

**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

NADYA REGINA GALO

**CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E INDICADORES DE DESEMPENHO PARA
CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS: UM ESTUDO DE CASOS
MÚLTIPLOS COM EMBARCADORES E OPERADORES LOGÍSTICOS**

**SOROCABA-SP
2014**

NADYA REGINA GALO

**CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E INDICADORES DE DESEMPENHO PARA
CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS: UM ESTUDO DE CASOS
MÚLTIPLOS COM EMBARCADORES E OPERADORES LOGÍSTICOS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Carlos como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, área de concentração em Gestão de Sistemas de Produção, para obtenção do título de Mestre.

Orientador

Dr. José Geraldo Vidal Vieira

**SOROCABA-SP
2014**

Galo, Nadya Regina.
G178c Critérios de seleção e indicadores de desempenho para contratação de serviços logísticos: um estudo de casos múltiplos com embarcadores e operadores logísticos / Nadya Regina Galo. -- 2014.
141 f. : 28 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba, Sorocaba, 2014
Orientador: José Geraldo Vidal Veira
Banca examinadora: Priscilla Cristina Cabral Ribeiro, Hugo Tsugunobu Yoshida Yoshizaki
Bibliografia

1. Logística empresarial - indicadores. I. Título. II. Sorocaba- Universidade Federal de São Carlos.

CDD 658.5

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do *Campus* de Sorocaba.

NADYA REGINA GALO

**"CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E INDICADORES DE
DESEMPENHO PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS
LOGÍSTICOS: UM ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS COM
EMBARCADORES E OPERADORES LOGÍSTICOS"**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade da Universidade Federal de São Carlos para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão de Operações.

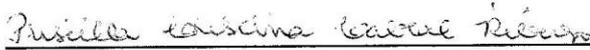
Sorocaba, 20 de março de 2014

Orientador (a):

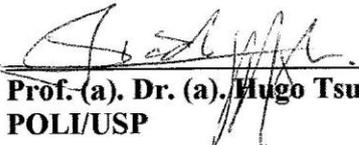
P/ 

Prof. (a). Dr. (a). José Geraldo Vidal Vieira
DEPS/UFSCar

Examinadores (as):



Prof. Dr. Priscilla Cristina Cabral Ribeiro
UFF/TEP

P/ 

Prof. (a). Dr. (a). Hugo Tsugunobu Yoshida Yoshizaki
POLI/USP

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por me conceder o dom da vida e por caminhar sempre ao meu lado.

Agradeço a minha família, em especial aos meus pais, José Carlos Galo e Maria Zaneti Santiago Galo, pelo apoio em todos os momentos e pelo amor dedicado. Também agradeço a minha irmã Leiza Carla Galo, por sempre tentar cuidar de mim, ainda que distante.

Ao Kleber Ricardo Araujo pelo apoio, carinho e amor.

Ao professor Dr. José Geraldo Vidal Vieira, todo meu respeito, admiração e gratidão por sua dedicação na orientação desta pesquisa. Também ao professor Ricardo Coser Mergulhão pela ajuda e co-orientação.

À Érica K. Akim, pela competência, simpatia, paciência e solicitude em ajudar sempre que possível.

Às empresas que permitiram a realização dos estudos de caso.

À CAPES, pela bolsa concedida.

Aos meus amigos distantes, Mayra Frasson Paiva, Talita Aguiar Coelho, Bruna Marques, Letícia de Brito, Janaína dos Santos Ferreira e Syntia Lemos, que sempre deixam saudades. Também aos amigos conquistados no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção do *Campus* de Sorocaba, Renata Nobre da Cunha, Diego Armando Soto de La Vega, Natália Luisa Felício Macedo, Maritha Gomes da Silva de Oliveira, Karim Yaneth Pérez Martínez, Rodrigo Alexandre Resina, Alessandro Augusto Jordão, Pedro Luis Miranda Lugo, Maria Fernanda Ramos Marquez e Brena Bezerra Silva, que tornaram os dias da minha caminhada mais leves e felizes.

À professora Gislaine Camila Lapasini Leal e ao professor Edwin Vladimir Cardoza Galdamez, pelo incentivo à carreira e apoio constante. Também ao Professor Flávio Leonel de Carvalho por me proporcionar o trabalho conjunto, por três semestres, no estágio em docência.

Por fim, agradeço a todo corpo docente do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção do *campus* de Sorocaba, que desempenham a missão de nos tornar profissionais capacitados. Em especial à professora Dra. Eli Angela Vitor Toso, profissional exemplar e ser humano incrível e à professora Dra. Juliana pela competência, simpatia e solicitude. Agradeço também aos membros da banca que gentilmente aceitaram participar do julgamento desta pesquisa.

“Tenho (...) enorme respeito e a mais elevada admiração por todos os engenheiros,
especialmente pelo maior deles: Deus!”

Thomas Alva Edison

RESUMO

GALO, N. R. **Crêterios de sele o e indicadores de desempenho para contrata o de serviços logísticos: Um estudo de casos múltiplos com embarcadores e operadores logísticos**. Sorocaba, 2014. xx p. Disserta o (Mestrado em Engenharia de Produ o), UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos.

Uma empresa não atua isoladamente no mercado, pois está envolvida em uma cadeia de compradores e fornecedores da qual depende sua eficiência operacional. Assim, a escolha de um parceiro requer o atendimento de uma série de requisitos que garantam que os objetivos da empresa não sejam afetados pelo fornecimento inadequado. Neste contexto, a sele o de fornecedores pode ser um processo importante para uma organiza o que deseja avaliar as alternativas de acordo com seus critérios de preferência para contrata o de serviços. Contudo, certos critérios podem apresentar dificuldade de mensura o e definir indicadores que possam compor cada critério pode possibilitar a medi o do desempenho de cada fornecedor, acrescentando objetividade ao processo. Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi identificar e analisar quais critérios de sele o de fornecedores são utilizados no momento da contrata o de prestadores de serviços logísticos (PSLs) e quais são os indicadores utilizados na avalia o do desempenho deste parceiro, em um conjunto de empresas do setor do varejo. Para tanto, foi utilizado o método de estudo de caso em cinco empresas, sendo quatro embarcadores e um operador logístico. Trata-se de uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa e a técnica utilizada foi a investiga o direta intensiva com o uso de questionários semiestruturados. Deste modo, foram identificados e analisados os critérios de sele o e os indicadores de desempenho utilizados pelas empresas para sele o e avalia o de PSLs. As análises permitiram caracterizar a sele o de fornecedores destas empresas e a medi o de desempenho, assim como algumas características específicas. Como resultado, observou-se que as empresas conseguem apontar quais critérios são relevantes para a sele o de PSLs e possuem indicadores para a avalia o do desempenho do fornecedor, entretanto o alinhamento entre critérios e indicadores não   totalmente estabelecido porque os indicadores utilizados são mais voltados ao acompanhamento da opera o do que   avalia o do fornecedor.

Palavras-chave: Critérios de Sele o de Fornecedores; Indicadores de Desempenho; Sele o de Fornecedores.

ABSTRACT

GALO, N. R. **Selection criteria and performance indicators for hiring logistics services: A multiple case study with shippers and 3PL.** Sorocaba, 2014. xx p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos.

A company doesn't operate singly in the market, because it is involved in a chain of buyers and suppliers, from which depends its operational efficiency. Thus, the choice of a partner requires the fulfillment of a number of requirements to ensure that business objectives will be not affected by inadequate supply. In this context, supplier selection can be an important process for an organization that wishes to evaluate the alternatives according its preference criteria for contracting services. However, certain criteria may present difficulties in measuring and to define indicators that can compose each criterion can allow the performance measurement of each supplier, adding objectivity to the process. The objective of this research was to identify and analyze which criteria supplier selection are used for hiring logistics service providers (LSPs) and what are the indicators used to assess the performance of this partner, in a group of companies in the retail. For this, we used the method of case study in five companies, four shippers and one 3PL. This is an exploratory qualitative research and the technique used was the direct intensive research using semi-structured questionnaires. Thus, were identified and analyzed the selection criteria and performance indicators used by companies to selection and evaluation of LSPs. The analysis allowed characterizing the selection of suppliers of these companies and performance measurement, as well as some specific features. As a result, it was observed that companies can point which criteria are relevant for the selection of LSPs and they have indicators for supplier performance evaluation, however the alignment between criteria and indicators is not fully established because the indicators used are more geared to monitoring the operation than the supplier evaluation.

Keywords: Supplier Selection Criteria; Performance Indicators; Supplier Selection.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	X
LISTA DE QUADROS	XI
LISTA DE TABELAS	XIII
LISTA DE ABREVIATURAS.....	XIV
1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Definição do problema.....	15
1.2 Justificativa	18
1.3 Objetivos gerais e específicos.....	20
1.4 Contribuições	20
1.5 Escopo e delimitação	22
1.6 Organização do trabalho	23
2. REVISÃO DE LITERATURA	26
2.1 Logística e transporte de carga no Brasil.....	26
2.1.1 Terceirização do transporte de carga.....	28
2.1.2 Gestão de contratos de terceirização de serviços logísticos	33
2.2 O problema de seleção de fornecedores	35
2.2.1 Seleção de PSLs	38
2.2.2 Abordagens para o problema de seleção de fornecedores.....	40
2.2.3 Critérios de seleção de fornecedores	43
2.2.4 Critérios de seleção de Prestadores de Serviços Logísticos	47
2.3 Medição do desempenho logístico e avaliação de fornecedores	51
2.3.1 Indicadores de desempenho para a avaliação de Prestadores de Serviços Logísticos	58
2.4 Conclusões do capítulo	60
3 METODOLOGIA DE PESQUISA.....	65
3.1 Método de investigação e delineamento da pesquisa	66
3.1.1 População e amostra	67
3.1.2 Condução da Entrevista	68
3.1.3 Forma de análise dos dados	70
4 RESULTADOS	71
4.1 Empresa OL-1.....	71
4.1.1 Caracterização geral da empresa e perfil do entrevistado	71
4.1.2 Características da carga e dos serviços.....	72
4.1.3 Seleção de fornecedores	72

4.1.4	Medição do desempenho de fornecedores.....	74
4.1.5	Gestão de contratos e relacionamento com o fornecedor	75
4.1.6	Análise do caso OL-1	75
4.2	Empresa E-1.....	79
4.2.1	Caracterização da empresa e perfil do entrevistado	79
4.2.2	Características da carga e dos serviços.....	79
4.2.3	Seleção de fornecedores	80
4.2.4	Medição do desempenho de fornecedores.....	81
4.2.5	Gestão de contratos e relacionamento com o fornecedor	82
4.2.6	Análise do caso E-1	83
4.3	Empresa E-2.....	85
4.3.1	Caracterização da empresa e perfil do entrevistado	85
4.3.2	Características da carga e dos serviços.....	86
4.3.3	Seleção de fornecedores	86
4.3.4	Medição do desempenho de fornecedores.....	88
4.3.5	Gestão de contratos e relacionamento com o fornecedor	89
4.3.6	Análise do caso E-2	89
4.4	Empresa E-3.....	91
4.4.1	Caracterização da empresa e perfil do entrevistado	91
4.4.2	Características da carga e dos serviços.....	92
4.4.3	Seleção de fornecedores	92
4.4.4	Medição do desempenho de fornecedores.....	93
4.4.5	Gestão de contratos e relacionamento com o fornecedor	94
4.4.6	Análise do caso E-3	95
4.5	Empresa E-4.....	96
4.5.1	Caracterização da empresa e perfil do entrevistado	96
4.5.2	Características da carga e dos serviços.....	97
4.5.3	Seleção de fornecedores	97
4.5.4	Medição do desempenho de fornecedores.....	98
4.5.5	Gestão de contratos e relacionamento com o fornecedor	99
4.5.6	Análise do caso E-4	100
4.6	Análise Intercasos	102
4.6.1	Características gerais das empresas	102
4.6.2	Característica da carga e dos fornecedores.....	103
4.6.3	Seleção e avaliação do desempenho de fornecedores	105
4.6.4	Gestão de contratos.....	111
4.7	Discussão final dos resultados	113

5	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES	120
5.1	Sobre o objetivo da pesquisa	120
5.2	Sobre as questões da pesquisa	121
5.3	Considerações finais	122
5.4	Limitações da pesquisa	123
5.5	Proposta para pesquisas futuras	124
	REFERÊNCIAS	125
	APÊNDICE	138
	Apêndice I – Protocolo de Pesquisa.....	138
A.	Introdução.....	138
B.	Procedimentos de coleta de dados.....	138
C.	Roteiro da entrevista.....	139
D.	Esboço do Relatório do caso	141
E.	Encerramento do caso.....	141

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Estrutura da pesquisa	24
Figura 2.1: Modelo integrado de seleção e avaliação de fornecedores.	37
Figura 2.2: Relações entre os temas abordados na revisão de literatura	63
Figura 3.1: Procedimentos técnicos da pesquisa	65
Figura 4.1: Modelo para seleção e avaliação de PSLs	117
Figura 4.2: Esquema do processo de contratação de serviços logísticos.....	118

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Abordagens para o problema de seleção de fornecedores.....	42
Quadro 2.2: Critérios apontados pela literatura.....	44
Quadro 2.3: Critérios de seleção de PSLs e literatura relacionada.....	49
Quadro 2.4: Indicadores de desempenho logístico ou subcritérios encontrados na literatura.....	56
Quadro 2.5: Indicadores para a avaliação do desempenho de PSLs e literatura relacionada.....	59
Quadro 2.6: Alinhamento entre critérios de seleção e indicadores para a avaliação do desempenho de PSLs.....	62
Quadro 3.1: Comparação entre as características das empresas estudadas.....	69
Quadro 4.1: Critérios de seleção de PSLs da Empresa OL-1.....	73
Quadro 4.2: Indicadores para avaliação de PSLs da empresa OL-1.....	74
Quadro 4.3: Critérios de seleção de PSLs da Empresa E-1.....	80
Quadro 4.4: Indicadores para avaliação de PSLs da empresa E-1.....	82
Quadro 4.5: Critérios de seleção de PSLs da Empresa E-2.....	87
Quadro 4.6: Indicadores para avaliação de PSLs da empresa E-2.....	88
Quadro 4.7: Critérios de seleção de PSLs da empresa E-3.....	93
Quadro 4.8: Indicadores para avaliação de PSLs da empresa E-3.....	94
Quadro 4.9: Critérios de seleção de PSLs da Empresa E-4.....	98
Quadro 4.10: Indicadores para avaliação de PSLs da empresa E-4.....	99
Quadro 4.11: Tipo de capital.....	102
Quadro 4.12: Tipo de parceiros contratados.....	104
Quadro 4.13: Classificação dos critérios utilizados pelas empresas.....	107
Quadro 4.14: Classificação dos indicadores de desempenho utilizados pelas empresas.....	110
Quadro 4.15: Características gerais do processo de contratação.....	112
Quadro 4.16: Comparação de critérios comuns entre as empresas.....	113

Quadro 4.17: Comparação entre indicadores comuns entre as empresas.....	114
Quadro 4.18: Alinhamento entre critérios e indicadores de desempenho baseados nos resultados.....	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: Distribuição modal de cargas no Brasil.....	27
Tabela 3.1: Característica da entrevista.....	69
Tabela 4.1: Características da carga, carregamentos e número de fornecedores.	103
Tabela 4.2: Critérios de seleção de PSLs apontados pelas empresas.	105
Tabela 4.3: Indicadores para a avaliação do desempenho de PSLs apontados pelas empresas.	108

LISTA DE ABREVIATURAS

<i>3PL</i>	<i>Third-party Logistic</i> – Operador Logístico
<i>4PL</i>	<i>Fourth-party Logistics</i> – Integrador Logístico
ABML	Associação Brasileira de Movimentação e Logística
ABRALOG	Associação Brasileira de Logística
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CNT	Confederação Nacional do Transporte
EDI	<i>Electronic Data Interchange</i> – Intercâmbio Eletrônico de Dados
NTC	Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística
PIB	Produto Interno Bruto
PNLT	Plano Nacional de Logística e Transportes
PSL	Prestador de Serviço Logístico
SI	Sistema de Informação
TI	Tecnologia de Informação

1. INTRODUÇÃO

1.1 Definição do problema

O aumento da prática da terceirização de serviços tem chamado a atenção dos decisores do setor de transporte para seleção de Prestadores de Serviços Logísticos (PSLs). Gradativamente, as empresas perceberam a importância do estabelecimento de parcerias para a integração logística, onde a terceirização se torna um meio rápido e seguro de promover a flexibilização das operações (BOTTINO, 2009). Para Branski (2008), o aumento da demanda por serviços terceirizados de transporte é consequência da crescente complexidade e da importância estratégica da logística. Vivaldini (2012) destaca que a consolidação dos conceitos de gestão da cadeia de suprimentos conduziram as empresas prestadoras de serviços logísticos a assumir um papel mais abrangente e integrado com seus clientes.

