16,67%	16,67%	Não
Pontualidade nos documentos de qualidade	16,67%	0,00%	33,33%	33,33%	16,67%	Não

Fonte: Autor

No Quadro 25 e Figura 8, pode-se observar que todos os indicadores, quando avaliados segundo a perspectiva de identificação de oportunidade de melhoria do processo interno, foram considerados imprescindíveis ou muito importantes por, pelo menos, três especialistas. Esse resultado indica que todos os indicadores listados são úteis para avaliar o serviço oferecido e embasar a análise das atividades visando a melhorias dos processos.

Figura 8 - Gráfico do percentual de votos dos especialistas quanto à identificação de oportunidade de melhoria do processo interno



Fonte: Autor

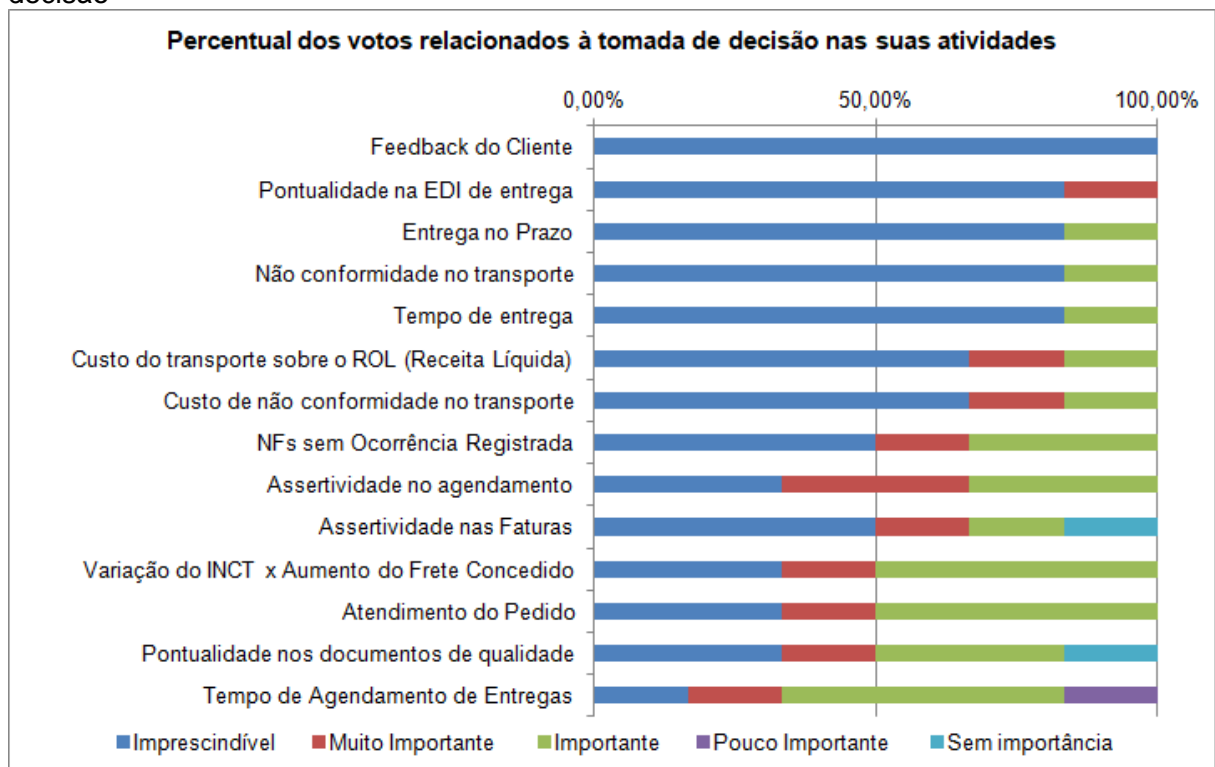
Quadro 25 Percentuais de votos para cada nota com à identificação de oportunidade de melhoria do processo interno

Nível de Importâncias dos Indicadores para identificar oportunidades de melhorias no processo interno						
Indicadores	Imprescindível	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem importância	Integra o modelo proposto?
Pontualidade na EDI de entrega	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Custo de não conformidade no transporte	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Feedback do Cliente	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Assertividade nas Faturas	83,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
NF-e sem Ocorrência Registrada	83,33%	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	Sim
Tempo de Agendamento de Entregas	66,67%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	Sim
Entrega no Prazo	83,33%	0,00%	0,00%	0,00%	16,67%	Sim
Não conformidade no transporte	83,33%	0,00%	0,00%	0,00%	16,67%	Sim
Assertividade no agendamento	66,67%	16,67%	0,00%	16,67%	0,00%	Sim
Tempo de entrega	83,33%	0,00%	0,00%	0,00%	16,67%	Sim
Atendimento do Pedido	50,00%	33,33%	16,67%	0,00%	0,00%	Sim
Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)	66,67%	16,67%	0,00%	0,00%	16,67%	Sim
Varição do INCT x Aumento do Frete Concedido	66,67%	16,67%	0,00%	0,00%	16,67%	Sim
Pontualidade nos documentos de qualidade	50,00%	16,67%	16,67%	16,67%	0,00%	Sim

Fonte: Autor

Quanto ao último aspecto abordado, o auxílio à tomada de decisão em suas atividades, é visto no Quadro 26 e na Figura 9 que dez indicadores sugeridos foram considerados importantes para compor o modelo de avaliação, quais sejam *Feedback* do cliente, pontualidade na EDI de entrega, entrega no prazo, não conformidade no transporte, tempo de entrega, custo do transporte sobre o ROL, custo de não conformidade no transporte, NFs sem ocorrência registrada, assertividade no agendamento e assertividade nas faturas.

Figura 9 - Gráfico do percentual de votos dos especialistas quanto ao auxílio na tomada de decisão



Fonte: Autor

Quadro 26 - Percentuais de votos para cada nota com relação ao auxílio à tomada de decisão nas atividades

Nível de Importâncias dos Indicadores para tomada de decisão nas suas atividades						
Indicadores	Imprescindível	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Sem importância	Integra o modelo proposto?
Feedback do Cliente	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Pontualidade na EDI de entrega	83,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	Sim
Entrega no Prazo	83,33%	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	Sim
Não conformidade no transporte	83,33%	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	Sim
Tempo de entrega	83,33%	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	Sim
Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)	66,67%	16,67%	16,67%	0,00%	0,00%	Sim
Custo de não conformidade no transporte	66,67%	16,67%	16,67%	0,00%	0,00%	Sim
NF-e sem Ocorrência Registrada	50,00%	16,67%	33,33%	0,00%	0,00%	Sim
Assertividade no agendamento	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	Sim
Assertividade nas Faturas	50,00%	16,67%	16,67%	0,00%	16,67%	Sim
Variação do INCT x Aumento do Frete Concedido	33,33%	16,67%	50,00%	0,00%	0,00%	Não
Atendimento do Pedido	33,33%	16,67%	50,00%	0,00%	0,00%	Não
Pontualidade nos documentos de qualidade	33,33%	16,67%	33,33%	0,00%	16,67%	Não
Tempo de Agendamento de Entregas	16,67%	16,67%	50,00%	16,67%	0,00%	Não

Fonte: Autor

O resumo dos indicadores considerados importantes, e as quatro perspectivas de análise adotadas para avaliar a importância desses, é mostrado no Quadro 27.