A terceirização de serviços logísticos pode trazer várias oportunidades de redução de custo, aumentando a flexibilidade da cadeia de suprimentos e melhorando a eficiência a partir da ajuda profissional dos PSLs (PERÇIN E MIN, 2013). Neste cenário, uma empresa pode contratar uma transportadora com tamanho apropriado as suas necessidades ou contratar um operador logístico, negociando descontos para obter redução nos custos de transporte (CHOUDHARY E SHANKAR, 2013).

Sabe-se que o transporte é uma atividade logística importante e fundamental e, por esse motivo, merece atenção quando se promove a seleção de empresas para desempenhar tal atividade. Segundo Branski (2008), o transporte é responsável pelo posicionamento do estoque na cadeia e cabe à empresa que terceiriza tal serviço buscar a combinação ideal entre custo e qualidade para atender as necessidades do negócio e as metas estratégicas. Assim, a seleção de PSLs deveria ser um processo pelo qual a empresa define suas necessidades e as utiliza como critérios, garantindo que os parceiros atendam seus requisitos para prestação de serviços. Porém, no contexto real, a seleção de PSLs pode se apresentar como um processo pouco estruturado dentro de uma empresa. Possivelmente isso ocorre porque cada gestor tem preferências individuais diante de uma gama de fatores a considerar no momento da escolha do parceiro. Além disso, existem serviços diversificados que são oferecidos por vários fornecedores, tornando difícil a contratação de forma estruturada. Embora muitas organizações almejem um

fornecedor de serviço de transporte que atenda todos seus requisitos, identificar os critérios de seleção que corroboram com os objetivos da organização e garantir que eles sejam atendidos não é necessariamente simples. Isso ocorre porque muitos critérios podem ser subjetivos e difíceis de avaliar e, além disso, muitas empresas estão focadas somente nos custos de transporte.

De acordo com Tramarico *et al.* (2012), a maioria dos estudos conhecidos acerca de seleção de PSLs abordam critérios e técnicas de tomada de decisão visando à escolha do melhor fornecedor, todavia, no cotidiano das empresas os gestores tomam tais decisões com base em suas preferências pessoais ou nos custos da contratação do serviço. Altinoz, Kilduff e Winchester Júnior (2010) destacam que historicamente o problema de seleção de fornecedores tem se agravado pelo crescente número de potenciais fornecedores, assim como pelo aumento do número de critérios e do número de contextos que afetam a adequação de um atributo específico do fornecedor e da dificuldade em definir e identificar parâmetros no processo de seleção.

Embora sejam observados tais obstáculos para que a seleção de PSLs seja estruturada, a subjetividade ou falta de estruturação no processo de decisão pode acarretar danos futuros à organização, pois a seleção de um parceiro que não atenda as necessidades da empresa tende a afetar a qualidade do serviço ao cliente, assim como os objetivos da empresa contratante. Para Pires (2011), as relações de parcerias e a implementação de práticas do gerenciamento da cadeia de suprimentos só fazem sentido se a seleção de fornecedores for cuidadosa. Neste sentido, Selviaridis e Spring (2007) apontam como dificuldades na contratação de serviços de PSL a falta de entendimento do cliente sobre a necessidade dentro de sua cadeia de suprimentos e a inadequada descrição dos serviços e níveis de serviços desejáveis.

Portanto, selecionar um PSL requer a consideração de critérios que são importantes para a empresa cliente, assim como o estabelecimento de relações de confiança para o compartilhamento de informações que auxiliem no conhecimento da cadeia em que a empresa está inserida. Os critérios de seleção de PSLs devem refletir as necessidades individuais da empresa e, por isso, é importante encontrar formas de avaliar o nível de realização de cada critério e compreender o que cada critério representa para a organização, a fim de entender como as compensações (*trade-offs*) deverão ser aplicadas.

Em face à complexidade do problema de seleção de fornecedores, identificar e avaliar parceiros tem sido a preocupação não só de pesquisadores, mas também de profissionais envolvidos com a gestão empresarial (CHERAGHI, DADASHZADEH e SUBRAMANIAN, 2004; CHEN, LIN e HUANG, 2006, SELVIARIDIS E SPRING, 2007). Contudo identificar critérios nem sempre é suficiente para garantir a seleção adequada de PSLs, pois é importante obter alguma comparação do desempenho dos fornecedores para cada critério. Neste sentido, a medição de desempenho pode auxiliar o processo de seleção, na medida que se conhecem quais indicadores os clientes efetivamente utilizam no julgamento de seus fornecedores, com base em objetivos de desempenho, no âmbito de decisões operacionais, e qual o relacionamento destas métricas com os critérios considerados importantes para tal empresa.

Diante da problemática apresentada, para compreender como ocorre a seleção e avaliação de PSLs, esta pesquisa apresenta uma investigação de caráter empírico, onde questionamentos acerca de critérios de seleção de fornecedores e avaliação de desempenho foram realizados. Assim, para realizar os estudos a que se propõe, a investigação apresenta as seguintes questões de pesquisa:

1. Quais os principais critérios utilizados para a contratação de prestadores de serviços logísticos?

2. Quais indicadores são utilizados pelas empresas para medir o desempenho dos prestadores de serviços logísticos?

Deste modo, o problema de pesquisa está centralizado na identificação de critérios de seleção de PSLs e nos indicadores utilizados para avaliar o desempenho dos mesmos. A falta de estruturação e a subjetividade são alguns dos maiores desafios na escolha de PSLs. Com a utilização de indicadores, buscou-se dar objetividade ao processo de seleção de fornecedores baseado em indicadores utilizados para a avaliação do desempenho. Além disso, a compreensão do cenário atual de seleção de PSLs gerou conclusões importantes que podem colaborar com a melhoria dos processos de seleção e avaliação do desempenho destes parceiros.

1.2 Justificativa

Para Choudhary e Shankar (2013), em uma conjuntura mercadológica altamente competitiva como a atual, é necessário garantir que a aquisição e a gestão de produtos sejam desenvolvidas de forma mais eficaz, mantendo o foco na minimização dos custos e na satisfação dos requisitos do cliente. Para os autores, estratégias de compra e contratação de serviços apresentam potencial de redução de custo, pois estão relacionadas com a manutenção do inventário e com operações que geram custos para empresa.

Muitas atividades de uma empresa dependem do fornecimento adequado de serviços e do cumprimento dos acordos de qualidade e prazo, entre outros, estabelecidos com seus parceiros. Assim, com o passar do tempo, as empresas perceberam que um bom relacionamento com o fornecedor poderia acarretar a melhoria na prestação de serviço logístico, o que pode contribuir para o melhor desempenho da cadeia de suprimentos (SANAYEI *et al.*, 2008).

Contudo, selecionar um fornecedor não é apenas escolher o melhor preço ou a melhor qualidade, pois há uma série de outros fatores que podem interferir no planejamento e nos objetivos da empresa. A escolha do fornecedor pode afetar o desempenho global da cadeia de suprimentos e a seleção cuidadosa pode proporcionar a redução do custo de compra e melhorar a competitividade. Por outro lado, se o fornecedor não atende as necessidades relativas ao prazo, às janelas de entrega, à qualidade, entre outros requisitos, as atividades logísticas tendem a afetar outras áreas funcionais da empresa. Deste modo, alguns especialistas apontam a seleção de fornecedores como uma das tarefas mais importantes na cadeia de suprimentos (WEBER, CURRENT E BENTON, 1991; SANAYEI *et al.*, 2008; CHOUDHARY e SHANKAR, 2013).

A seleção de fornecedores envolve o atendimento de critérios que correspondem às necessidades de operação da empresa contratante, uma vez que a terceirização de atividades logísticas pode interferir diretamente no posicionamento do estoque. Assim, ela é uma decisão estratégica importante (ARAZ E OZKARAHAN, 2007; CHOUDHARY E SHANKAR, 2013). Entretanto, apesar da relevância crescente do estudo de cadeia de suprimentos e da terceirização, segundo Osiro e Carpinetti (2011) a literatura sobre portfólio de fornecedores não possui muitas pesquisas que abordem temas como a segmentação de mercado e evidências posteriores à contratação.

Para Tramarico *et al.* (2012) a terceirização de atividades logísticas conduziram os gestores a refletir sobre a seleção de PSLs, pois, além de ser uma decisão importante, faz parte da estratégia logística definir a quantidade de fornecedores e a natureza dos critérios de seleção. Além disso, é fundamental obter a qualidade esperada no serviço contratado, visando atender às necessidades do cliente.

De acordo com a Confederação Nacional do Transporte, embora a oferta de serviços logísticos seja maior que a demanda, a falta de barreiras devido às baixas exigências para a entrada de profissionais no setor e a falta de regulamentação, garantem valores reduzidos de frete, todavia podem comprometer a qualidade do serviço prestado (CNT, 2013). Por este motivo, é necessário garantir que o parceiro seja capaz de atender às necessidades da empresa e principalmente de cumprir os acordos firmados. Deste modo, a contratação de PSLs deve envolver a consideração de uma série de critérios que tem potencial de impacto (positivo ou negativo) nas operações das empresas.

Para Ku, Chang e Ho (2010), a seleção de fornecedores é uma decisão multiobjetivo e multicritério que deve considerar critérios qualitativos e quantitativos. Assim, a presença de muitos objetivos e critérios, somados à natureza heterogênea destes últimos, proporciona um acréscimo na complexidade do processo de seleção de PSLs. Isso ocorre porque é preciso lidar com objetivos e critérios diferentes e ainda encontrar meios para relacionar e mensurar critérios qualitativos, unidos aos quantitativos, em um único processo.

Vale ressaltar que a identificação e definição de critérios de seleção são importantes para direcionar o processo de seleção de PSLs. Todavia a compreensão dos critérios utilizados neste processo, em um dado segmento, requer investigação das particularidades de cada organização. A seleção de PSLs deve iniciar com o detalhamento dos serviços contratados, disponibilidade de mercado e escopo de trabalho (QURESHI, KUMAR e KUMAR, 2008). Uma empresa pode apresentar critérios contraditórios, mas igualmente importantes e, como tais, devem ser minimamente desempenhados pelo parceiro. Além disso, a prestação de serviço é uma atividade contínua e deve ser avaliada ao longo de sua realização. Por isso, a medição de desempenho aparece como alternativa, pois o relacionamento de critérios com indicadores de desempenho pode adicionar ao processo de seleção métricas bem delimitadas e capazes de avaliar fatores qualitativos e quantitativos.

De acordo com Wanke e Affonso (2011), dois terços dos gastos logísticos das empresas são destinados ao pagamento de prestadores de serviços logísticos. Isto destaca a importância da terceirização logística em relação ao impacto financeiro gerado pelos custos associados à contratação de serviços desta natureza. No âmbito da seleção de PSLs, os altos custos associados aos serviços terceirizados de logística enfatizam a relevância da priorização de critérios e da avaliação do desempenho dos parceiros. Neste sentido, Jayaram e Tan (2010) destacam que, para que o PSL colabore com a estratégia da empresa, é importante assegurar o envolvimento, eficácia e contribuição deste parceiro.

Em face às necessidades verificadas para a contratação de fornecedores de transporte e com vista à análise dos indicadores de desempenho e critérios de seleção de fornecedores, comuns de parceiros embarcadores e operadores logísticos, esta pesquisa se justifica pela importância da seleção de PSLs e pela dificuldade de estruturação do processo de decisão na contratação do fornecedor. Geralmente, as organizações desejam escolher as melhores opções considerando uma série de critérios que devem estar alinhados com seus objetivos estratégicos, táticos e operacionais. Contudo, racionalizar o processo de seleção requer a eliminação da subjetividade das decisões por meio da estruturação dos diferentes objetivos e critérios importantes para escolha do parceiro.

1.3 Objetivos gerais e específicos

O objetivo desta pesquisa foi identificar e analisar quais critérios de seleção de fornecedores são utilizados no momento da contratação de prestadores de serviços logísticos (PSLs) e quais os indicadores utilizados na avaliação do desempenho deste parceiro, em um conjunto de empresas do setor do varejo.

Como objetivo específico tem-se:

(a) Analisar o alinhamento dos critérios de seleção de fornecedores com os indicadores de desempenho utilizados para a avaliação do serviço prestado pelo PSL.

1.4 Contribuições

Esta pesquisa apresenta uma análise da seleção e avaliação do desempenho de PSLs, evidenciando quais critérios e indicadores são usados para selecionar e avaliar o parceiro. Além disso, traz informações sobre o

relacionamento cliente-fornecedor entre empresas embarcadoras, transportadoras e operadores logísticos, com uma análise de quais informações do desempenho logístico podem ser efetivamente medidas segundo a preferência dos decisores que estão envolvidos no processo de tomada de decisão.

Meixell e Norbis (2008) realizaram uma revisão sobre as pesquisas publicadas nos últimos 20 anos acerca de seleção de modais e seleção de prestadores de serviços logísticos e afirmaram que o tema está sub-representado por estudos de caso. Lima Junior e Carpinetti (2012) apontam em sua pesquisa bibliográfica uma lacuna de trabalhos de origem brasileira que contemplem seleção e avaliação de fornecedores, o que pode evidenciar que este assunto tem sido pouco discutido no Brasil. Deste modo, este trabalho contribuiu com a extensão da literatura sobre seleção de PSLs, por meio de estudo de casos múltiplos.

Prado, Souza e Yoshizaki (2009) desenvolveram um modelo de seleção de transportadoras e utilizaram dois critérios quantitativos, sendo eles custo do transporte e nível de serviço. Osiro (2013) apresentou uma pesquisa sobre a gestão da base de fornecedores, utilizando variáveis qualitativas e quantitativas, para desenvolver um modelo de segmentação de portfólio. Tramarico *et. al* (2012) criaram um modelo multicritério para seleção de PSLs, visando estruturar o processo, e o aplicou em contextos reais. Iañez e Cunha (2006) propuseram uma metodologia de seleção de prestadores de serviços logísticos baseados em três aspectos, sendo eles: análise e compreensão das oportunidades e riscos, proposição de critérios importantes e avaliação das diferentes alternativas de PSLs. Embora essas sejam pesquisas sobre seleção de fornecedores no cenário nacional, diferentemente desta investigação, os autores não abordaram a medição de desempenho. Assim, esta investigação apresenta uma abordagem diferente, com a avaliação conjunta de critérios qualitativos e quantitativos, identificando indicadores de desempenho que poderiam auxiliar na avaliação dos PSLs para a manutenção de portfólio de fornecedores de serviços de transporte.