Quadro 27 - Lista de Indicadores considerados importantes

Indicador	Perspectiva de análise adotada
Não conformidade no transporte	Percepção do cliente
Pontualidade na EDI de entrega	Monitoramento de custos
Assertividade no agendamento	Melhoria do processo interno
Custo de não conformidade no transporte	Tomada de decisão
Entrega no Prazo	Percepção do cliente
Feedback do Cliente	Melhoria do processo interno
Tempo de entrega	Tomada de decisão
Atendimento do Pedido	Percepção do cliente
Assertividade nas Faturas	Monitoramento de custos
Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)	Melhoria do processo interno
Tempo de Agendamento de Entregas	Tomada de decisão
NF-e sem Ocorrência Registrada	Percepção do cliente
Variação do INCT x Aumento do Frete Concedido	Melhoria do processo interno
Pontualidade nos documentos de qualidade	Monitoramento de custos
	Melhoria do processo interno

Fonte: Dados da pesquisa

Desta maneira, chegou-se ao modelo de avaliação composto pelos indicadores listados no Quadro 28, com as respectivas métricas.

Quadro 28 - Indicadores que compõem o novo modelo de avaliação para o setor de logística de distribuição nacional

Indicador	Métrica
Não conformidade no transporte	Quantidade de não conformidades sobre a quantidade total de NF-e transportadas (%)
Custo de não conformidade no transporte	Custo total com não conformidade sobre o custo total com frete (%)
Entrega no Prazo	Quantidade de notas fiscais entregues dentro do prazo sobre a quantidade total de NF-e (%)
Assertividade no agendamento	Quantidade de NF-e entregues na data de agendamento sobre o total de NF-e agendadas (%)
Feedback do Cliente	Média entre as notas dadas pelo cliente para o serviço prestado
Atendimento do Pedido	Quantidade de NF-e entregues completas (com todos os produtos) sobre a quantidade de NF-e entregues (%)
Tempo de entrega	Tempo entre a coleta e a entrega da carga no cliente
Pontualidade na EDI de entrega	Quantidade de EDIs enviadas dentro do período máximo estabelecido* sobre a quantidade de EDIs enviadas (%)
Tempo de Agendamento de Entregas	Tempo entre a solicitação de agendamento e a efetivação da ação
Assertividade nas Faturas	Quantidade de faturas corretas sobre a quantidade total de faturas conferidas (%)
Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)	Custo total do frete sobre o ROL (%)
NF-e sem Ocorrência Registrada	Número de NF-e entregues sem ocorrência registrada sobre a quantidade total de NF-e entregues (%)
Varição do INCT x Aumento do Frete Concedido	Aumento do frete concedido sobre a variação do INCT (%)
Pontualidade nos documentos de qualidade	Número de documentos sem pendência/Número total de documentos exigidos

Fonte: Autor

Ao analisar estes indicadores com a missão do setor de logística nacional, qual seja garantir um atendimento de excelência, disponibilizando o produto certo, na qualidade certa, nas condições certas, no cliente e local certos, no prazo certo e ao melhor custo, percebe-se que todos os objetivos estão considerados nos indicadores listados.

Assim, por exemplo, o atendimento do pedido traz o conceito de produto certo, o indicador de não conformidade no transporte relaciona-se com a qualidade do que é entregue e nas condições certas, além de trazer o local ao certo, pois em caso de entrega em cliente incorreto, haverá falta de todo o pedido naquele que comprou, além da devolução do pedido pelo que recebeu.

O prazo certo é medido pelos indicadores de prazo de entrega e assertividade de agendamento, já o melhor custo é medido pelos indicadores de custo do transporte sobre o ROL e variação do INCT comparado ao aumento do custo do transporte.

Também se pode perceber que para a tomada de decisão, o indicador que considerado mais importante na visão dos especialistas foi o *feedback* do cliente, o que condiz com o conceito de Clientividade de Souza (2016) disseminado para todos os colaboradores da empresa, de que suas atividades devem ser baseadas em atender o cliente da melhor forma.

Porém, para que o indicador cumpra seu papel de apoiar a tomada de decisões estratégicas não basta tê-los definidos e calculados comparando com a meta estabelecida, deve-se estabelecer um modo de análise. Ao verificar a missão da empresa, é notável que esta tem o objetivo de obter o melhor nível de serviço ao menor custo possível, ou seja, realizar um *trade-off* entre os custos totais e o nível de serviço. Para isto, seria de suma importância a implementação de uma torre de controle, comparando o nível de serviço e o custo obtido.

Desta forma, foi feita uma análise do desempenho dos indicadores de nível de serviço e dos indicadores de custos. Para este fim, os indicadores foram divididos entre os indicadores que estão relacionados diretamente ao custo e àqueles que estão ligado diretamente ao nível de serviço. No nível de serviço se mede tudo aquilo que tem impacto direto no serviço prestado ao cliente, seja quanto a qualidade de entrega, seja com relação ao tempo da mesma. Os indicadores de custos relacionam-se à tudo o que está ligado a valor monetário despendido por conta do serviço, seja por um erro na fatura ou uma não conformidade que leve a um custo extra ou pelo preço pago para prestação do serviço de transporte, ou seja, pelo frete. Desta maneira, foram identificados oito indicadores ligados ao nível de serviço e quatro ligados aos custos, estes estão listados no Quadro 29.