A visão sobre a estruturação de critérios se assemelha ao trabalho de Huang e Keskar (2007), Chen (2011), Ku, Chang e Ho (2010) e Punniyamoorthy, Mathiyalagan e Lakshmi (2012) em que os critérios foram decompostos em métricas ou subcritérios mensuráveis. Contudo, nesta pesquisa, os indicadores foram configurados para medir o desempenho de prestadores de serviços logísticos de modo a apoiar o processo de seleção. Para tanto, foram identificados os critérios

de seleção e os indicadores de desempenho utilizados, com o objetivo de compreender se tais métricas fornecem o subsídio adequado para a avaliação do fornecedor, baseado nos critérios que são relevantes para as empresas, em um cenário prático de seleção de PSLs. Park *et al.* (2010) afirmam que, embora existam muitas pesquisas sobre estratégias de compra e seleção e avaliação de fornecedores, não se vê na literatura muitos conceitos integradores e os domínios de pesquisa são limitados. Neste sentido, a análise dos critérios de seleção e dos indicadores de desempenho, realizada nesta pesquisa, sugere o desenvolvimento de modelos que considerem tais conceitos de forma integrada.

Foram também investigadas nesta pesquisa as semelhanças e diferenças entre essas empresas, assim como a relação dos critérios estabelecidos pelos decisores com os indicadores apontados. Deste modo, foi possível compreender se a empresa consegue efetivamente classificar o fornecedor de modo que os critérios mais relevantes sejam priorizados com a utilização de indicadores de desempenho. De posse das análises realizadas e da literatura relacionada, obtiveram-se os subsídios necessários para avaliar como a seleção tem sido realizada pelas empresas, quais as dificuldades e oportunidades, e como o desempenho do fornecedor tem sido avaliado.

1.5 Escopo e delimitação

O escopo desta pesquisa está limitado à contratação de serviços de transporte. Embora a seleção de fornecedores e a avaliação do desempenho possam estar presentes desde a aquisição da matéria prima até a distribuição do produto final, não é objetivo desta pesquisa avaliar toda a cadeia logística. Além disso, esta pesquisa está limitada às empresas que atuem no mercado varejista, apesar de existirem outros mercados que merecem igual atenção.

Deste modo, esta pesquisa aborda o processo de seleção e avaliação de prestadores de serviços logísticos (PSLs), representados empresas que atuam como operadores logísticos ou transportadores. Assim, três tipos de empresas estão envolvidos no contexto da pesquisa: Os fornecedores de serviços de transportes, representados pelas transportadoras e operadores logísticos, e os clientes que correspondem aos embarcadores.

Os embarcadores são as empresas que terceirizam suas operações de transporte, por meio da contratação de PSLs. Entretanto tal definição não caracteriza uma área de atuação, pois apenas diz respeito a uma classe de empresas que praticam a terceirização dos serviços de transporte por meio da contratação de PSLs. Com relação aos fornecedores, pode-se afirmar que as transportadoras são empresas que fornecem serviços de transportes e gestão do mesmo para os embarcadores, enquanto os operadores logísticos, além do transporte, oferecem um escopo mais abrangente de serviços. De acordo com a Associação Brasileira de Movimentação e Logística, o operador logístico deve minimamente fornecer serviços logísticos especializados para controle de estoque, armazenagem e gestão de transportes (ABML, 1999).

Vale ressaltar que operadores logísticos podem ser ora cliente, e ora fornecedor, pois podem atuar como um intermediador das operações de transporte quando também terceirizam tal função. Isso quer dizer que, os operadores logísticos são capazes de oferecer serviços especializados aos embarcadores, inclusive de transporte, sem possuir frota própria e, por este motivo, subcontratam transportadoras.

1.6 Organização do trabalho

Esta pesquisa está estruturada em cinco capítulos, subdivididos em tópicos. A Figura 1.1 apresenta tal estrutura e subdivisões.

A seguir são apresentados e brevemente descritos os capítulos:

Capítulo 1 – Introdução: O primeiro capítulo é voltado à descrição da pesquisa. No mesmo, o tema é introduzido e o problema de pesquisa é definido. Além disso, a justificativa e os objetivos da pesquisa são apontados, assim como as contribuições, escopo e delimitações.

Capítulo 2 – Revisão de Literatura: No segundo capítulo se encontra a revisão de literatura necessária para o desenvolvimento da pesquisa. Ele é composto por seções que abordam os seguintes temas: transporte de carga e terceirização logística, seleção de fornecedores e abordagens, seleção de PSLs, critérios de seleção de fornecedores, critérios de seleção de PSLs, medição do desempenho logístico, indicadores de desempenho para avaliação de fornecedores, indicadores de desempenho para avaliação de PSL e, por fim, uma breve conclusão do capítulo.



Figura 1.1: Estrutura da pesquisa
Elaborado pela autora

Capítulo 3 – Metodologia de Pesquisa: O terceiro capítulo apresenta o conjunto de métodos, assim como o detalhamento dos procedimentos de coleta de dados e da aplicação do método.

Capítulo 4 – Resultados: O quarto capítulo trata da análise dos dados coletados e os resultados e conclusões obtidas com a realização da pesquisa.

Capítulo 5 – Conclusões e Considerações: Finalmente, o quinto e último capítulo apresenta as conclusões obtidas acerca dos objetivos de pesquisa, sobre as perguntas de pesquisa, as considerações finais, as limitações, as implicações gerenciais e as sugestões para pesquisas futuras.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo é apresentada a revisão teórica sobre o processo seleção e avaliação do desempenho de prestadores de serviços logísticos, visando obter entendimento sobre o cenário em estudo.

Para tanto, este capítulo está estruturado em quatro seções. A primeira traz definições e características da logística e do transporte de carga no Brasil, abordando também a terceirização e quarteirização do transporte. A segunda seção apresenta uma revisão sobre seleção de fornecedores, evidenciando algumas abordagens e os critérios utilizados. A terceira seção mostra características da medição de desempenho logístico e da avaliação do fornecedor, além da medição de desempenho de PSLs. Por fim, a quarta e última seção apresenta uma análise final do capítulo de revisão de literatura.

2.1 Logística e transporte de carga no Brasil

Por definição, cabe à função logística transportar e posicionar o estoque ao longo de uma cadeia de suprimentos, combinando o gerenciamento dos pedidos, do estoque, do transporte, da armazenagem do manuseio de materiais e da embalagem, por meio de uma rede de instalações (BOWERSOX, COOPER e CLOSS, 2007). Para Ballou (2006) e Bowersox, Cooper e Closs (2007), o posicionamento adequado do estoque gera valor à função logística e à cadeia de suprimentos.

Garantir o posicionamento do produto certo, no local certo, nas condições adequadas é a essência da logística (BOTTINO, 2009). Entretanto, isto requer trabalho conjunto entre as empresas envolvidas, pois a logística exige planejamento e preparação para lidar com os riscos, dificuldades e incertezas envolvidas principalmente com o transporte. Segundo Bottino (2009), as transformações ocorridas na logística nos últimos trinta anos trouxeram dinamismo, eficiência, novas abordagens e novas áreas, além do transporte e armazenagem.

No caso da logística brasileira, os principais desafios estão relacionados à matriz de transporte excessivamente concentrada no modal rodoviário, às deficiências de conservação de rodovias de menor tráfego, aeroportos operando quase nos seus limites de capacidade, rotas e bitolas ferroviárias inadequadas e nos portos congestionados (ALÉM e BIAGI, 2010).

De acordo com o perfil do transporte de carga rodoviário do Brasil, traçado pela Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística, em 2001 o transporte já correspondia a 5,3% do PIB do Brasil (NTC, 2013). A Tabela 2.1 destaca a distribuição de cargas no Brasil por modal até o ano 2000.

Tabela 2.1: Distribuição modal de cargas no Brasil

MODAL	1996	1997	1998	1999	2000
	Participação modal de carga no Brasil baseada em tonelada/km (%)				
Aéreo	0,33	0,26	0,31	0,31	0,33
Aquaviário	11,47	11,56	12,69	13,19	13,86
Dutoviário	3,78	4,555	4,44	4,61	4,46
Ferrovário	20,74	20,72	19,99	19,60	20,86
Rodoviário	63,68	62,91	62,57	62,29	60,5
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Adaptado de NTC (2013)

O modal rodoviário é o principal componente da matriz de transporte brasileira, correspondendo a mais de 50% da movimentação de carga no país (ALÉM e BIAGI, 2010; NTC, 2013; PNLT, 2013) e, portanto, o que apresenta maior complexidade na contratação de serviço logístico em termos de número de empresas envolvidas e diversidade de critérios utilizados na seleção.

Embora tal participação seja expressiva, de acordo com Tabela 2.1, nota-se que houve uma pequena queda do percentual de carga movimentada pelo modal rodoviário. Em 2012, segundo o Plano Nacional de Logística e Transportes, do Projeto de Reavaliação de Estimativas e Metas, o transporte rodoviário passou a corresponder a 52% da carga movimentada (PNLT, 2013). Essa queda poderia ser resultado das tentativas do governo em reverter a concentração neste modal, pois segundo Além e Biagi (2010), o Governo Federal tem desenvolvido esforços para equilibrar sua matriz de transporte. Entretanto, o setor de transportes rodoviários recebeu investimentos de 36 bilhões entre 2010 e 2013 do BNDES, o que equivale a um crescimento de 73,1% nos investimentos em relação ao triênio anterior, com crescimento anual de 11,6% ao ano. Ainda sobre o modal rodoviário, segundo os autores, entre 2003 e 2008, as liberações anuais de recursos para a aquisição de caminhões aumentaram de R\$ 3 bilhões para cerca de R\$ 12 bilhões (o que representou 60% dos desembolsos totais para o setor de transportes). Isto pode indicar que, embora o governo almeje o equilíbrio da matriz de transporte, os investimentos destinados ao transporte rodoviário continuam crescendo, e tal fato favorece a consolidação deste tipo de modal no país.

Tal cenário sugere que o setor de transporte, especialmente o modal rodoviário, apresenta grande importância para o país e têm recebido muitos investimentos. O modal rodoviário é o mais utilizado e se destaca pela elevada oferta de serviços e pela possibilidade de redução do valor do frete, em consequência das baixas exigências impostas para a entrada de profissionais e a falta de regulamentações no setor (CNT, 2013). Contudo, o valor do frete não pode ser avaliado em detrimento da qualidade e, embora não se verifique uma regulamentação adequada para a realização de transporte de carga rodoviário, é importante que as empresas que utilizam este serviço tenham atenção às suas vantagens e limitações.

De acordo com as informações apresentadas, o setor de transporte rodoviário é expressivo no cenário nacional e tem apresentado crescimento e recebido investimentos. Além disso, o transporte de carga é uma atividade importante para a logística, especialmente em um país como o Brasil, que possui dimensões continentais e concentração da matriz de transporte no modal rodoviário. Neste sentido, dentro do contexto de contratação de serviços de transporte, que é foco de estudo desta pesquisa, destaca-se a necessidade de que as empresas identifiquem suas necessidades, mas que também estejam cientes das dificuldades e limitações do setor, de modo que, a terceirização das atividades de transporte possibilite o alcance dos objetivos fundamentais das empresas que adotam esta prática.

2.1.1 Terceirização do transporte de carga

Segundo Talluri e Narasimhan (2004) a terceirização é uma estratégia fundamental na gestão da cadeia de suprimentos e aborda o gerenciamento baseado no fornecimento eficaz, por meio da identificação e seleção de fornecedores para parcerias duradouras. Terceirizar corresponde à ação de contratar uma empresa para realizar uma determinada atividade de responsabilidade da empresa contratante e Pires (2011) destaca como motivações para terceirização diversos fatores como: busca pela maximização dos retornos; redução dos riscos; superação da falta de recursos internos; aumento na velocidade de acesso a novas tecnologias; expansão dos benefícios da reengenharia de processos; criação de

recursos financeiros por meio da venda de ativos; compartilhamento de risco com fornecedores; e aumento da eficiência e eficácia global.

Para Vivaldini (2011), a consolidação da terceirização ocorreu em muitos setores, especialmente na prestação de serviços logísticos, onde inicialmente a gestão de atividades logísticas tinha foco na armazenagem e transporte, sem muita atenção aos processos estratégicos da cadeia de suprimentos que poderiam gerar vantagens competitivas. De acordo com Souza e Moura (2007), com o passar do tempo, a prática da terceirização do transporte de carga se tornou cada vez mais frequente no Brasil. Para os autores, o crescimento da demanda e o aumento da complexidade das terceirizações e o gerenciamento do relacionamento entre as organizações se tornou uma preocupação para as empresas.

Segundo Perçin e Min (2013), a terceirização de serviços logísticos se tornou essencial na medida que a pressão pela redução de custos e que globalização das atividades aumentava. Terceirizar permite que a empresa se concentre seus esforços em atividades mais alinhadas com suas competências centrais (SAEN, 2011; PERÇIN e MIN, 2013). Neste sentido, Iaães e Cunha (2006) apontam a flexibilidade como um dos maiores benefícios verificados na prática da terceirização de serviços logísticos. Para Saen (2011), os prestadores de serviços logísticos têm competências específicas que os permite gerenciar os processos logísticos de maneira mais eficiente que seus clientes.

De acordo com Tramarico *et al.* (2012), a terceirização de serviços logísticos compõe a estratégia da cadeia de suprimentos. Para os autores há três pontos a serem observados, sendo eles, posicionamento da empresa em termos de estratégia crescimento para os próximos anos, comportamento de mercado acerca das novas necessidades dos clientes e posicionamento da cadeia de suprimentos considerando pontos fortes e fracos.

Para Iaães e Cunha (2006), a terceirização tem sido adotada para um número maior de atividades logísticas em função dos baixos riscos de falhas e do potencial de redução de custos e de ganhos com o foco nas atividades principais. Terceirizar pode auxiliar na redução de custos fixos e, segundo Bottino (2009), além de eliminar o investimento em veículos de carga, a contratação de um prestador de serviço logístico permite que a empresa se concentre em outras atividades fundamentais. De acordo com Ballou (2006) e Vivaldini (2011), a obtenção de equipamento próprio de transporte em uma empresa só se justifica

quando há a necessidade de fornecer um nível de serviço ao cliente com a qualidade que nem sempre pode ser atingida com a terceirização do serviço. Segundo Ballou (2006), em termos de custos logísticos, o transporte é um dos elementos mais importantes para a maioria das organizações, pois um sistema de transporte eficaz pode intensificar a competitividade, aumentar as economias em escala e reduzir os preços dos produtos em geral.

No cenário de terceirização dos serviços de transporte de carga há três tipos de empresas envolvidas: embarcadores e prestadores de serviços logísticos (PSLs), representados por transportadoras e operadores logísticos. Os embarcadores não constituem uma classe de empresas com um determinado ramo de atuação, pois esta definição se refere à posição de cliente no momento em que a contratação de prestadores de serviços logísticos ocorre. Isto quer dizer que o embarcador é a empresa que terceiriza a atividade de transporte mediante a contratação de um ou mais PSLs.

Com relação aos PSLs, segundo Souza e Moura (2007), se diferenciam em relação ao gerenciamento de suas atividades. Neste sentido, alguma dificuldade é verificada entre os pesquisadores para a uniformização da terminologia PSL (TRAMARICO *et al.*, 2012). Iañes e Cunha (2006) utilizam o termo “prestador de serviço logístico” como sinônimo de operador logístico. Entretanto, para Souza e Moura (2007), o termo PSL se refere aos operadores logísticos e as transportadoras. Essa contradição para a definição do que é um PSL ocorre porque, em termos de serviços, as transportadoras são responsáveis somente pelo fornecimento de transporte de carga, garantindo a execução das atividades relativas a tal finalidade desde o carregamento até a entrega dos produtos, enquanto os operadores logísticos proporcionam serviços de armazenagem, gerenciamento de estoques e gerenciamento de transporte.

Para Stefansson (2006), as transportadoras, além de se responsabilizarem por serviços de transporte, oferecem serviços como a administração de transporte, a documentação de manuseio, o agendamento de transporte, o monitoramento e o rastreamento de informações e informações de desempenho de entrega. Com relação aos operadores logísticos, segundo a definição da Associação Brasileira de Movimentação e Logística, cabe ao operador logístico (*Third-Party Logistics* ou *3PL*) prestar serviços especializados para

gerenciar e executar todas as atividades logísticas ou parte delas, em todas as fases da cadeia de abastecimento de seus clientes (ABML, 1999).

Obviamente, as diferenças fundamentais são verificadas na abrangência dos serviços prestados, pois enquanto a transportadora está focada na atividade de transporte, o operador logístico é capaz de oferecer uma série de soluções logísticas. Entretanto isto não faz do operador logístico um parceiro necessariamente melhor, uma vez que empresas diferentes possuem necessidades diferentes. Em meio às definições verificadas, esta pesquisa adotou o termo PSL para representar as transportadoras e os operadores logísticos, ainda que o escopo de atuação deste último vá além dos serviços de transporte.

Para Vivaldini (2011), o potencial de diferenciação dos PSLs entre seus concorrentes está relacionado à capacidade do mesmo em atender diferentes tipos de serviços, somando a eles inovação, avanço tecnológico e capacidade de agregar valor ao negócio de seu cliente, combinados com entendimento e conhecimento que possuem a respeito dos desafios e demandas de uma cadeia de suprimento. Neste sentido, os operadores logísticos apresentam maior potencial competitivo, pois em termos de operações, de acordo com Wanke e Affonso (2011) e Wanke (2012), os *3PL* brasileiros estão focados na redução de custo para lidar com a competitividade do mercado e, por isso, estão buscando formas de avaliar seu desempenho por meio da utilização de medidas qualitativas e quantitativas.

Em números, de acordo com a Associação Brasileira de Logística, há mais de 120 operadores logísticos no país, que empregam 100 mil pessoas diretamente e outras 50 mil de forma indireta, com movimentação financeira em torno de 10 bilhões de reais por ano (ABRALOG, 2013). Segundo a mesma fonte, a importância dos operadores logísticos está associada a dois fatores que permitem a redução de custo na indústria e comércio, sendo eles a capacidade de transformar o custo fixo em variável e o alto índice de especialização logística. Tais fatores permitem que os operadores logísticos forneçam serviços com menor custo e maior eficiência. Sobre as transportadoras, de acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres, há quase 900 mil registradas, sendo que 754.122 correspondem a profissionais autônomos, 144.906 empresas e 367 cooperativas (ANTT, 2013).

Vale ressaltar que, em meio a estas parcerias, pode haver a presença de um novo tipo de empresa, o integrador logístico (do inglês, *Fourth-Party*

Logistics ou *4PL*), que segundo Lima (2004), atua como interface entre os PSLs e as empresas embarcadoras. Para o autor a diferença entre o operador logístico e o integrador logístico está no grau de subcontratação e utilização da tecnologia. Cabe observar que, em um contexto de terceirização (*3PL*) e quarteirização (*4PL*) de serviços de transporte, o operador logístico e o integrador logístico podem atuar ora como fornecedores, ora clientes. Clientes quando praticam a quarteirização, isto é, subcontratam transportadoras e fornecedores quando oferecem seus serviços às empresas embarcadoras.

De modo geral, a diferenciação entre a definição de *3PL* e *4PL* ainda não é totalmente clara. Embora seja evidente a atividade de quarteirização de serviços no caso do integrador logístico, para Fleury (2001), os operadores logísticos brasileiros podem ser chamados de operadores híbridos, pois possuem ativos, entretanto praticam fortemente a subcontratação de terceiros.

O mercado de terceirização e quarteirização de serviços de transporte de carga é bastante representativo. As empresas contratantes do serviço tendem a possuir inúmeras opções para a escolha do fornecedor, o que favorece a seleção de um parceiro que possa agregar valor as suas atividades. Para Vivaldini (2011), o principal produto do PSL são as atividades logísticas, e estas, por sua vez, são numerosas e representam uma boa possibilidade de negócio. Para o autor, é fundamental que os PSLs tenham a compreensão do papel de suas atividades no fluxo da cadeia de suprimentos dos seus clientes, buscando uma atuação abrangente e a incorporação gradativa novas atividades.

O sucesso de qualquer arranjo operacional, pertencente a uma cadeia de suprimentos, depende do fator logístico (WANKE, 2004). Por esse motivo, é importante que os PSLs compreendam a importância de suas atividades e busquem sempre a melhoria de seus serviços por meio de indicadores logísticos. Na face oposta, é necessário que os embarcadores definam suas necessidades e as manifestem como requisitos de contratação, garantindo que seus objetivos sejam atingidos e manifestados nos contratos estabelecidos. Logo, é importante que critérios e indicadores sejam claros para que possam oferecer suporte aos termos contratuais estabelecidos. Todavia, embora o estabelecimento de contrato seja desejável, em relação à terceirização do transporte, por vezes, as empresas apresentam demanda excedente à contratada e, por este motivo, necessitam da contratação de frete instantâneo ou frete *spot*. Segundo Rocha (2012), no mercado

spot, a negociação de cargas totais ou parciais se dá sem o estabelecimento de contrato ou qualquer compromisso de fornecimento contínuo. Desta forma, planejar a demanda também é fundamental para os embarcadores que buscam parcerias duradouras e que desejam evitar a terceirização de serviços logísticos sem o estabelecimento de contratos formais.

Esta subseção apresentou uma visão sobre a terceirização do transporte de carga, evidenciando os envolvidos, as dificuldades e as oportunidades. A próxima subseção será dedicada à gestão de contratos para a contratação de serviços terceirizados de logística.

2.1.2 Gestão de contratos de terceirização de serviços logísticos

A prática da logística desenvolve, por vezes, novos arranjos sem desenvolver totalmente a compreensão dos impactos legais que ela acarreta (OLANDER E NORRMAN, 2012). Neste âmbito, a terceirização de serviços logísticos pode ocorrer sem o estabelecimento de contratos claros, com regras sem delimitações necessárias e sem o uso da legislação adequada. Para Poppo e Zenger (2002), os contratos têm importância imprescindível na complementação dos relacionamentos e nos acordos de negócios.

De acordo com Olander e Norrman (2012), a importância do contrato está fundamentada nas questões de concepção e gestão do relacionamento, assim como a sua função documental para resolução de possíveis problemas e conflitos. Para os mesmos autores, as principais dificuldades para estabelecer os contratos de prestação de serviços logísticos são provenientes das incertezas, especialmente àquelas ligadas aos riscos legais e de propriedade, às regras, aos contratos de parceria com muitos envolvidos, às leis aplicáveis e à linguagem e soluções jurídicas.

Prockl, Pflaum e Kotzab (2012) evidenciam uma demanda por dois tipos de pesquisas, sendo elas, pesquisas que abordem o ajuste entre as necessidades dos clientes e os motivos que os conduzem à contratação de serviços de PSLs, e pesquisas sobre as configurações estruturais em termos de recursos e relacionamentos. Neste sentido, Olander e Norrman (2012) apontam uma lacuna sobre a forma padrão de contratos estabelecidos e a legislação de transporte para a prática de terceirização de serviços logísticos. Para Poppo e Zenger (2002),

contratos bem especificados estreitam o domínio e a gravidade dos riscos da parceria, e assim, incentivam a cooperação e confiança. Isto ressalta a necessidade da definição de indicadores e critérios menos subjetivos, que possam ser claramente evidenciados nos requisitos do contrato e que possam dar suporte à contratação dos serviços logísticos. Selviaridis e Spring (2007) destacam que um contrato com PSL deve conter o número de anos, custos por atividade, serviço e descrição de atividades, níveis de serviço, pagamento de bônus por desempenho excelente, cláusulas de penalização para falhas de serviço, alocação de papéis e responsabilidades, riscos e custos de seguro e cláusula de rescisão.

Entretanto, é preciso considerar que diferentes empresas possuem diferentes necessidades e as características das empresas envolvidas na contratação e no fornecimento do serviço podem ser muito variáveis, o que afeta o escopo do serviço contratado. De acordo com Prockl, Pflaum e Kotzab (2012), o mercado de prestação de serviços logísticos possui grande variedade de agentes que diferem no tamanho, oferta de serviços e cobertura geográfica. Além disso, quanto mais complexo for o contrato, além de mais caro, melhor especificadas deverão ser as promessas, obrigações e processos de resolução de conflito (POPPO E ZENGER, 2002).

Neste contexto, tomando como base as pesquisas de Olander e Norrman (2012), Prockl, Pflaum e Kotzab (2012) e Poppo e Zenger (2002), duas dificuldades são verificadas em termos da gestão de contratos de prestação de serviços logísticos, sendo elas: falta de conhecimento sobre a legislação e falta de conhecimento de suas necessidades individuais. A primeira dificuldade se refere ao fato de que algumas empresas, por vezes, não possuem conhecimento de todas as leis e regulamentos que devem seguir e, por isso, estão sujeitas aos equívocos em seus contratos. Ademais, muitas vezes não há legislação específica para tal situação e, sim, um conjunto de leis que se aplicam, ou não, dependendo de cada caso. A segunda dificuldade ocorre pelo fato de que as empresas, muitas vezes, não conhecem claramente suas necessidades e estrutura necessária no momento da contratação. Isso pode gerar problemas durante a prestação de serviços, ao passo que, as limitações e dificuldades podem aparecer após o estabelecimento do contrato.

Em face destas adversidades, a identificação de critérios para a seleção de prestadores de serviços logísticos poderia ser uma solução para que as

necessidades das empresas sejam garantidas em termos contratuais. Deste modo, os critérios, que devem representar as necessidades das empresas, poderiam ser contemplados no contrato. Além do mais, critérios relativos ao cumprimento de termos contratuais ou critérios mais gerais como comprometimento ou confiabilidade, em conjunto com métricas de desempenho, poderiam evidenciar a capacidade dos PSLs em cumprir os requisitos acordados, como sugere esta pesquisa.

Esta seção apresentou a revisão de literatura sobre o transporte de carga no Brasil, a terceirização do transporte de carga e caracterizou a gestão de contratos de terceirização de serviços logísticos. A próxima seção será dedicada ao problema de seleção de fornecedores, baseado em critérios e abordagens.

2.2 O problema de seleção de fornecedores

O interesse pela seleção de fornecedores surgiu há muitos anos atrás. Dickson¹ *apud* Talluri e Narasimhan (2004), em 1966, estudou a importância dos critérios de seleção de fornecedores e descobriu em seu estudo que o custo, a qualidade e o desempenho de entrega eram os critérios mais relevantes.

Posteriormente, outras pesquisas foram publicadas sobre seleção de fornecedores. Dempsey (1978) realizou uma investigação empírica, a partir da qual estudou uma amostra de executivos de compras e conseguiu analisar a importância relativa dos critérios de seleção, agrupando-os em cinco fatores, sendo eles estabilidade, fatores econômicos, afinidade geográfica, serviço de atendimento e mecanismos de garantia. Kraljic (1983) reafirmou a importância da seleção de fornecedores, indicando que a necessidade estratégica de suprimentos depende da importância estratégica da aquisição (em termos de valor agregado e impacto na lucratividade) e da complexidade do mercado.

Nos anos seguintes, Ellram (1990) desenvolveu um trabalho descritivo, realizando uma revisão das abordagens sobre critérios de seleção e propondo uma classificação de critérios baseada em questões financeiras, questões estratégicas e de cultura organizacional, questões tecnológicas e demais fatores. Choi e Hartley (1996) realizaram uma pesquisa de levantamento com indústrias automobilísticas, avaliando 26 critérios, dos quais, foram considerados como mais

¹ DICKSON, G.W. An analysis of vendor selection systems and decisions, **Journal of Purchasing**, vol.2, n.1, p.5-17, 1966.

importantes os critérios de qualidade e entrega. Braglia e Petroni (2000) desenvolveram um estudo prático em uma indústria, avaliando oito critérios de seleção de fornecedores de máquinas de engarrafamento e embalagem, e os conflitos existentes entre eles. Liu, Ding, e Lall (2000) apresentaram um estudo de caso onde o desempenho do fornecedor é avaliado para gerar informações para o processo de seleção de fornecedores e para melhorar o desempenho dos parceiros. Narasimhan, Talluri e Mendez (2001) avaliaram uma grande empresa multinacional do setor de telecomunicações, propondo critérios para atender os objetivos da empresa de redução de prazo de entrega, melhoria da qualidade, estabelecimento de relacionamentos de longo prazo com fornecedores e garantia de preço competitivo. Posteriormente, Talluri, Narasimhan e Nair (2006) desenvolveram sua pesquisa com o objetivo de preencher lacunas do processo de seleção de fornecedores, usando critérios para um modelo estocástico, e considerando a variabilidade destes critérios de seleção para obter maior precisão na avaliação do desempenho do fornecedor. Wadhwa e Ravindran (2007), com critérios mais gerais e menos numerosos, buscaram ajudar qualquer organização a tomar decisões de seleção de um subconjunto de fornecedores adequados e a determinar as quantidades certas a encomendar, de modo a atender a demanda estabelecida nos planos de produção.

Para Chen, Ling e Huang (2006), a seleção de fornecedores é uma das questões mais importantes na cadeia de abastecimento e envolve critérios quantitativos e qualitativos no processo decisório, tais como qualidade, preço e flexibilidade e desempenho de entrega. Dahel (2003) afirma que selecionar um fornecedor entre vários candidatos é uma tarefa laboriosa, pois a consideração conjunta de critérios (por exemplo: custo, qualidade, entrega e capacidade) torna a decisão mais complicada em função dos diferentes níveis de desempenho dos concorrentes sob cada critério. Segundo o mesmo autor, a seleção de fornecedores tem ganhado importância no âmbito estratégico da cadeia de suprimentos, uma vez que as organizações buscam oferecer aos clientes produtos mais baratos e de maneira mais rápida que os concorrentes e, para isso, necessitam de uma rede ágil de fornecimento.

Contudo, no cenário real, a seleção de fornecedores ainda é um desafio para os gestores. Davidrajuh (2003) afirma que processo envolve várias pessoas de diferentes áreas funcionais da empresa. Segundo Woodside *et al.* (1999)

muitas expectativas são colocadas nos fornecedores, entretanto é preciso entender o que se vende, para que os critérios mais importantes possam ser priorizados.

Para Thiruchelvam e Tookey (2011) a seleção de fornecedores é um problema multicritério e envolve vários critérios contraditórios. Para os autores, a grande quantidade de fornecedores no mercado tem impacto positivo sobre a compra do cliente, uma vez que reduz a dependência de um determinado fornecedor.

Deste modo, ao longo dos anos, diversos tipos de pesquisas foram desenvolvidos com o objetivo de auxiliar o processo de seleção e avaliação de fornecedores. Entretanto, segundo Park *et al.* (2010), não existem muitas abordagens que integrem as atividades de compra, avaliação e seleção de fornecedores e, por esse motivo, os autores desenvolvem uma estrutura integrada para preencher essa lacuna, conforme Figura 2.1.