Quadro 29 - Classificação dos indicadores que integram o modelo

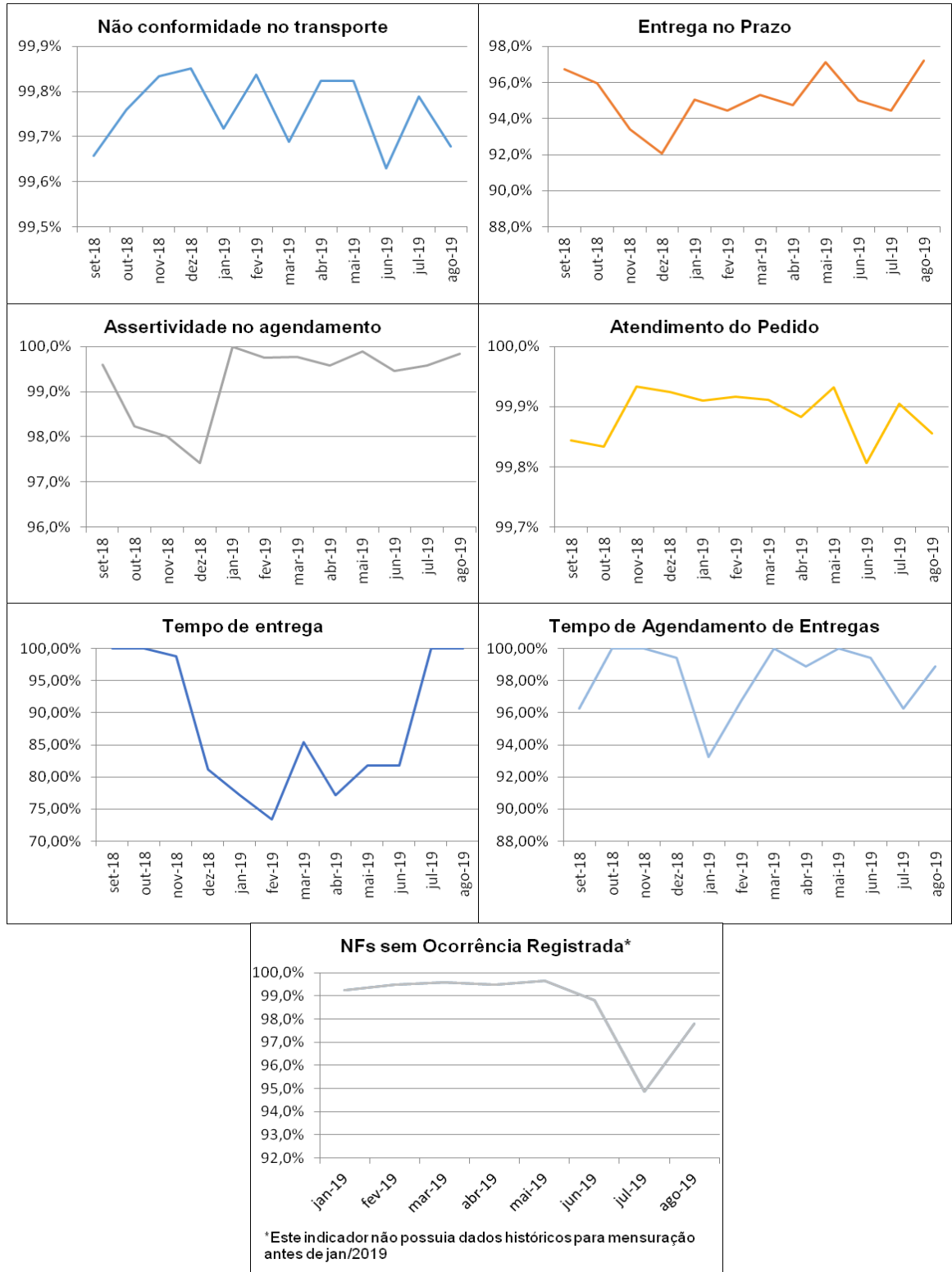
Indicador	Classificação
Não conformidade no transporte	Nível de serviço
Entrega no Prazo	
Assertividade no agendamento	
Feedback do Cliente	
Atendimento do Pedido	
Tempo de entrega	
Tempo de Agendamento de Entregas	
NF-e sem Ocorrência Registrada	
Custo de não conformidade no transporte	
Assertividade nas Faturas	
Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)	
Variação do INCT x Aumento do Frete Concedido	

Fonte: Autor

Por meio das métricas apresentadas no Quadro 28, os indicadores de nível de serviço e custo deste modelo foram aplicados usando dados históricos obtidos na empresa, isto se torna essencial para análise de *trade-off* entre nível de serviço e custo, inicialmente foram calculados os indicadores de cada uma destas áreas. Apenas os indicadores de feedback do cliente e variação do INCT x aumento do frete concedido não foram aplicados, pois não haviam dados históricos na organização para isto.

Quanto à aplicação dos indicadores de custos, estes estão apresentados na Figura 10 com base nos dados históricos da empresa, porém pode ser visualizados mais detalhadamente no Apêndice D. Todos esses indicadores têm como meta ideal atingir 100% ou o mais próximo disso.

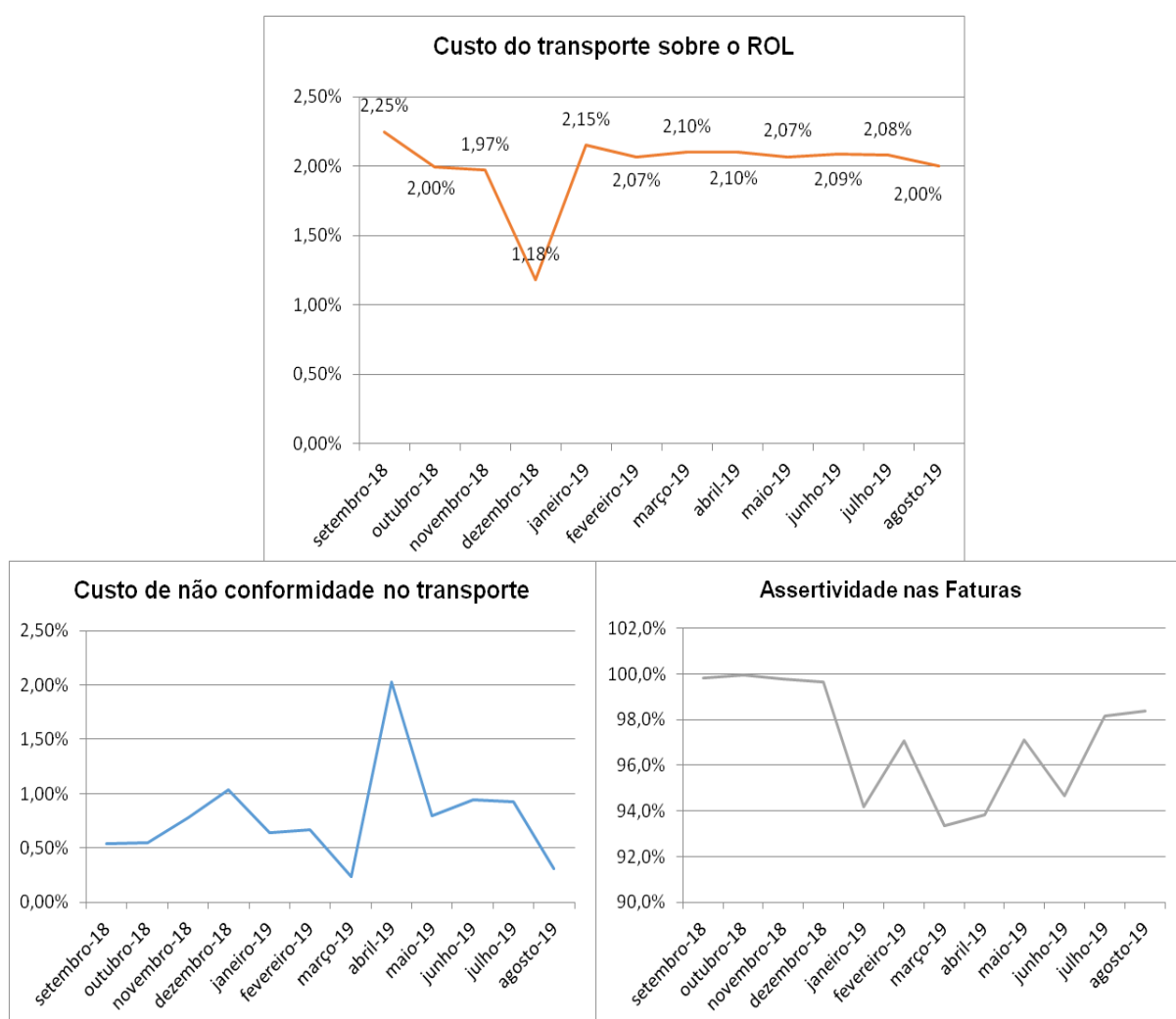
Figura 10 – Avaliação do nível de serviço segundo os indicadores propostos



Fonte: Autor

No que se refere ao desempenho segundo os indicadores de custo propostos, os gráficos da Figura 11, com base nos dados históricos da empresa, mostram a evolução, no período de setembro de 2018 a agosto de 2019, para o custo do transporte sobre o ROL, custo de não conformidade e assertividade nas faturas. Estes indicadores podem ser visualizados com mais detalhamento no Apêndice E.