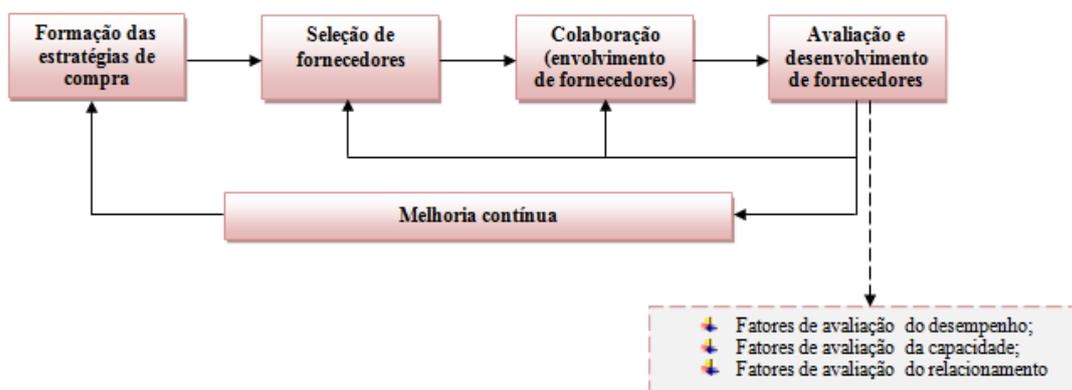


Figura 2.1: Modelo integrado de seleção e avaliação de fornecedores.

Fonte: Adaptado de Park *et al.* (2010)

O modelo de Park *et al.* (2010) propõe a integração da seleção e avaliação de fornecedores visando a melhoria contínua. De modo que, em um fluxo direto, a seleção de fornecedores ocorre após a definição das estratégias de compra. O processo seguinte corresponde à colaboração com o fornecedor e, após o estabelecimento da parceria, o fornecedor é avaliado sob os fatores de desempenho, capacidade e relacionamento. Esse fluxo visa à melhoria contínua dos processos de seleção e colaboração e ajuda na formação de novas estratégias de compra. Neste sentido, cabe à seleção de fornecedores proporcionar a escolha dos melhores parceiros, mediante o uso de alguns critérios de seleção, sujeitos aos diferentes

níveis de realização por parte das empresas para estes critérios. Enquanto isso, a avaliação de fornecedores deve se preocupar com a eficiência e eficácia do parceiro, por meio da avaliação do desempenho, da capacidade e do relacionamento.

Assim, Park *et al.* (2010) propuseram um modelo integrativo em nível macro, que envolve diversos processos como formação de estratégia, seleção e avaliação de fornecedores e colaboração. Em contraste, esta investigação se volta para os domínios específicos como critérios de seleção e indicadores de desempenho que podem emergir para a construção de estruturas mais gerais. Deste modo, o foco desta dissertação é investigar os critérios de seleção e os indicadores de desempenho, buscando o alinhamento entre eles para a seleção e avaliação do desempenho de fornecedores. Portanto, as próximas seções objetivam mostrar a revisão de literatura que oferece suporte à seleção e à avaliação de fornecedores por meio do estudo de critérios de seleção e indicadores de desempenho. No entanto, entende-se que a fase de avaliação de fornecedores envolve um estudo mais aprofundado sobre os indicadores de desempenho, bem como o acompanhamento do desenvolvimento dos mesmos, o que não foi feito nesta pesquisa. Vale ressaltar que, o foco é analisar os indicadores em seu significado e não de forma dinâmica. Isto quer dizer que os indicadores foram estudados para identificar a razão pela qual são utilizados e não a origem dos dados que os compõem. Também não é alvo desta pesquisa analisar as estratégias de compra, ainda que a seleção de fornecedores faça parte de tais estratégias, trata-se de um campo bastante abrangente.

2.2.1 Seleção de PSLs

Quando se fala em seleção de fornecedores, pode-se fazer alusão tanto a serviços como a produtos. Com a prática da terceirização e o estabelecimento de parcerias entre as empresas, a seleção de fornecedores de serviços ganhou notoriedade, uma vez que as empresas, cada vez mais, se especializam em suas competências principais e adotam a prática da terceirização de atividades que não correspondem às funções centrais de seu produto ou serviço. Assim, no setor de transporte de carga também se verifica o processo de seleção de fornecedores, de modo que, a seleção de PSLs deve considerar competências que correspondam às necessidades e expectativas da empresa contratante quanto à

qualidade, à variedade e aos custos dos serviços relacionados à logística. Para Figueiredo e Pizzolato (2008) a seleção de PSLs ganhou força dentro dos conceitos de *Supply Chain Management*, pois nas últimas décadas, as empresas têm terceirizado seus serviços para reduzir custos, flexibilizar as operações e focar em suas atividades principais.

Neste sentido, o diferencial competitivo do PSL está na capacidade de atender aos diferentes tipos de serviços com inovação, tecnologia e capacidade de agregar valor ao negócio de seu cliente (VIVALDINI, 2011). Entretanto, na seleção de prestadores de serviços, a troca de informações é importante para garantir que a eficácia do serviço, antevendo as possíveis dificuldades e agindo rapidamente sobre os imprevistos que podem ocorrer.

Para Oliveira Neto *et al.* (2012), a contratação de PSLs pode trazer flexibilidade, melhor desempenho, redução do investimento em ativos, foco nas competências centrais e uso da melhor tecnologia. Todavia, para os autores, um dos riscos envolvidos com a terceirização da logística da empresa é a dependência dos serviços do PSL. Para Tramarico *et al.* (2012), a seleção de PSLs é uma decisão-chave na cadeia de suprimentos. Por este motivo, a seleção destes provedores requer uma avaliação abrangente dos requisitos necessários, assim como o estabelecimento de relacionamentos de confiança para que as exigências do cliente possam ser efetivamente atendidas.

A indústria de prestadores de serviços logísticos continua crescendo e selecionar tais provedores tem sido uma das tarefas mais desafiadoras em função da grande quantidade de empresas e de serviços oferecidos (PERÇIN e MIN, 2013). Embora a oferta por tais serviços tenha aumentado, é necessário garantir que o parceiro possa atender aos requisitos do cliente, especialmente em relação aos prazos de entrega e qualidade dos serviços prestados. Sabe-se que a terceirização pode trazer benefícios, todavia é necessário que o prestador de serviços logísticos tenha comprometimento com os requisitos acordados para que a empresa contratante não seja prejudicada.

De acordo com Iañes e Cunha (2006), no problema de tomada de decisão que envolve a seleção de prestadores de serviços logísticos não existe uma solução ótima e, por esse motivo, o tomador de decisão deve ter a capacidade de avaliar diversos *trade-offs* existentes, a fim de selecionar a melhor opção disponível.

2.2.2 Abordagens para o problema de seleção de fornecedores

A seleção de fornecedores é um problema de tomada de decisão complexa, pois os critérios envolvidos no processo decisório podem apresentar tanto caráter qualitativo, quanto quantitativo (SAWIK, 2010; SANAYEI *et al.*, 2008). Sawik (2010) ressalta que abordagens matemáticas não comportam fatores qualitativos que podem afetar o desempenho do fornecedor e, por esse motivo, alguns autores utilizam abordagens híbridas que combinam diferentes métodos de decisão para problemas complexos. Para Weber e Current (1993), há duas decisões básicas no processo de seleção de fornecedores, sendo elas: quais fornecedores selecionar e qual o lote econômico de compra apropriado para cada fornecedor. Os autores afirmam que a complexidade destas decisões está no fato deste problema ser multiobjetivo.

Para Lima Junior e Carpinetti (2012), na fase de seleção é difícil quantificar o desempenho dos fornecedores devido à natureza qualitativa dos critérios. Para os mesmos autores, técnicas de inteligência artificial são capazes de lidar melhor com a incerteza e a complexidade deste tipo de avaliação.

Davidrajuh (2003) divide o processo de seleção de fornecedores em três etapas, sendo elas pré-seleção, seleção e pós-seleção, onde a primeira se caracteriza pela coleta de dados sobre os fornecedores, a segunda o fornecedor é selecionado dentre os concorrentes por meio da análise dos dados, e a terceira e última etapa é avaliado o desempenho do fornecedor selecionado.

Chick e Olsen (2000) propuseram um modelo descritivo de seleção de fornecedores, baseado em entrevistas entre compradores e fornecedores e estruturado em seis fases: definição dos objetivos estratégicos; escolha do processo de seleção; pré-candidatura; pós-oferta; seleção de opção e pós-seleção. O modelo considera vários critérios, sendo eles: custo, *performance*, fatores humanos, máquinas e sistemas (confiabilidade, flexibilidade e compatibilidade), apoio do fornecedor, aceitação de mercado, fatores intangíveis (cortesia, reputação, contrato) e aceitação de mercado (preço, entrega e garantia).

Motwani *et al.* (1999) desenvolveram um modelo de decisão para auxiliar nas compras de produtos de países menos desenvolvidos, buscando a redução do risco por meio de cinco passos, sendo eles: a definição das

necessidades, a avaliação de fornecedor, a análise de cotação de fornecedor, a análise de questões subjetivas e a gestão dos contratos. Nesse modelo, os autores consideram na avaliação dos fornecedores fatores como: experiência da empresa, solidez financeira, linhas de comunicação, níveis de inventário, regulamentos ou procedimentos nacionais, padrões regionais e internacionais e implicação das taxas de câmbio.

A pesquisa de Ghingold e Wilson (1998) é voltada para os interesses do marketing e aborda as mudanças dos centros de compra ao avaliar o comportamento dos mesmos por meio de três critérios (extensão, relacionamento lateral e relacionamento vertical) para seis subprocessos de decisão de compra, sendo eles: necessidade de reconhecimento da compra inicial e/ou aprovação; descrição geral do item necessário; desenvolvimento de especificações precisas de compra; pesquisa e qualificação do vendedor; interação com o vendedor e propostas; e avaliação de fornecedores alternativos e seleção.

Viana e Alencar (2012) analisaram 56 artigos sobre métodos de seleção de fornecedores para observar lacunas e tendências, discutindo métodos como ponderação linear, programação matemática, modelo multicritério, *Total Cost of Ownership* (TCO), *Data Envelopment Analysis* (DEA), teoria *fuzzy* e inteligência artificial.

Weber e Current (1993) estudaram as vantagens e desvantagens da abordagem multiobjetivo no processo de seleção de fornecedores, demonstrando as curvas de trocas entre os critérios relevantes e afirmando que é impossível criar um modelo específico multiobjetivo que possa ter a aplicabilidade generalizada. Para Degraeve, Labro e Roodhooft (2000), os trabalhos de seleção de fornecedores apontam diferentes soluções para o problema multiobjetivo, mas pouco se tem feito no sentido de comparar abordagens diferentes.

Lima Junior, Carpinetti e Osiro (2011), De Boer *et al.* (2000) e Ho, Xo e Dey (2010) apresentam uma vasta revisão sobre os métodos de decisão que apoiam o processo de seleção de fornecedores. Tais levantamentos bibliográficos avaliaram os modelos de decisão multicritério mais utilizados na seleção e avaliação de fornecedores, expondo uma diversidade de técnicas. O Quadro 2.1 é proveniente da pesquisa de Ho, Xo e Dey (2010) e evidencia que diversos autores têm buscado soluções para o problema de seleção de fornecedores, baseados em métodos multicritério. De acordo com as informações do Quadro 2.1, percebe-se

que as técnicas mais utilizadas pelas pesquisas citadas são, em sequência, DEA, programação matemática, AHP e CBR. Contudo, a seleção da abordagem multicritério deve respeitar os recursos disponíveis e a aplicabilidade do método no contexto em que se insere. Assim, diversos métodos que auxiliam a tomada de decisão de forma estruturada são verificados na literatura, entretanto é difícil apontar a melhor solução para o problema de seleção de fornecedores. Para Figueira, Greco e Ehrgott (2005), a análise de decisão multicritério busca auxiliar o gerente na tomada de decisão, contudo o conceito empregado depende do processo em que a decisão é inserida. Isto ocorre porque cada situação possui necessidades específicas e, por esse motivo, existem diferentes abordagens na literatura que buscam auxiliar no processo decisório para a escolha de um fornecedor em diversas situações.

Quadro 2.1: Abordagens para o problema de seleção de fornecedores

Abordagem	Autores
<i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i>	Forker e Mendez (2001); Narasimhan, Talluri e Mendez . (2001); Talluri e Baker (2002); Sarkis e Talluri (2002); Talluri e Narasimhan (2004); Garfamy (2006); Ross <i>et al.</i> (2006); Saen (2006); Seydel (2006); Talluri, Narasimhan e Nair (2006); Saen (2007a); Wu <i>et al.</i> (2007).
<i>Mathematical Programming</i>	Ghodsypour e O'Brien (2001); Karpak <i>et al.</i> (2001); Talluri (2002); Talluri e Narasimhan (2003); Hong <i>et al.</i> (2005); Talluri e Narasimhan (2005); Narasimhan, Talluri e Mendez . (2006); Wadhwa e Ravindran (2007); Ng (2008).
<i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	Akarte <i>et al.</i> (2001); Muralidharan <i>et al.</i> (2002); Chan (2003); Chan e Chan (2004); Liu e Hai (2005); Chan <i>et al.</i> (2007); Hou e Su (2007).
<i>Case-based Reasoning (CBR)</i>	Choy e Lee (2002); Choy <i>et al.</i> (2002); Choy e Lee (2003); Choy <i>et al.</i> (2003a); Choy <i>et al.</i> (2003b); Choy <i>et al.</i> (2004a); Choy <i>et al.</i> (2005).
<i>Integer Non-linear Programming (ANP)</i>	Sarkis e Talluri (2002); Bayazit (2006); Gencer e Gürpınar (2007)
<i>Fuzzy set theory</i>	Chen, Ling e Huang (2006); Sarkar e Mohapatra (2006); Florez-Lopez (2007).
SMART	Barla (2003); Huang e Keskar (2007).
<i>Goal programming (GA)</i>	Ding <i>et al.</i> (2005).

Fonte: Adaptado de Ho, Xo e Dey (2010)

Em face à literatura apresentada, a importância estratégica do processo de seleção de fornecedores é claramente observada. Além disso, muitos modelos e métodos são encontrados para o problema multicritério de seleção de fornecedores. Entretanto, para definir uma solução adequada é necessário entender

quais critérios são relevantes para a empresa de modo a garantir que seus objetivos sejam atingidos e que o melhor fornecedor possa ser selecionado de acordo com a preferência do decisor. Esta pesquisa não utilizará nenhuma abordagem multicritério, pois tem como objetivo identificar e analisar critérios e indicadores, buscando o alinhamento entre eles. Assim, as utilizações de métodos multicritérios correspondem a um passo além, pois, antes da aplicação do método, é necessário definir muito bem os critérios e estabelecer a relação entre eles e os indicadores para dar sequência à abordagem integrativa que esta investigação propõe.

2.2.3 Critérios de seleção de fornecedores

A gestão contemporânea da cadeia de suprimentos almeja a criação de relacionamentos de longo prazo com os fornecedores e, por este motivo, selecionar fornecedores vai além de uma lista de preços, pois há uma série de requisitos qualitativos e quantitativos que precisam ser considerados pelo cliente (HO, XO e DEY, 2010). Muitas designações são dadas para indicar as características esperadas pelos clientes em seus fornecedores, alguns chamam de atributos, outros de fatores. Esta pesquisa adotou o termo “critério” para representar os padrões pelos quais os fornecedores serão julgados por seus clientes.

Critérios de seleção representam os requisitos que são fundamentais para a escolha do parceiro. Contudo, muitas vezes, eles são conflitantes, pois envolvem *trade-offs* e, por este motivo, cabe ao cliente estabelecer e controlar os níveis de realização de cada critério de seleção. Segundo Dahel (2003), a consideração conjunta de critérios fortemente usados como custo, qualidade, entrega e capacidade de oferta, tende a aumentar a complexidade do processo de seleção. Bhutta e Huq (2002) apontam a necessidade da utilização de uma técnica que ajuste a ação do decisor, repetindo a importância de cada critério (qualitativo ou quantitativo), ressaltando que a seleção de fornecedores não é um processo rápido. No Quadro 2.2 é possível observar os critérios utilizados em algumas pesquisas sobre seleção de fornecedores.