Figura 11 - Gráfico dos indicadores de custo aplicados a dados históricos



Fonte: Autor

É importante ressaltar que a empresa tem como meta permanecer com o custo total do frete menor ou igual a 2.3% do faturamento, o que, conforme visto na Figura 11, está sendo atendido, ou seja, em nenhum momento a empresa tem seu custo maior que sua meta.

Além disso, pode-se verificar que quanto ao custo total do frete, é perceptível uma tendência de baixa no ano de 2019, mesmo estando com seus indicadores de nível de serviço, em geral, acima de 95%, meta estratégica definida pelos gestores, com exceção do tempo de entrega e entrega no prazo. Sendo assim, é encontrada uma margem para diminuir o nível de serviço das áreas que estão bem acima da meta, com o objetivo de aumentar o nível de serviço das que estão abaixo, encontrando um equilíbrio entre todas sem comprometer o custo com as melhorias propostas.

Com isto, pode-se averiguar que para que se possa ter a adoção de práticas estratégicas provenientes do acompanhamento dos indicadores, é necessário que se criem metas para os indicadores, e estas metas devem estar de acordo com os objetivos da empresa, de forma que sejam tomadas decisões que levem ao melhor *trade-off* entre o nível de serviço e os custos considerando as metas estratégicas estabelecidas. Como exemplo, pode-se reduzir o nível de serviço para próximo da meta estipulada, pois pode impactar diretamente no custo da empresa, diminuindo-o. Ou até mesmo o contrário, de aumentar o nível de serviço abrindo mão de um custo mais baixo.

Além do mencionado, como afirma Rao (1993), na terceirização há uma grande preocupação que se perca o controle do serviço oferecido, se tornando essencial a mensuração do desempenho da mesma, que também ajuda a garantir que a estratégia esteja sendo seguida conforme os objetivos da contratante. Neste caso, os gráficos permitem observar que as terceirizadas estão seguindo de acordo com o objetivo traçado pela sua contratante com relação aos custos do frete, estando abaixo do máximo fixado, e atendendo em partes ao nível de serviço estabelecido, pois alguns indicadores possuem resultados abaixo do esperado em alguns dos meses acompanhados.

Pode-se apurar, também, que existem medidas a serem tomadas para reduzir custos sem, necessariamente, reduzir o nível de serviço. No caso da empresa estudada, é factível a inserção de uma nova EDI chamada de PREFAT – Pré fatura, este documento é utilizado para realizar uma conferência dos dados

antes da emissão da fatura oficial, podendo, dessa maneira, reduzir os erros nas faturas, melhorando o indicador de assertividade na fatura. Esta seria uma ação que resultaria em custos menores, pois a empresa já possui seu sistema configurado para recebimento de outras EDI.

6 CONCLUSÕES

Diante da competição vivenciada pelas organizações atualmente, têm-se buscado novas estratégias que resultem na redução de custos e em vantagens competitivas. Uma destas estratégias é a terceirização das atividades secundárias, ou seja, daquelas que não pertencem ao *core business* da empresa. Entre estas atividades, encontra-se a logística.

Com a terceirização da logística de distribuição, torna-se importante a avaliação e o acompanhamento do serviço prestado por meio de indicadores de desempenho, garantindo que o mesmo esteja de acordo com os objetivos estratégicos da empresa e que tal serviço não saia do seu controle, afetando aos clientes e gerando custos desnecessários. Porém a escolha dos indicadores que irão compor o modelo é complexa, sendo necessário embasamento e conhecimento do processo a ser avaliado.

Dessa maneira, o presente estudo buscou apresentar uma proposta de indicadores de desempenho adequados ao serviço terceirizado da logística de distribuição para uma empresa de grande porte do segmento de eletroeletrônicos, sendo este o seu objetivo geral, que foi alcançado ao final do estudo.

Quanto aos objetivos específicos, estes também foram alcançados com êxito. Inicialmente, foi possível identificar, por meio da pesquisa bibliográfica, abordagens que apresentassem indicadores de desempenho propostos para a logística, além da uma revisão processual do setor em que foi realizado o presente estudo. Com isso, tornou-se possível uma consolidação dos indicadores encontrados em ambas as pesquisas, além de identificar especificidades quanto aos indicadores que não poderiam ser utilizados em uma organização que terceiriza seus serviços, e elaborando uma listagem exaustiva e completa dos potenciais indicadores para composição do modelo de avaliação.

Ainda atendendo aos objetivos específicos, tornou-se possível avaliar e qualificar a aplicabilidade dos indicadores listados por meio de um questionário aplicado aos especialistas da empresa objeto de estudo, visando identificar a

importância dada por eles para cada indicador de acordo com quatro aspectos relacionados ao setor. Com estes resultados, foi proposto um modelo de avaliação com os indicadores considerados indispensáveis ou muito importantes por mais da metade dos especialistas. Tendo o modelo feito, foi possível identificar que todos os objetivos estratégicos, definidos na missão do setor estudado, foram abrangidos neste modelo composto por quatorze indicadores.

Além disto, foi reconhecida, na revisão bibliográfica, a representatividade do *trade-off* entre custos e nível de serviço nos objetivos da logística em geral, o que também foi notado na empresa estudada, em que se procura obter um equilíbrio entre os custos despendidos e o nível de serviço ofertado aos clientes. Dessa maneira, evidencia-se a importância de monitorar esses dois aspectos por meio dos indicadores, para que se possa comparar e correlacionar o desempenho dos mesmos.

Tendo em vista que este modelo foi aplicado a um grupo de especialistas de apenas uma organização do setor, têm-se como sugestão o estudo em outras organizações, de forma a verificar a aplicabilidade do modelo no setor de logística de distribuição de outras indústrias do mesmo segmento objetivando comparar os resultados obtidos. Neste sentido, também é relevante realizar estudos para proposta de indicadores na logística de distribuição de outros segmentos a fim de, também, comparar os resultados obtidos.

Outro estudo que se mostra interessante é a pesquisa quanto a um modelo de avaliação de desempenho da empresa que realizar os serviços terceirizados de transporte, sendo possível comparar os diferentes objetivos existentes entre eles.

Também é possível levantar questionamentos e realizar estudos quanto à análise da correlação entre os indicadores existentes, de forma que se construa um indicador de acompanhamento do pedido perfeito por meio de indicadores que não levem a duplicidade ao mensurar um erro.

REFERÊNCIAS

ABINEE. **Desempenho Setorial**. 2019. Disponível em: <http://www.abinee.org.br/abinee/decon/decon15.htm> Acesso em 11 jun. 2019.

ALVARENGA, Antonio C.; NOVAES, Antonio G. **Logística Aplicada: Suprimento e Distribuição Física**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

AMARAL, Juliana Ventura; GUERREIRO, Reinaldo. **Conhecimento e Avaliação dos Trade-offs de Custos Logísticos**: um Estudo com Profissionais Brasileiros. Rev. contab. finanç., São Paulo , v. 25, n. 65, p. 111-123, agosto 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-70772014000200003>

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5.ed. Porto Alegre; Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**: transportes, administração de materiais, distribuição física. São Paulo : Atlas, 1993.

BARBOSA, D. H.; MUSETTI, M. A. & KURUMOTO, J. S. **Sistema de medição de desempenho e a definição de indicadores de desempenho para a área de logística**. XIII Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru, SP: SIMPEP, 2006.

BARBOSA, Luciano Wallace Gonçalves *et al.* **A pesquisa em trade-offs de custos logísticos**: estudo bibliométrico no período de 2006 a 2016. Revista Produção Online, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 641-664, jun. 2018. ISSN 16761901. Disponível em: <<https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/2882>>. Acesso em: 14 out. 2019. doi:<https://doi.org/10.14488/1676-1901.v18i2.2882>.

BARROS, M. **Terceirização logística no Brasil**. 2. ed., São Paulo: Saraiva, 2009.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística Empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento . Tradução Equipe do Centro de Estudos em Logística e Adalberto Ferreira das Neves. São Paulo: Atlas, 2001.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.. **Logística empresarial**: O processo de Integração da Cadeia de Suprimento. São Paulo: Atlas, 2009. 1ed. 7. Reimpressão

BOWERSOX, Donald. J.; CLOSS, David. J.; COOPER, M. Bixby. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. **Gestão Logística do Transporte de Cargas**. São Paulo: Atlas, 2001.

CHING, H.Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: Supply chain**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001

CNT. Confederação Nacional do Transporte. **Boletim Estatístico** – 02 – 2019. Disponível em: <<https://www.cnt.org.br/boletins/>>. Acesso em: 04 Jun 2019

COSTA, Rafael Brasil Ferro. **Considerações sobre a terceirização da logística e uma metodologia de classificação para os Party Logistics**. 2007. 100p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Departamento de Engenharia Industrial. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007.

COUTINHO, Marcelo Lourenço. **Logística e distribuição: um estudo realizado na empresa DBA Distribuidora de Bebidas Amazônia na cidade de Cacoal/RO**. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Universidade Federal de Rondônia, Cacoal, 2014.

CUNHA, Fábio. **Saiba como melhorar a comunicação com embarcadores na sua transportadora**. Datamex, c2017. Disponível em: <<https://www.datamex.com.br/blog/tag/edi-proceda/>> . Acesso em: 07, outubro, 2019.

DAVIS, Frank Stephen. **Terceirização e multifuncionalidade**. 2 ed. São Paulo: STS, 1992.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: Uma abordagem logística**. 4. ed. Santo André: Atlas, 1995.

DORNIER, Philippe-Pierre; EMST, Ricardo; FENDER, Michel; KOUVELIS, Panos. **Logística e operações globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

FARIA, Ana Cristina; COSTA, Maria de Fátima Gameiro. **Gestão de custos logísticos: custeio baseado em atividades (ABC), balanced scorecard (BSC) e valor econômico agregado (EVA)**. São Paulo: Atlas, 2008.

FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fátima Gameiro da. **Gestão de Custos Logísticos: Custeio Baseado em Atividade (ABC), Balanced Scorecard (BSC) e Valor Econômico Agragado (EVA)**. São Paulo: Atlas. 2005. 431 p.

FLEURY, P.F.; FIGUEIREDO, K.; WANKE, P. (org.); RODRIGUES, A.. **Logística Empresarial: A Perspectivas Brasileira**. Coleção COPPEAD de Administração. São Paulo: Atlas, 2000.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2007. 1ed 9reimpressão

FLEURY, Paulo. **Vantagens Competitivas e Estratégicas no uso de Operadores Logísticos**. ILOS. 1999. Disponível em <https://www.ilos.com.br/web/vantagens-competitivas-e-estrategicas-no-uso-de-operadores-logisticos/> Acesso em 09 Jun 2019.

FRANÇA, Vilciane de Oliveira. **Identificação de indicadores chave de desempenho (KPIs) logístico de supermercados**: Um estudo multicaso. 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIOSA, L. A.. **Terceirização**: uma abordagem estratégica. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

GÓIS, Gilberto Lucas dos Anjos; FERREIRA, Thaís Britto; MAIELLARO, Valéria Rufino. **Terceirização como estratégia logística para redução de custos no processo de reembalagem**. South American Development Society Journal, [s.l.], v. 4, n. 01, p.278-297, 18 nov. 2018. South American Development Society Journal. <http://dx.doi.org/10.24325/issn.2446-5763.vespi1p278-297>.

JOURNET M., **Evolution de la Logistique des Entreprises Industrielles et Commerciales**" in: Revue Annuelle 98 des Eleves des Arts et Métiers, LOGISTIQUE: MAITRISE DES FLUX. Paris: Ed. Dunod, 1998.

KEEDI, Samir. **Transportes, unitização e seguros internacionais de carga**: prática e exercícios. 3. ed. São Paulo: Lex Editora, 2005.

KEEDI, Samir; MENDONÇA, Paulo C. C. de. **Transportes de seguros no comércio exterior**. 2ed. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

JOHNSTON, R.; CLARK, G. **Administração das operações de serviço**. São Paulo: Atlas, 2002.

LEMOS, Rogério. **Modal Aéreo** (Vantagens, Desvantagens, Características e etc). IBLOG. 2018. Disponível em <https://institutobrasillogistico.com.br/2018/01/26/modal-aereo-vantagens-desvantagens-caracteristicas-e-etc/>. Acesso em 03 Jun 2019.

LIMA, Lisandra Rosa Rodrigues. **A evolução dos prestação de serviços logísticos no Brasil**: o surgimento dos 4PL's. 2004. Tese (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

LIRA, Laíze Faraco Teixeira; SILVA, Fábio Braun. **Custos de terceirização de serviços logísticos**. Revista Vianna Sapiens, [s.l.], v. 9, n. 2, p.157-181, 21 dez. 2018. Instituto Vianna Junior Ltda. <http://dx.doi.org/10.31994/rvs.v9i2.417>

LUNA, Mônica Maria Mendes. **Operadores logísticos**. In: NOVAES, Antonio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. 3. ed. rev. atual. e ampl. 8ª reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. p. 275-302.