Quadro 2.2: Critérios apontados pela literatura

Autores	Critérios
Weber <i>et al.</i> (1991)	Qualidade, entrega, histórico de desempenho, garantias e políticas de reivindicação, instalações e capacidade de produção, preço, capacidade técnica, posição financeira, cumprimento de procedimentos, sistema de comunicação, posição e reputação, desejo para negócios, gerenciamento e organização, controles operacionais, serviço de reparação, postura, imagem, habilidade de embalagem, registro de relações de trabalho, localização geográfica, volume de negócios passados, treinamento, e acordos de reciprocidade.
Cheraghi, Dadashzadeh e Subramanian (2004)	Qualidade, entrega, preço, serviço de reparo, capacidade técnica, instalações de produção e capacidade, posição financeira, gestão e organização, confiança, flexibilidade, atitude, sistema de comunicação, histórico de desempenho, localização geográfica, consistência, relacionamento de longo prazo, cumprimento processual, impressão, acordos de reciprocidade, melhoria de processos, desenvolvimento de produto, custos de inventário, JIT, padrões de qualidade, integridade, profissionalismo, pesquisa, cultura, reputação e posição na indústria, registro de relações do trabalho, controles operacionais, embalagens, treinamentos, desejo de negócios, quantidade de negócios passadas, garantias e políticas de reivindicações.
Thiruchelvam e Tookey (2011)	Qualidade, entrega, histórico de desempenho, garantias e políticas de reivindicação, instalações produtivas e capacidade, preço, capacidade técnica, posição financeira, conformidade, sistemas de comunicação, reputação e posição da indústria, desejo de negócios, gerenciamento e organização, controle operacional, serviço de reparação, atitude, impressão, habilidade de embalagem, registro de relações de trabalho, localização geográfica, negócios passados, treinamento, acordos de reciprocidade, confiança, flexibilidade, melhoria de processo, desenvolvimento de produto, responsabilidade socioambiental, segurança operacional e saúde, profissionalismo, JIT, comprometimento, situação econômica, relacionamento a longo prazo, e situação política.
Choi e Hartley (1996)	Flexibilidade de volume, capacidade de criar novos produtos ou serviços, pós-venda, capacidade de melhorias incrementais, proximidade de relacionamento passado, comunicação aberta, reputação e integridade, conformidade com as especificações, consistência dos prazos de entrega, capacidade de redução de custo, capacidade de design, condições financeiras, localização geográfica, probabilidade de relacionamento de longo prazo, oferta do menor preço, prêmios de desempenho recebidos pelo fornecedor, aparência do produto, confiabilidade do produto, rentabilidade do fornecedor, entrega imediata, qualidade, curto tempo de entrega, representatividade do fornecedor, capacidade técnica, disposição para resolver conflitos, e disposição para expor dados financeiros.
Dempsey (1978)	Capacidade de entrega, qualidade, preço, serviço de reparo, capacidade técnica, histórico de desempenho, instalações de produção, ajuda e conselho, sistemas de controle, reputação, posição financeira, atitude em relação ao comprador, cumprimento de licitação, formação ajudas, comunicações de progresso, gestão e organização, capacidade de embalagem, problemas legais/morais, localização geográfica, e registro de relações de trabalho.
Ellram (1990)	Desempenho econômico, estabilidade, sentimento de confiança, atitude gerencial e perspectiva do futuro, ajuste estratégico, compatibilidade da alta direção, estrutura pessoal e organizacional de fornecedores, avaliação da capacidade e instalações atuais de

	manufatura, avaliação da capacidade futura de manufatura, capacidade de design do fornecedor, velocidade de desenvolvimento do fornecedor, registro de segurança do fornecedor, referências de negócio, base de clientes do fornecedor.
Liu e Hai (2005)	Capacidade técnica, qualidade, responsividade, disciplina, entrega, financeiro, gerenciamento das instalações.
Braglia e Petroni (2000)	Rentabilidade, qualidade, cumprimento de entrega, capacidade de gestão, instalações de produção e da capacidade, capacidades tecnológicas, posição financeira, experiência, localização geográfica.
Liu, Ding e Lall (2000)	Variedade de fornecimento, qualidade, índice de preços, o desempenho de entrega; distância.
Narasimhan, Talluri e Mendez . (2001) e Talluri e Narasimhan (2004)	Qualidade, preço, entrega, desempenho na redução de custos, práticas e sistemas de gestão da qualidade, documentação e autoauditoria; capacidade de fabricação e de processo, gestão da empresa, design e desenvolvimento de capacidades, capacidade de redução de custos.
Talluri e Baker (2002)	Número de embarques no prazo, o número de contas recebidas do fornecedor, sem erros, qualidade do serviço; credibilidade da qualidade, custo total dos embarques, número de embarques por mês.
Seydel (2006)	Preço, qualidade, tempo de entrega, quantidade, entrega, tecnologia, serviço ao cliente.
Talluri, Narasimhan e Nair (2006)	Qualidade, entrega e preço.
Hong <i>et al.</i> (2005)	Entrega, qualidade, quantidade, entrega.
Wadhwa e Ravindran (2007)	Preço, <i>lead time</i> , capacidade de produção.
Muralidharan <i>et al.</i> (2002)	Qualidade, entrega, preço, capacidade técnica, posição financeira, historio de desempenho, instalações, flexibilidade, serviço ao cliente, conhecimento, habilidade, atitude, experiência.
Wu <i>et al.</i> (2007)	Receita, satisfação, custo, bom senso.
Huang e Keskar (2007)	Confiabilidade, flexibilidade, custo e aspectos financeiros, ativos e infraestrutura, segurança, fatores ambientais.
Punniyamoorthy, Mathiyalagan e Lakshmi (2012)	Gestão e organização, qualidade, capacidade técnica, instalações, posição financeira, entrega, serviço, relacionamento, segurança e meio ambiente, custo.

Fonte: Elaborado pela autora

Face às informações do Quadro 2.2, observa-se que muitos critérios são apontados nestas pesquisas e, frequentemente, tais critérios se repetem. Custo, qualidade de entrega, nível de serviço, flexibilidade, capacidade, experiência e fatores financeiros são os mais citados. Todavia, a importância relativa de cada critério depende de cada caso específico estudado.

Ainda de acordo com o Quadro 2.2, nota-se que Weber *et al.* (1991), Cheraghi, Dadashzadeh e Subramanian (2004), Choi e Hartley (1996), Dempsey (1978) e Ellram (1990) citam um número elevado de critérios. Isto pode ser justificado pelo fato de que suas pesquisas apresentam investigações voltadas à descrição e identificação de critérios.

Em um contexto real, é importante que as empresas definam critérios capazes de apoiar os objetivos buscados em relação ao fornecedor. Nesta situação, cada critério apontado pode ser importante em uma determinada situação, ao passo que em outra, pode não possuir relevância alguma. Em suma, os critérios são subsídios para que os melhores parceiros sejam selecionados. Por isso, a consideração de critérios errados pode conduzir a empresa a tomar decisões equivocadas.

Hong *et al.* (2005) propuseram critérios com o objetivo de garantir um relacionamento duradouro e contínuo com os fornecedores. Assim, os autores desenvolveram uma proposta para selecionar os melhores fornecedores, de modo a obter a melhor receita em diferentes situações. Para tanto, os seguintes pressupostos foram estabelecidos:

1. A mudança na capacidade de fornecimento dos fornecedores ao longo de um período de tempo deve ser avaliada;
2. Os fornecedores devem ser avaliados por mais de um critério;
3. Um modelo baseado em várias etapas deve ser projetado para reduzir a complexidade do problema de seleção de fornecedores;
4. Fornecedores que possam maximizar a receita, com diferentes condições de aquisição, para cada período de tempo, devem ser selecionados;
5. As condições de mudança de fornecimento dos parceiros selecionados, durante o período de tempo, devem ser identificadas para tomar as medidas necessárias.

Os pressupostos de Hong *et al.* (2005) são relevantes e válidos. O primeiro pressuposto aponta a necessidade de avaliação da capacidade do

fornecedor. Isto é importante, pois, quando se deseja estabelecer relacionamentos de longo prazo, espera-se que as condições iniciais possam ser minimamente mantidas ou melhoradas, especialmente em termos de capacidade. No segundo pressuposto, o autor aponta a necessidade da avaliação do fornecedor sob vários critérios, o que pode ser explicado pela existência de diferentes objetivos da empresa. No terceiro pressuposto, o autor afirma que um modelo de várias etapas deve reduzir a complexidade do problema e isto é válido porque os modelos devem facilitar o processo de seleção e não o contrário. O quarto pressuposto afirma que fornecedores capazes de maximizar a receita em função da flexibilidade devem ser selecionados e se fundamenta no fato de que fornecedores são capazes de permitir reduções de custo, pois a flexibilidade pode reduzir o investimento de ativos, especialmente com inventários. Por fim, o quinto e último pressuposto indica que condições de mudança de um fornecedor devem ser identificadas para que medidas sejam tomadas. Isso ocorre porque, geralmente, não é bom para a empresa criar extrema dependência de um fornecedor sem possuir nenhuma alternativa frente às mudanças. As situações mudam, o mercado muda e, assim, as condições de fornecimento também poderão ser afetadas.

2.2.4 Critérios de seleção de Prestadores de Serviços Logísticos

No cenário de seleção de fornecedores também se verificam pesquisas que apontam critérios específicos para a seleção de Prestadores de Serviços Logísticos (PSLs). Prado, Souza e Yoshizaki (2009) buscaram em sua pesquisa garantir a execução do serviço nos níveis desejáveis e com custos planejados, para uma aplicação real. Para tanto, os autores criaram um modelo de seleção de transportadoras, com quatro casos reais, utilizando os critérios de custo do transporte e nível de serviço.

Para Selviaridis e Spring, (2007), a seleção de PSLs é importante para empresas que desejam obter redução de custo e oferecer melhor atendimento ao cliente, principalmente em termos de gama e níveis de serviços. Os autores utilizaram três técnicas diferentes para selecionar e avaliar o provedor de tal serviço, utilizando critérios como custo, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e estabilidade financeira.

Efendigil, Önüt e Kongar (2008) utilizaram um modelo de duas fases, baseado em redes neurais e lógica *fuzzy*, com o objetivo de auxiliar os

tomadores decisão na seleção de prestadores de serviços logísticos. Em tal modelo, haviam critérios de seleção como custo de transporte, participação no mercado, flexibilidade, custos ambientais e nível de integração tecnológica.

No modelo de seleção de PSLs de Liu e Wang (2009) foram utilizados 26 critérios, dos quais se destacam custo, qualidade, flexibilidade, reputação e capacidade de otimização. Os autores buscaram oferecer apoio à tomada de decisão de forma sistemática com o emprego de três técnicas distintas.

Liu e Lyons (2011), em sua pesquisa, evidenciam critérios relativos a sistemas de informação, monitoramento, nível de integração tecnológico, confiabilidade e capacidade de negociação, com o objetivo de avaliar as capacidades de PSLs e o desempenho.

Jayaram e Tan (2010) analisaram correlações entre a integração da informação, critérios de seleção e medição de desempenho. Acerca dos critérios, os autores citam qualidade, flexibilidade, conhecimento, estabilidade financeira, escopo de recursos e capacidade em cumprir prazos de entrega.

Tramarico *et al.* (2012) utilizaram as técnicas AHP e BOCR (Benefícios, Oportunidades, Custos e Riscos) aplicados a seleção de PSLs no Brasil, apontando critérios de custo, qualidade, flexibilidade, estabilidade financeira, conhecimento, tecnologia de informação, entre outros critérios.

Kannan, Pokharel e Kumar (2009) buscaram orientar o processo de seleção de PSLs analisando os critérios antes de chegar à decisão. Os critérios utilizados foram qualidade, prazo de entrega, custo da logística reversa, capacidade técnica, taxa de rejeição, incapacidade de atender demandas futuras e disposição e atitude.

Por meio do Método de Análise Hierárquica (MAH), Iañes e Cunha (2006) procuraram tratar aspectos qualitativos e quantitativos para auxiliar na tomada de decisão na terceirização de serviços logísticos. Para tanto, os autores utilizaram em seu modelo, critérios de infraestrutura, estabilidade financeira, flexibilidade na prestação de serviços logísticos, credibilidade no mercado, experiência, gestão da qualidade, recursos humanos, recursos de TI e custos logísticos.

O Quadro 2.3 traz os critérios utilizados nas pesquisas citadas sobre seleção de prestadores de serviços logísticos.

Quadro 2.3: Critérios de seleção de PSLs e literatura relacionada

Critérios de Seleção PSLs	Autores								
	Iaães e Cunha (2006)	Selviaridis e Spring, (2007)	Efendigil, Önüt e Kongar (2008)	Prado, Souza e Yoshizaki (2009)	Liu e Wang (2009)	Kannan, Pokharel, e Kumar (2009)	Jayaram e Tan (2010)	Liu e Lyons (2011)	Tramarico <i>et al.</i> (2012)
Custo de transporte	X	X	X	X	X				X
Nível de serviço				X	X				
Participação no mercado			X		X		X		
Qualidade	X	X			X	X	X		X
Flexibilidade de demanda	X	X	X		X		X		X
Conhecimento da indústria					X		X		X
Estabilidade financeira	X	X			X		X		X
Escopo de recursos e infraestrutura	X				X		X		
Capacidade de cumprir prazos de entrega					X	X	X		
Acessibilidade									X
Mão de obra qualificada e Recursos humanos	X				X				X
Habilidade gerencial									X
Localização geográfica					X				X
Programa de Melhoria Contínua									X
Capacidade de TI (Sistemas de informação)	X				X			X	X
Monitoramento e rastreamento								X	
Cumprimento de acordos (confiabilidade)		X			X			X	
Taxa de Negociação								X	
Interface com o ERP (nível de integração)			X					X	
Custo da logística reversa							X		
Capacidade técnica							X		
Taxa de rejeição							X		
Incapacidade de atender demandas futuras							X		
Disposição e atitude							X		
Custos ambientais			X						
Capacidade de otimização					X				
Capacidade de crescimento					X				
Responsividade					X				
Reputação e credibilidade	X				X				
Experiência	X								

Fonte: Elaborado pela autora

Assim, de acordo com o Quadro 2.3, dentre os critérios mais utilizados para a contratação de PSLs, destacam-se o custo de transporte, a qualidade, a flexibilidade da demanda, o conhecimento da indústria e a estabilidade financeira. Muitas empresas esperam obter redução de custo com transporte a partir da contratação de PSLs, sem, contudo, reduzir a qualidade, pois estão contratando serviços especializados. Isto posto, a capacidade do PSL em atender a demanda inesperada é importante para garantir o nível de serviço ao cliente. Além disso, o conhecimento da indústria colabora com o entendimento das necessidades do cliente e do produto, ao passo que a estabilidade financeira ajuda a garantir que a empresa cliente não seja prejudicada quando ressarcimentos e multas são necessários.

Critérios de prazos de entrega, reputação, localização geográfica também foram citados (ver Quadro 2.3) e são relevantes neste tipo de serviço. As entregas devem atender as janelas de recebimento do cliente, enquanto a localização geográfica pode representar o diferencial do parceiro, em função da região de atuação do contratante do serviço. Quanto à reputação, ela é importante para avaliar a imagem do parceiro em relação ao cumprimento de acordos e ao desempenho global nas operações.

Face à revisão apresentada, ressalta-se que diversos autores relataram a utilização de critérios, propondo muitas vezes modelos para a solução do problema de seleção de fornecedores, inclusive para prestadores de serviços logísticos. Contudo, o uso de critérios por si só não garante a melhor escolha de fornecedores, pois eles precisam ter objetividade para permitir algum nível de comparação entre as empresas. Vários critérios apontados pela revisão da literatura são subjetivos ou amplos e, por esse motivo fica uma lacuna entre a teoria e a utilidade prática dos mesmos. Desta forma, a utilização de indicadores de desempenho aparece como uma alternativa viável, fornecendo medidas efetivas e subdivisões aos critérios, como será visto na próxima seção e discutido ao longo desta pesquisa.