NEVES, Marco Antônio Oliveira. **Indicadores de desempenho logístico**. Revista Mundo Logístico, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 30-45, set./out. 2009.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 3. ed. rev. atual. e ampl. 8ª reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

MAIA, M. D. S. **Classificação de Prestadores de Serviços Logísticos: o caso da empresa XYZ LTDA**. 2009. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Programa de Pós-Graduação em Administração) – Escola de Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.

MARTEL, A.; VIEIRA, D.R. **Principais motivações ao terceirizar atividades logísticas**. São Paulo: Saraiva, 2015.

MORCH, R. B.; SILVA, A. F.; CASTRO, G. de S.; MARQUES, J. A. V. da C. **Estudo comparativo sobre a evolução dos serviços de terceiros em empresas do setor elétrico brasileiro (2001 - 2007)**. In: Congresso Brasileiro de Custos, 15, 2008, Curitiba. Anais... Curitiba: ABC/UFPR, 2008. CD-ROM.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 5ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

PEREIRA, C. F. M. **Modelo de avaliação de desempenho logístico para as empresas distribuidoras e atacadistas**. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Programa de pós-graduação em engenharia de produção. Florianópolis, 2004. (Dissertação de Mestrado).

PINTO, Alan Kardec; CARVALHO, Cláudio (Autor). **Gestão estratégica e terceirização**. Rio de Janeiro: Qualitymark; ABRAMAN - Associação Brasileira de Manutenção, 2002. 104 p.

RAO, Kant, YOUNG, Richard R., NOVICK, Judith A. **Third Party Services in the Logistics of Global Firms**. The Logistics and Transportation Review, vol.29, n.4, p. 363-370. 1993.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Logística: evolução na administração – desempenho e flexibilidade**. Curitiba: Juruá, 2006.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Avaliação do desempenho logístico de fornecedores de medicamentos**: um estudo de caso nos hospitais paranaenses. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Programa de pós-graduação em engenharia de produção. Florianópolis, 2000. (Dissertação de Mestrado).

RODRIGUES, Maria Lucia; LIMENA, Maria Margarida Cavalcanti (Orgs.). **Metodologias multidimensionais em Ciências Humanas**. Brasília: Líber Livros Editora, 2006. 175p.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 2005. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf>. Acesso em: 23 out. 2019.

SINK, D. Scott. **Productivity management**: planning, measurement and evaluation, control e improvement. New York: John Wiley and Sons, 1985.

SOUZA, Cesar. **Clientividade**: como oferecer o que o seu cliente quer. 1ª ed. Rio de Janeiro: Best Business, 2016.

VAN BELLEN, Hans Michael. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**: um levantamento dos principais sistemas de avaliação. In: encontro da associação nacional de pós-graduação e pesquisa em administração, 26., 2002, Salvador. Anais... Bahia: Anpad, 2002. CD-ROM.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

WAGGONER, D.B.; NEELY, A.D.; KENNERLEY, M.P. **The forces that shape organisational performance measurement systems**: an interdisciplinary review. *International Journal of Production Economics*, v. 60-61, p. 53-60, 1999.

WILHELM, W. *et al.* Design of international assembly systems and their supply chains under NAFTA. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, v. 41, n. 6, p. 467-493, 2005.

ZAGO, C.; RIGONI, J.; ABREU, L.; TABOADA, C. **Perspectivas metodológicas de avaliação de desempenho organizacional**: aplicabilidade na logística. *Revista Sistemas & Gestão*, v.3, n.3, p.178-195, 2008.

ANEXO A - Formulário preenchido pelos interessados em prestar seus serviços à empresa objeto de estudo.

Foram retirados capturas da tela do formulário na internet.

Transportadoras Nacionais

A [REDACTED] é uma empresa que atua nas áreas de Segurança, Telecom, Redes, Energia e Energia Solar. Para ser um fornecedor de transporte [REDACTED] a transportadora deve trabalhar com frete de entrada e saída no fracionado, atender por completo o Estado, trabalhar com entregas agendadas e comunicação via EDI. Além de um dossiê de documentos financeiros e qualidade.

Razão Social: *

Nr. CNPJ da Matriz *

Nome de contato *

Telefone de Contato *

Código de área

Número de Telefone

E-mail de contato *

example@example.com

Qual o site?**Quantos anos atua no mercado?****Possui filial própria próxima a cidades/UFs abaixo: ***

- São José/SC
- Manaus/AM
- Santa Rita do Sapucaí/MG
- Cabo do Santo Agostinho/PE
- N/D

Informe quais estados são atendidos: *

- | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> AC | <input type="checkbox"/> AL | <input type="checkbox"/> AM | <input type="checkbox"/> AP | <input type="checkbox"/> BA |
| <input type="checkbox"/> CE | <input type="checkbox"/> DF | <input type="checkbox"/> ES | <input type="checkbox"/> GO | <input type="checkbox"/> MA |
| <input type="checkbox"/> MG | <input type="checkbox"/> MS | <input type="checkbox"/> MT | <input type="checkbox"/> PA | <input type="checkbox"/> PB |
| <input type="checkbox"/> PE | <input type="checkbox"/> PI | <input type="checkbox"/> PR | <input type="checkbox"/> RJ | <input type="checkbox"/> RN |
| <input type="checkbox"/> RO | <input type="checkbox"/> RR | <input type="checkbox"/> RS | <input type="checkbox"/> SC | <input type="checkbox"/> SE |
| <input type="checkbox"/> SP | <input type="checkbox"/> TO | <input type="checkbox"/> Todos os estados acima | | |

Tipo de Serviço oferecido *

- Transporte de carga fracionada
- Transporta de carga lotação
-

Modal de transporte: *

- Rodoviário
- Aéreo
- Marítimo
-

Realiza entregas em clientes com agendamento: *

- Sim Não

Informar quais os principais clientes:

0/150

Documentações necessárias

Para ser um parceiro de transporte da [REDACTED], é OBRIGATÓRIO possuir todas documentações relacionadas abaixo.

Possui registro *

- ANTT
 ANAC
 ANTAQ

Possui Licença ambiental de Operação (LAO) ou Declaração do órgão ambiental estadual? *

- Sim
 Não

Possui procedimento sobre realização dos testes de fumaça negra? *

- Sim
 Não

Possui procedimento que relata sobre as sistemáticas para contenção e atendimento a emergências? *

- Sim
 Não

ANEXO B – Tipos de OCORREN

Código Ocorrência	Descrição
0	PROCESSO DE TRANSPORTE JA INICIADO
1	ENTREGA REALIZADA NORMALMENTE
5	FALTA DE ESPACO FISICO NO DEPOSITO DO CLIENTE
6	ENDERECO DO CLIENTE DESTINO NAO LOCALIZADO
9	MERCADORIA EM DESACORDO COM O PEDIDO DE COMPRA
13	MERCADORIA LIBERADA PELA FISCALIZAÇÃO
18	MERCADORIAS TROCADAS
19	REENTREGA
20	ENTREGA PREJUDICADA POR HORARIO/FALTA TEMPO HABIL
21	ESTABELECIMENTO FECHADO
23	AGUARDANDO AGENDAMENTO
25	DEVOLUÇÃO AO EMITENTE
26	NOTA FISCAL RETIDA PELA FISCALIZACAO
27	ROUBO DE CARGA
29	CLIENTE RETIRA MERCADORIA NA TRANSPORTADORA
33	FALTA COM BUSCA/RECONFERENCIA
35	TROCA DE NOTA
38	DESASTRES NATURAIS
39	CORTE DE CARGA NA PISTA - TRP AEREO
40	AEROPORTO FECHADO - TRP AÉREO
42	COLETA TARDIA
43	FERIADO LOCAL/NACIONAL
49	VÔO CANCELADO - TRP AEREO
50	GREVE NACIONAL (GREVE GERAL)
52	MERCADORIA REDESPACHADA (ENTREGUE PARA REDESPACHO)
61	SERVIÇOS SOLICITADOS PELO EMITENTE
72	ENTREGA PARCIAL
75	MERCADORIA EMBARCADA PARA ROTA INDEVIDA
76	ESTRADA/ENTRADA DE ACESSO INTERDITADO
77	CLIENTE DESTINO MUDOU DE ENDERECO
78	AVARIA TOTAL
80	EXTRAVIO TOTAL
83	MERCADORIA EM PODER DA SUFRAMA PARA INTERNACAO
87	FERIAS COLETIVAS
88	RECUSADO, AGUARDANDO NEGOCIACAO
91	ENTREGA PROGRAMADA
95	CARGA AGUARDANDO VÔO CONEXAO - TRP AEREO
98	CHEGADA NA CIDADE OU FILIAL DE DESTINO

APÊNDICE A – Transcrição da entrevista com a responsável pela empresa objeto de estudo.

Entrevistador: Como se dá o processo desenvolvido pelo setor de vocês?

Entrevistado: Nesta empresa, inicialmente é faturada a NF-e, para então realizar a separação. A logística nacional só começa a monitorar a entrega da carga a partir do momento em que a carga é expedida, ou seja, a NF-e é faturada, os pedidos separados, o romaneio criado, assinado e a coleta da carga é feita, então a logística começa a monitorar enviando um EDI de NOTFIS para a transportadora. Recebendo esse NOTFIS, é emitido pela contratada o CT-e e enviado para a contratante um EDI de CONEMB com os CT-e para inclusão no sistema da empresa. Realizando isto, é verificado se o cliente exige agendamento, se exigir é realizado o agendamento com o cliente respeito prazos de entrega já acordados e enviado apenas a data de entrega para o transportador que deve retornar esta data dentro de um EDI de OCORREN para alimentar o sistema da empresa. Não havendo exigência de agendamento, é realizada a carga normalmente de acordo com o prazo estipulado. Chegando ao cliente, o mesmo realiza conferência da carga e dos documentos, não havendo problema é entregue a NF-e e enviada a data de entrega por meio de um EDI de OCORREN dentro do prazo máximo acordado. Havendo divergência é buscado resolver a situação.

Entrevistador: Quais os problemas que ocorrem na entrega e como são resolvidos?

Entrevistado: O primeiro tipo de problema é quanto a troca de volumes, sendo buscado o volume faltante e entregando tal carga. Tendo avaria da carga, é emitida pelo cliente uma NF-e de devolução e a carga avariada volta para a empresa. Em caso de sinistro ou falta de volume, é também emitida uma NF-e de devolução. Para os dois últimos casos, sendo a NF-e de devolução é feito o ressarcimento do valor pago pelo cliente. Todas essas ocorrências devem ser registradas por meio de uma EDI de OCORREN.

Entrevistador: Quais os tipos de EDI utilizados?

Entrevistado: São utilizados CONEMB – Conhecimentos Embarcados, DOCCOB – Documento de Cobrança, OCORREN – Ocorrências e NOTFIS – Dados de Notas Fiscais, todos no padrão Proceda 3.1. Sendo que existem 38 tipos de OCORREN, que constam nos nossos documentos de processo.

Entrevistador: Como se dá a escolha das novas transportadoras?

Entrevistado: Este processo é chamado Bidding process, ou BID. Ele é realizado com o departamento de compras e de jurídico. São selecionadas as transportadoras que participam do BID com base em pesquisa na internet e de um banco de dados alimentado por um formulário que a transportadora interessada deve preencher. Com isto é feita a análise dos documentos do possível parceiro, verificando se todos os documentos necessários são possuídos pela empresa, esta atividade é chamada de homologação. Estando ok a documentação, o departamento de compras faz a negociação dos preços e repassa à logística, junto com a informação dos

fornecedores habilitados para contratação. Então, a logística escolhe o parceiro de acordo com prazo de entrega e custo, também é o setor que define se deve ser feita mais alguma negociação de preço com o compras. Sendo escolhida a nova transportadora, seus dados são parametrizados no sistema e são testados os EDI para conferir o funcionamento. Assim, o jurídico fica responsável por elaborar o contrato e após a assinatura do mesmo, a logística divulga o resultado do BID para toda a empresa.

Entrevistador: Existe mais algum processo realizado?

Entrevistado: Sim, existe a Conferência da fatura, nesta a empresa compara os custos do frete enviados pela contratada através de uma fatura composta por uma lista de CT-e (semanal, quinzenal ou mensalmente) e compara estes valores com os custos estimados pelo sistema da empresa quando recebida a CONEMB no início do transporte. Havendo divergência, a mesma deve ser corrigida.

Entrevistador: Quais os motivos de divergência na fatura?

Entrevistado: Existe o erro da própria transportadora, neste caso é apenas informado o erro à contratada e, então, feita a revisão da mesma e aprovada. Caso o erro por de parametrização da empresa, nós corrigimos o sistema e a fatura é aprovada. Nos dois casos, após a aprovação é passado para o financeiro realizar o pagamento.

APÊNDICE B – Instrumento de Pesquisa

Notar que as explicações foram colocadas junto ao indicador conforme Quadro 17.

1 – Qual a importância de cada indicador para monitorar a percepção do cliente acerca do serviço? (Assinale a nota desejada)

Indicador	1	2	3	4	5
NF-e sem Ocorrências Registrada					
Assertividade nas Faturas					
Pontualidade na EDI de entrega					
Pontualidade nos documentos de qualidade (ISO)					
Tempo de Agendamento de Entregas					
Custo do transporte sobre ROL					
Entrega no Prazo					
Não conformidade no transporte					
Assertividade no agendamento					
Tempo de entrega					
Custo de não-conformidade no transporte					
Varição do INCT x Aumento do frete concedido					
<i>Feedback</i> do cliente					
Índice de atendimento do pedido					

2 – Qual a importância de cada indicador para monitorar custos? (Assinale a nota desejada)

Indicador	1	2	3	4	5
NF-e sem Ocorrências Registrada					
Assertividade nas Faturas					
Pontualidade na EDI de entrega					
Pontualidade nos documentos de qualidade (ISO)					
Tempo de Agendamento de Entregas					
Custo do transporte sobre ROL					
Entrega no Prazo					
Não conformidade no transporte					
Assertividade no agendamento					
Tempo de entrega					
Custo de não-conformidade no transporte					
Varição do INCT x Aumento do frete concedido					
<i>Feedback</i> do cliente					
Índice de atendimento do pedido					