Esta seção apresentou uma visão geral sobre as pesquisas de seleção de fornecedores e da seleção de PSLs, destacando algumas pesquisas publicadas sobre o tema. Além disso, as principais abordagens foram citadas, assim como os principais critérios utilizados na seleção de fornecedores e os critérios de seleção de PSLs. Embora existam muitas pesquisas, é preciso considerar os desafios da

seleção de fornecedores, sendo eles, a identificação de critérios, a criação e adequação dos modelos de decisão à realidade da empresa e a mensuração destes critérios. Neste sentido, a próxima seção será dedicada à medição de desempenho, pois o uso de indicadores ajustados ao processo de seleção de fornecedores pode ser uma alternativa para a avaliação dos critérios que são relevantes para uma organização, ao longo de uma parceria, como sugere esta pesquisa.

2.3 Medição do desempenho logístico e avaliação de fornecedores

Para Neely (1998), um sistema de medição é capaz de fornecer medidas para a eficiência e eficácia das decisões por meio da aquisição, compilação, arranjo, análise, interpretação e disseminação de dados pertinentes. Parker (2000) afirma que há algumas razões para a realização da medição de desempenho, como: avaliar o sucesso da empresa; identificar se os requisitos do cliente foram cumpridos; obter compreensão dos próprios processos; identificar problemas, desperdícios e gargalos; obter decisões baseadas em fatos; e mostrar se as melhorias implantadas foram efetivadas. Pires (2011) ressalta que o desempenho pode ser definido como a informação sobre os resultados obtidos nos processos e produtos, que torna possível a avaliação e comparação das metas, padrões, resultados e processos.

Informações precisas sobre desempenho possibilitam respostas rápidas em um mercado altamente competitivo, entretanto precisam ser integradas, dinâmicas, acessíveis e visíveis, para alavancar um modelo de gestão ágil e responsivo (NUDURUPATI *et al.*, 2011). Deste modo, a medição de desempenho pode colaborar com uma gestão proativa quando aplicada aos diversos setores de uma empresa, pois proporciona o controle de fatores importantes e permite a avaliação da necessidade de interferência quando o desempenho não é adequado.

No gerenciamento da cadeia de suprimentos, a medição de desempenho deve auxiliar no controle entre os elos. Chan e Qi (2003) afirmam que a medição de desempenho colabora com a compreensão da integração entre os membros da cadeia, além de ajudar a visualizar a eficácia das estratégias e identificar oportunidades. Para Pires (2011), a medição de desempenho ao longo da cadeia de suprimentos tem mais caráter de diagnóstico do que de implementação de objetivos estratégicos, uma vez que ela contribui para alinhar e ajustar tais

objetivos. Entretanto, para Souza Júnior *et al.* (2013), a dificuldade de escolha de medidas de desempenho para a cadeia de suprimentos emerge de sua complexidade em relação à configuração. Para os autores, os sistemas de desempenho representam estruturas que definem “o que será medido”, mas os mecanismos adotados pelas empresas para avaliação do desempenho logístico apresentam variações.

Ainda dentro da cadeia de suprimentos, para avaliação de fornecedores, a medição do desempenho é igualmente importante quando se deseja acompanhar e controlar as atividades do parceiro. De acordo com Huang e Keskar (2007), embora existam muitas publicações sobre métodos de seleção de fornecedores, a literatura sobre indicadores de desempenho ainda não é suficiente, pois contém grande divergência entre os autores com relação aos indicadores propostos, mesmo apresentando uma tendência à utilização de métricas relacionadas ao custo e qualidade. Vale ressaltar que, por definição, o termo “métrica” diz respeito às medidas utilizadas para indicar o desempenho, considerando o modo que elas serão obtidas e calculadas (NEELY *et al.*, 1995). Nesta pesquisa será usado o termo “indicadores” para representar as métricas utilizadas na medição de desempenho.

Para Sanayei *et al.* (2008), no processo de seleção de fornecedores é necessário identificar não só os fatores de decisão (critérios), mas também as escalas de avaliação (métricas ou indicadores). Isso quer dizer que, selecionar o parceiro utilizando alguns critérios pode não ser eficaz se o desempenho do fornecedor em todos os critérios não for avaliado, ao longo da parceria. Assim, com o aumento do interesse das empresas no desenvolvimento de parcerias estratégicas com os fornecedores, uma ferramenta eficaz se torna necessária para auxiliar a classificação dos fornecedores, usando como base o seu desempenho (ARAZ E OZKARAHAN, 2007).

Para Bottino (2009), os indicadores de desempenho logísticos são os parâmetros que permitem selecionar o parceiro ideal. Todavia, a identificação de medidas adequadas, que possam colaborar com a tomada de decisão e contribuir com a melhoria da competitividade organizacional, representa o grande desafio dos gestores (GUNASEKARAN E KOBU, 2007).

Brewer e Speh (2001) apontam as dificuldades da medição de desempenho na cadeia de suprimentos, sendo elas: dificuldade em superar a falta de

confiança, falta de compreensão, falta de controle, metas e objetivos diferentes, sistemas de informação, falta de medidas de desempenho padronizadas, dificuldade em associar medidas de valor do cliente, e dificuldade em definir o início da medição. Para contornar as dificuldades, Huang e Keskar (2007) propuseram um procedimento para desenvolver métricas para os critérios de seleção, abrangendo as seguintes etapas:

1. Métricas de coleta e definição: Uma lista de métricas é reunida por meio da revisão de literatura e cada métrica deve ser definida claramente;

2. Métricas de avaliação e classificação: As métricas são avaliadas e classificadas de acordo com características, como qualitativa ou quantitativa, estratégica ou operacional, e se envolve incerteza;

3. Relevância e redundância: Ocorre a revisão das categorias para verificar se todas as métricas são relevantes e não redundantes;

4. Desenvolvimento da estrutura: Estabelecem-se as relações entre as métricas dentro de cada categoria.

Assim, na seleção de fornecedores, o uso de métricas deve ter por objetivo controlar os critérios de seleção que são relevantes para as empresas que contratam o parceiro, fornecendo a avaliação do desempenho. Algumas pesquisas direcionam o uso de métricas na cadeia de suprimentos ou de critérios mensuráveis, mas a abordagem conjunta de seleção e avaliação do desempenho de fornecedores não é tão simples e evidente, pois claramente são processos distintos. Entretanto, a medição do desempenho poderia oferecer suporte para a avaliação dos critérios que são relevantes para a empresa cliente, quando se pretende estabelecer parcerias duradouras e quando se conhece o desempenho passado do parceiro. Para Pires (2011), usar o resultado da medição de desempenho para subsidiar e alinhar objetivos estratégicos ao longo da cadeia de suprimentos, é um passo perfeitamente passível de ser implementado.

Bytheway (1995) desenvolveu indicadores por meio de uma proposta baseada nas características do negócio, correlacionando-a com o desempenho em termos de custos, qualidade e prazos. Verma e Pullmanb (1998) estudaram a importância relativa dos critérios de custo unitário, qualidade, tempo de entrega, flexibilidade e desempenho de entrega, para avaliação do fornecedor. Beamon (1999) propôs um enquadramento da medição de desempenho na cadeia de suprimentos, baseado em indicadores de recursos, saídas e flexibilidade.

Gunasekaran *et al.* (2001) apresentaram indicadores baseados em prazo de entrega, flexibilidade, *lead time*, custos, satisfação, nível de serviço, entre outras, enquanto Lau, Pang e Wong (2002) evidenciam métricas de qualidade e entrega. Conceição e Quintão (2004) estudaram indicadores para avaliação logística interna e externa das empresas. Hervani *et al.* (2005) apresentaram indicadores ligados ao meio ambiente, e Simatupang e Sridharan (2005), Sandberg (2011), e Vieira, Yoshizaki e Ho (2009) apresentaram medidas do nível de colaboração logística no setor varejista. Ganga, Carpinetti e Politano (2011) utilizam como atributos de medição de desempenho custos, gestão de ativos, confiabilidade, responsividade e flexibilidade. Osiro e Carpinetti (2011) identificaram 71 indicadores de diferenciação de fornecedores, baseados em custos, tecnologia, capacidade, confiabilidade, capacidade técnica, volume, entre outros. Ku, Chang e Ho (2010) realizaram uma revisão de literatura identificando critérios de seleção de fornecedores e os subcritérios que os compõem.

Na literatura também se verifica a decomposição dos critérios de seleção em alguma métrica, sem mencionar a medição de desempenho. Lima Junior e Carpinetti (2012) citam quatro dimensões de desempenho (produto, fornecedor, qualidade e logística) compostas por doze critérios de seleção. Shahanaghi, e Yazdian (2009) descrevem três critérios (custo, desempenho e qualidade) e seis subcritérios (custo unitário, custo de garantia, capacidade tecnológica, tempo de entrega, qualidade do produto e qualidade do relacionamento com o fornecedor). Já Sarode e Khodke (2009) estudaram 12 critérios (qualidade, visibilidade, confiança, confiabilidade de entrega, flexibilidade e capacidade de resposta, utilização de recursos, custo, ativos, capacidade tecnológica, serviço, tempo de mercado) decompostos em 58 subcritérios. Prado, Souza e Yoshizaki (2009) decomuseram os critérios de custo do transporte e nível de serviço, nos subcritérios de frete unitário (por kg), frete mínimo, entregas no prazo, *lead time*, avarias, disponibilidade extra.

Chen (2011) desenvolveu um modelo similar à proposta desta pesquisa, onde foram definidos indicadores para os critérios. O modelo proposto pelo autor apresenta três níveis, sendo eles, respectivamente, estratégia de negócio, critérios de avaliação de desempenho e indicadores de desempenho.

Gunasekaran *et al.* (2001) apresentaram indicadores baseados em prazo de entrega, flexibilidade, *lead time*, custos, satisfação, nível de serviço, entre

outras, enquanto Lau *et al.* (2002) evidenciaram indicadores de qualidade e entrega. Braglia e Petroni (2000), em seu estudo, propuseram indicadores para cada critério avaliado, sendo eles, índice de conformidade para o critério de qualidade; preço do item para o critério de rentabilidade; conformidade de entrega e prazo de entrega para o critério de cumprimento de entrega; razão entre a capacidade de produção média do fornecedor e do consumo médio do cliente por unidade de tempo para o critério de capacidade de gestão; instalações de produção e da capacidade, investimento em pesquisa e desenvolvimento para o critério de capacidade tecnológica; liquidez e solidez para o critério de situação financeira, volume de negócios anteriores para o critério de experiência; e distância para o critério de localização geográfica.

Hauser e Katz (1998) afirmam que a seleção dos indicadores adequados é fundamental para o sucesso da medição de desempenho, contudo o caminho para bons indicadores tem uma série de armadilhas. Os autores destacam sete das principais armadilhas, sendo elas: Realizar recompensas tardias (usar indicadores de longo-prazo), usar recompensas de risco (usar indicadores que envolvem risco elevado), usar indicadores difíceis de controlar, perder o foco do objetivo, escolher indicadores que são precisamente errados, assumir que seus gerentes e funcionários não têm opções, pensar de maneira restrita (sem se antecipar aos problemas).

Sob o ponto de vista funcional, os indicadores fornecem informações que permitem a identificação de problemas formam a base para o gerenciamento e controle do desempenho logístico e sustentam os processos de melhoria contínua, por meio da avaliação da eficiência e eficácia das tarefas (SOUZA JÚNIOR *et al.*, 2013).

O Quadro 2.4 traz pesquisas de alguns autores acerca de indicadores utilizados para medição de desempenho logístico ou subcritérios mensuráveis.

Quadro 2.4: Indicadores de desempenho logístico ou subcritérios encontrados na literatura

Autores	Métricas
Gunasekaran <i>et al.</i> (2001)	Tempo total do fluxo de caixa, taxa de retorno sobre o investimento, flexibilidade em atender necessidades particulares do cliente, <i>lead time</i> de entrega, tempo total de ciclo, nível e grau de parceria, tempo de consulta ao cliente, extensão da cooperação para melhoria da qualidade, custo total de transporte, acuracidade da demanda, tempo de ciclo de desenvolvimento do produto, custo de fabricação, utilização da capacidade, custo da informação de transporte, custo do estoque em transporte.
Bytheway (1995)	Variabilidade da demanda ao longo do tempo, tempo para receber e processar os pedidos, tempo para iniciar a expedição, tempo para entregar, intervalo entre demanda e suprimento, produtos desperdiçados, volume de produto, extensão de crédito, custo de negociação, custo de envio, custo de assentamento.
Hervani <i>et al.</i> (2005)	Emissões atmosféricas, emissões de poluentes em córregos e rios, emissão de poluentes no solo, recuperação de energia, reciclagem, controle de estoque, sistemas de gestão de desempenho social e ambiental, procedimentos para <i>design</i> de produtos e serviços com menor impacto, entre outros.
Braglia e Petroni (2000)	Capacidade de gerenciamento, capacidade e instalações de produção, capacidade tecnológica, posição financeira, experiência, localização geográfica, lucratividade, qualidade, conformidade de entrega.
Huang e Keskar (2007)	Ordens recebidas sem problemas, acurácia do inventário, tempo de ciclo da entrega, estabilidade financeira, frete, certificação de qualidade, capacidade de negociação, capacidade de EDI, capacidade de processo/fabricação, estabilidade política, similaridade cultural, custo de entregas emergenciais, ciclo de vida do produto, tarifas e controles aduaneiros, auditorias de segurança, emissão de gases, consumo de recursos (água, energia e materiais), flexibilidade de custo, taxa de insucesso, entre outros (101 métricas no total).
Sarode e Khodke (2009)	Satisfação do cliente, tempo de resposta ao cliente, <i>lead time</i> , entrega no prazo, taxa de preenchimento, probabilidade de estoque, precisão, comunicação, flexibilidade de processos, percentuais de devoluções, métodos e planos de inspeção, garantia de reivindicação, disponibilidade de equipamentos de teste, adesão do total conceito de gestão da qualidade, consistência, novas tecnologias, desempenho de entrega, taxa de preenchimento, prazo de entrega, pedidos atendidos, tempo de resposta, flexibilidade de produção, recursos financeiros, custo total, capacidade de processo, defeitos, custo de distribuição, custo de inventário, giro de ativos, entrega no prazo, comunicação, serviços customizados, flexibilidade de processo, entrega rápida, entre outros.
Shahanaghi, e Yazdian (2009)	Custo unitário, custo de garantia, capacidade tecnológica, entrega no prazo, qualidade do produto, qualidade do relacionamento com o fornecedor.
Verma e Pullmanb (1998)	<i>Lead time</i> de entrega, qualidade, entrega no prazo, flexibilidade para mudança de pedido.
Ganga, Carpinetti e Politano (2011)	Custo total, custo do carregamento de estoques, custo de planejamento e finanças, custo da mercadoria vendida, custo da tecnologia de informação, custo do gerenciamento do pedido, desempenho de ativos, ciclo de conversão de caixa, retorno sobre os ativos, dias de contas a receber pendentes, dias de suprimentos de estoque, dias de conta a pagar pendentes, lucro líquido, giro dos ativos, pedido perfeito, confiabilidade de entrega (pedidos completos, avarias, prazo), acurácia na documentação, ciclo de processamento de pedidos, ciclo de suprimento, ciclo de distribuição, ciclo de fabricação, tempo necessário para o incremento de flexibilidade de fabricação/suprimento/entrega.
Pires (2011)	Tempo total de fluxo de caixa, TIR, flexibilidade, <i>lead time</i> de entrega, tempo de ciclo, nível de parceria, extensão da cooperação, custo total de transporte, qualidade dos métodos de previsão de demanda, custo de produção, utilização da capacidade, entre outros.