3 – Qual a importância de cada indicador para monitorar o processo interno e oportunizar melhorias no mesmo? (Assinale a nota desejada)

Indicador	1	2	3	4	5
NF-e sem Ocorrências Registrada					
Assertividade nas Faturas					
Pontualidade na EDI de entrega					
Pontualidade nos documentos de qualidade (ISO)					
Tempo de Agendamento de Entregas					
Custo do transporte sobre ROL					
Entrega no Prazo					
Não conformidade no transporte					
Assertividade no agendamento					
Tempo de entrega					
Custo de não-conformidade no transporte					
Variação do INCT x Aumento do frete concedido					
<i>Feedback</i> do cliente					
Índice de atendimento do pedido					

4 – Qual a importância de cada indicador para auxiliar na tomada de decisão na sua atividade? (Assinale a nota desejada)

Indicador	1	2	3	4	5
NF-e sem Ocorrências Registrada					
Assertividade nas Faturas					
Pontualidade na EDI de entrega					
Pontualidade nos documentos de qualidade (ISO)					
Tempo de Agendamento de Entregas					
Custo do transporte sobre ROL					
Entrega no Prazo					
Não conformidade no transporte					
Assertividade no agendamento					
Tempo de entrega					
Custo de não-conformidade no transporte					
Variação do INCT x Aumento do frete concedido					
<i>Feedback</i> do cliente					
Índice de atendimento do pedido					

Além disso, notar que foi incluído um espaço em branco para inserção de outros indicadores não abordados.

APÊNDICE C – Segundo Instrumento de Pesquisa

1 – Você concorda com a classificação abaixo para o nível de importância de cada indicador para monitorar a percepção do cliente acerca do serviço? Os indicadores estão classificados do mais importante (maior nota) para o menos importante (menor nota).

Classificação	Indicadores
1	Entrega no Prazo
1	Não conformidade no transporte
3	Assertividade no agendamento
3	<i>Feedback</i> do Cliente
3	Atendimento do Pedido
6	Tempo de entrega
7	Pontualidade na EDI de entrega
7	Tempo de Agendamento de Entregas
9	Custo de não conformidade no transporte
10	NF-e sem Ocorrência Registrada
10	Variação do INCT x Aumento do Frete Concedido
12	Assertividade nas Faturas
12	Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)
14	Pontualidade nos documentos de qualidade

2 – Você concorda com a classificação abaixo para o nível de importância de cada indicador para monitorar custos? Os indicadores estão classificados do mais importante (maior nota) para o menos importante (menor nota).

Classificação	Indicadores
1	Assertividade nas Faturas
2	Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)
2	Custo de não conformidade no transporte
4	Variação do INCT x Aumento do Frete Concedido
5	Não conformidade no transporte
6	Assertividade no agendamento
6	Atendimento do Pedido
8	NF-e sem Ocorrência Registrada
8	Pontualidade na EDI de entrega
8	Entrega no Prazo
8	<i>Feedback</i> do Cliente
12	Tempo de entrega
13	Tempo de Agendamento de Entregas
14	Pontualidade nos documentos de qualidade

3 – Você concorda com a classificação abaixo para o nível de importância de cada indicador para monitorar o processo interno e oportunizar melhorias no mesmo? Os indicadores estão classificados do mais importante (maior nota) para o menos importante (menor nota).

Classificação	Indicadores
1	Pontualidade na EDI de entrega
1	Custo de não conformidade no transporte
1	<i>Feedback</i> do Cliente
4	Assertividade nas Faturas
5	NF-e sem Ocorrência Registrada
6	Tempo de Agendamento de Entregas
6	Entrega no Prazo
6	Não conformidade no transporte
6	Assertividade no agendamento
6	Tempo de entrega
6	Atendimento do Pedido
12	Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)
12	Variação do INCT x Aumento do Frete Concedido
14	Pontualidade nos documentos de qualidade

4 – Você concorda com a classificação abaixo para o nível de importância de cada indicador para auxiliar na tomada de decisão na sua atividade? Os indicadores estão classificados do mais importante (maior nota) para o menos importante (menor nota).

Classificação	Indicadores
1	<i>Feedback</i> do Cliente
2	Pontualidade na EDI de entrega
3	Entrega no Prazo
3	Não conformidade no transporte
3	Tempo de entrega
6	Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)
6	Custo de não conformidade no transporte
8	NF-e sem Ocorrência Registrada
9	Assertividade no agendamento
10	Assertividade nas Faturas
10	Variação do INCT x Aumento do Frete Concedido
10	Atendimento do Pedido
13	Pontualidade nos documentos de qualidade
14	Tempo de Agendamento de Entregas

Caso houvesse discordância seria questionado posteriormente os motivos pra esta.

APÊNDICE D – Percentual dos Indicadores de Nível de Serviço

Indicador	set-18	out-18	nov-18	dez-18	jan-19	fev-19	mar-19	abr-19	mai-19	jun-19	jul-19	ago-19
Não conformidade no transporte	99,7%	99,8%	99,8%	99,9%	99,7%	99,8%	99,7%	99,8%	99,8%	99,6%	99,8%	99,7%
Entrega no Prazo	96,7%	95,9%	93,4%	92,1%	95,1%	94,5%	95,3%	94,8%	97,1%	95,0%	94,4%	97,2%
Assertividade no agendamento	99,6%	98,2%	98,0%	97,4%	100,0%	99,7%	99,8%	99,6%	99,9%	99,5%	99,6%	99,8%
Atendimento do Pedido	99,8%	99,8%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,8%	99,9%	99,9%
Tempo de entrega	100,00%	100,00%	98,85%	81,19%	77,12%	73,35%	85,47%	77,12%	81,74%	81,74%	100,00%	100,00%
Tempo de Agendamento de Entregas	96,26%	100,00%	100,00%	99,45%	93,26%	96,77%	100,00%	98,90%	100,00%	99,45%	96,26%	98,90%
NFs sem Ocorrência Registrada*	-	-	-	-	99,3%	99,5%	99,6%	99,5%	99,7%	98,8%	94,9%	97,8%
* Este indicador não possuía dados históricos para mensuração antes de jan/2019												

APÊNDICE E – Percentual dos Indicadores de Custo

Indicador	set-18	out-18	nov-18	dez-18	jan-19	fev-19	mar-19	abr-19	mai-19	jun-19	jul-19	ago-19
Custo de não conformidade no transporte	0,5%	0,6%	0,8%	1,0%	0,6%	0,7%	0,2%	2,0%	0,8%	0,9%	0,9%	0,3%
Custo do transporte sobre o ROL (Receita Líquida)	2,2%	2,0%	2,0%	1,2%	2,2%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,0%
Assertividade nas Faturas	99,8%	99,9%	99,8%	99,6%	94,2%	97,1%	93,4%	93,8%	97,1%	94,7%	98,2%	98,4%