Ku, Chang e Ho (2010)	Preço do produto, preço do frete, tarifas e taxas alfandegárias, nível de rejeição do produto, defeitos, redução do <i>lead time</i> , certificações de qualidade, solução para problemas de qualidade, capacidade de processo, nível técnico, confiabilidade, controle de qualidade, auditoria das equipes de qualidade.
Beamon, (1999)	Níveis de estoque, necessidades de pessoal, utilização de equipamentos, uso de energia, custo total, custo de fabricação, custo de distribuição, inventário, investimento em estoque, estoque em processo, retorno sobre o investimento, <i>lead time</i> , número de itens produzidos, entregas no prazo, satisfação dos clientes, qualidade do produto, receita total, lucro, atrasos, probabilidade de extravios, extravios, pedidos não atendidos, pedidos pendentes, erros de envio, capacidade em lhe dar com a variação da demanda, entre outros.
Bottino (2009)	Custo de transporte, custo de armazenagem, capacidade de armazenagem, tamanho da frota, prazo de entrega, pontualidade, qualidade dos serviços oferecidos, preços, tecnologias empregadas, taxa de ocupação de veículos, níveis de estoque, número de devoluções, número de avarias das cargas, número de pedidos atendidos, obsolescência dos equipamentos e da frota, correção na quantidade de entregas, conformidade documental, percentual de falhas na entrega, raio de atuação no território nacional, área total de armazenagem, gerenciamento de estoques e de depósitos, entre outros
Conceição e Quintão (2004)	Entregas no prazo, devoluções, conformidade com as especificações, tempo de entrega, atendimento de pedido.
Marchesini e Alcântara (2006)	Custos, serviço ao cliente e qualidade, produtividade, eficiência no gerenciamento de ativos.
Chen (2011)	Taxa de retorno, taxa de desconto, taxa de lucro bruto, desconto por quantidade, <i>lead time</i> , taxa de entrega no prazo, flexibilidade de entrega, padrão de atendimento, responsividade, capacidade de melhoria, taxa de P&D, capacidade de processo, cooperação técnica, cooperação de mercado, tempo de cooperação, taxa de giro de estoques, taxa de despesa de operação.
Haq e Kannan (2006)	Qualidade, entrega, capacidade de produção, serviço ao cliente, capacidade técnica/engenharia, estrutura de negócio, preço.
Sarode et al. (2008)	Qualidade, visibilidade, confiabilidade, inovação, entrega, segurança, flexibilidade, responsividade, utilização dos recursos, custos, ativos, capacidade tecnológica, serviço ao cliente, tempo de mercado.
Neely <i>et al.</i> (1995)	Desempenho, recursos, confiabilidade, conformidade, durabilidade, <i>lead time</i> , tempo de entrega, frequência de entrega, volume, custo de manufatura, custo do serviço, entre outros.
Ho, Xo e Dey (2010)	Pontualidade, grau de proximidade, conformidade entrega, atrasos, eficiência na entrega, prazo de entrega, erros de entrega, desempenho de entrega, localização geográfica, entrega no prazo, custos diretos, flutuação nos custos, custos de logística, custo unitário, documentação e certificações, qualidade de serviços, experiência, treinamento, entre outros.
Lima Junior e Carpinetti (2012)	Adequação ambiental, análise custo/benefício, capacidade técnica, reputação, facilidade de comunicação, relacionamento, qualidade de conformidade, comprometimento com a qualidade, serviço pós-venda, flexibilidade, custo logístico e entrega no prazo.
Punniyamoorthy, Mathiyalagan e Lakshmi (2012)	Tamanho físico, localização geográfica, reputação e posição na indústria, certificação ISO, gestão da qualidade total, desempenho do produto e conformidade com as normas, feedback dos clientes, flexibilidade de processo e volume, treinamento, estabilidade financeira e força de crédito, lead time de produção, confiabilidade de entrega, segurança e proteção dos componentes, relacionamento de longo prazo, certificação do sistema de proteção do meio ambiente, preço competitivo, custos logísticos, condições de pagamento, entre outros.
Prado, Souza e Yoshizaki (2009)	Frete unitário (por kg), frete mínimo, entregas no prazo, lead time, avarias, disponibilidade extra.

De acordo com os indicadores apresentados no Quadro 2.4, é possível observar uma tendência de utilização de métricas que favoreçam o desempenho operacional, como *lead time*, entrega, qualidade, confiabilidade e flexibilidade. A utilização de métricas de custo também foi verificada na maioria das pesquisas da revisão de literatura. As métricas apontadas por Hervani *et al.* (2005), no Quadro 2.4, não se assemelham com as métricas dos demais autores, isso ocorre porque a pesquisa apresentada por estes autores é voltada para questões ambientais.

Em um contexto geral, é importante que as métricas reflitam fatores que são relevantes para as empresas e que apresentem clareza e possibilidade de avaliação efetiva. Métricas que remetem aos objetivos estratégicos e operacionais também são visualizadas no Quadro 2.4, contudo podem ser mais difíceis de controlar, especialmente quando as informações dependem de atividades alheias a quem as controla. A escolha de métricas adequadas é tão importante quanto à implantação do sistema de medição em si. Segundo Hauser e Katz (1998), para que isso ocorra, é importante ter o conhecimento do cliente e do seu trabalho, visando entender o relacionamento e as relações entre os elos e avaliar a correção entre gerentes e funcionários de modo a envolver ambos, além de buscar sempre novos paradigmas.

A revisão de literatura evidenciou pesquisas que apontam indicadores para avaliar o desempenho logístico, onde se observa que alguns autores estão focados em um grande número de indicadores, enquanto outros em uma quantidade bem reduzida. Essa discrepância depende da especificidade de cada pesquisa, de modo que cada autor deve escolher as métricas adequadas e necessárias para o sistema de medição estudado.

2.3.1 Indicadores de desempenho para a avaliação de Prestadores de Serviços

Logísticos

A medição de desempenho também é verificada nos serviços prestados por PSLs, onde o uso de indicadores pode ser aplicado na avaliação do parceiro na prestação de serviço, em termos de necessidades individuais da empresa e do controle de cláusulas contratuais.

Para Branski (2008), o desempenho do transporte pode ser medido pelo custo relativo as despesas de transporte, gerenciamento e manutenção, pela velocidade na realização das movimentações e pela consistência do padrão de tempo para as movimentações.

Jayaram e Tan (2010) comprovaram em sua pesquisa que existe forte associação positiva entre integração de informações, critérios de seleção PSLs, avaliação de desempenho PSLs, e construção de relacionamento no desempenho da empresa. Segundo os autores, isto sugere que as empresas estão envolvidas em relações de alianças com os PSLs e que tendem a monitorar o desempenho do parceiro para melhorar seu próprio desempenho.

O Quadro 2.5 traz alguns indicadores apontados na literatura para avaliação do desempenho de prestadores de serviços logísticos.

Quadro 2.5: Indicadores para a avaliação do desempenho de PSLs e literatura relacionada.

Indicadores para a avaliação do desempenho de PSLs	Autores				
	Efendigil, Öñüt, Kongar (2008)	Prado, Souza e Yoshizaki (2009)	Jayaram e Tan (2010)	Tramarico <i>et al.</i> (2012)	Liu e Lyons (2011)
Frete unitário (por kg)		X			
Frete mínimo		X			
Entregas no prazo	X	X	X		X
<i>Lead time</i>	X	X			
Avarias		X			
Disponibilidade extra (flexibilidade)		X	X		
Tempo de resposta emergencial			X		
Nível de serviço			X		
Habilidades/sistemas de comunicação			X		
Quantidade correta			X		
Troca eletrônica de dados				X	
Resposta às reclamações				X	
Confiabilidade de entrega				X	
Prazo de entrega					
Entrega sem danos					X
Satisfação do cliente	X				X
Reclamação de clientes					X

Fonte: Elaborado pela autora

Os dados do Quadro 2.5 apontam que, no processo de terceirização do transporte, a entrega no prazo é uma das maiores preocupações das empresas que contratam PSLs. Isto reafirma a necessidade de que a contratante do serviço cumpra os compromissos firmados com seus clientes, ainda que a operação de transporte não esteja totalmente sob seu controle.

Além disso, outros indicadores do Quadro 2.5 foram apontados por mais de um autor, sendo eles, *lead time* e disponibilidade extra. Tais indicadores refletem, respectivamente, a preocupação com o tempo total do serviço e a flexibilidade da empresa em atender demandas extras de capacidade.

Contudo, a medição do desempenho não é somente um fator de controle, ela também é útil no desenvolvimento do fornecedor. A empresa contratante pode realizar reuniões periódicas com os fornecedores, apontadas suas deficiências e qualidades, e criando um relacionamento de parceria e colaboração. Para Chenhall e Langfield-Smith (2007), embora a medição de desempenho possa trazer contribuições, a eficácia de sua utilização dependerá de como os indicadores selecionados afetam o comportamento dos indivíduos.

Segundo Osiro e Carpinetti (2011), empresas diferentes possuem necessidades e mercados fornecedores diferentes, por isto é necessário considerar vários critérios de diferenciação de portfólio de fornecedores. Por outro lado, um fornecedor pode atender um número considerável de clientes e, por esse motivo, o desenvolvimento de fornecedores, por meio do estreitamento das relações de parceria, tende a ser benéfico para ambas as partes, tanto para o cliente que tem seus requisitos atendidos, como para o fornecedor que consegue ter maior compreensão sobre as necessidades individuais de seus clientes.

Esta seção contextualizou a medição de desempenho na logística, especialmente na avaliação de fornecedores, além do uso de indicadores para a avaliação do desempenho dos prestadores de serviço logístico e a importância dos indicadores de desempenho na cadeia logística. Desta forma, algumas pesquisas que propuseram alguma relação entre medição de desempenho e seleção de fornecedores foram apresentadas. A próxima seção apresentará as conclusões do capítulo de revisão de literatura, destacando os principais temas estudados e abordando a proposta integrativa que esta pesquisa sugere.

2.4 Conclusões do capítulo

Com o passar dos anos, as empresas perceberam que o estabelecimento de parcerias, dentro da cadeia de suprimentos, poderia conceder a elas vantagens competitivas no mercado. Assim, as parcerias evoluíram e muitas empresas iniciaram o processo de terceirização de suas atividades logísticas, visando maior eficiência, eficácia e redução de custo. Desta forma, surgem os fornecedores de serviços desta natureza, ou seja, os prestadores de serviços logísticos (PSLs), que correspondem às transportadoras e aos operadores logísticos. Tais PSLs diferem entre si pelo tipo de serviço prestado, pois, enquanto as transportadoras oferecem somente serviços de gestão de transporte, os operadores logísticos também podem fornecer serviços de armazenagem e gerenciamento

do estoque, entre outras soluções logísticas. Entretanto, ainda que o escopo de atuação do operador logístico seja mais amplo, não se pode afirmar que o mesmo representa uma escolha melhor para as empresas que terceirizam seus serviços logísticos, uma vez que cada empresa possui necessidades individuais.

De acordo com a revisão apresentada, as necessidades de cada empresa para a contratação de PSLs deveriam ser representadas por critérios de seleção de fornecedores e controladas por meio de indicadores de desempenho. Entretanto, a seleção e a avaliação do desempenho de fornecedores representam processos distintos em uma organização e a união dos dois conceitos, apesar de coerente, só se justifica para a manutenção do portfólio de fornecedores com parcerias duradouras. Isso ocorre porque, a avaliação do fornecedor, com o uso da medição do desempenho, só pode ser aplicada quando há critérios bem estabelecidos e indicadores que possam evidenciar o nível de realização de cada critério, para cada fornecedor, ao longo do período de parceria previamente estabelecido. Deste modo, esta proposta não engloba a contratação do frete *spot*, que é realizado sem a obrigatoriedade de qualquer acordo formal de fornecimento contínuo.

O Quadro 2.6 apresenta um conjunto de critérios que poderiam ser utilizados para a seleção de PSLs, destacando o significado de cada um e os possíveis indicadores que poderiam auxiliar na avaliação de cada critério, criando, desta forma, um alinhamento entre os dois temas apresentados na revisão de literatura.

As informações presentes no Quadro 2.6 advêm da revisão de literatura apresentada sobre seleção de fornecedores, medição de desempenho e as dificuldades e oportunidades presentes no serviço do PSL, face às necessidades das empresas que o contratam. Isto tornou possível a criação de relacionamentos entre critérios de seleção e os indicadores de desempenho que poderiam compô-los. A relevância desta relação é baseada no fato de que, embora as empresas desejem garantir que os critérios mais relevantes sejam considerados, nem sempre é possível mensurá-los e, por isso, a utilização de indicadores de desempenho pode ser útil para a manutenção do portfólio de fornecedores.

Sanayei *et al.* (2008) definem a seleção de fornecedores como um processo em que os fornecedores são analisados, avaliados e escolhidos para fazer parte da cadeia de suprimentos de uma empresa. Da mesma forma, a seleção de um PSL deve seguir tais etapas, uma vez que a empresa contratante delega para uma ou mais empresas a função de transportar, gerenciar e posicionar seus produtos. Todavia, a preocupação das

empresas com o processo de escolha dos parceiros surgiu há muitos anos e, nos dias atuais, muitas abordagens foram propostas para a seleção de fornecedores, assim como uma grande variedade de critérios de seleção.

Quadro 2.6: Alinhamento entre critérios de seleção e indicadores para a avaliação do desempenho de PSLs

Crítérios	Significado	Indicadores
Preço	Valor cobrado pelo frete, considerando o custo de deslocamento, taxas e o seguro.	Frete unitário (por kg), frete mínimo, taxas (valor médio por carga), seguro (percentual por carga), custo total de transporte, custo de entregas emergenciais.
Nível de Serviço	Disponibilidade imediata do PSL para o fornecimento de serviços logísticos	Tempo para receber e processar os pedidos, tempo para iniciar a expedição, <i>lead time</i> de entrega, pedidos não atendidos, volume oferecido.
Comunicação	Capacidade de transmissão da informação sobre o serviço, para o cliente.	Acurácia na informação, informação no prazo, tempo de transmissão de EDI.
Qualidade	Diz respeito à eficiência do PSL em atender os requisitos do cliente.	Conformidade da documentação, pontualidade, conformidade nas certificações, liquidez de pendências financeiras.
Responsividade	Capacidade em lidar com a demanda extra	Disponibilidade extra, tempo de resposta emergencial.
Estabilidade financeira	Saúde financeira da empresa e capacidade de cumprir com seus deveres financeiros.	Lucratividade, receitas médias anuais, taxa interna de retorno, ativos, captações estáveis, endividamento, liquidez total.
Confiabilidade	Capacidade de cumprir todos os requisitos acordados.	Confiabilidade de entrega, entregas perfeitas, entregas no prazo, pedidos pendentes.
Capacidade de TI	Capacidade tecnológica para comunicação e gestão das atividades logísticas.	Capacidade de EDI, nível de integração de dados, nível de roteirização, nível de gerenciamento de transporte.
Reputação	Diz respeito à imagem da empresa ao longo da parceria com o cliente.	Reclamações de clientes, avarias, extravios, sinistros, atrasos, devoluções, total de carregamentos realizados, tempo de mercado.
Estrutura e abrangência	Capacidade em suprir as demandas em diversas regiões e estados, com equipamentos e gerenciamento adequado.	Raio de atuação, nível de atendimento por região, capacidade de rastreamento, tamanho da frota, número de modais, número médio de unidades por região.

Fonte: Elaborado pela autora

Assim, com foco na importância do processo de seleção PSLs, esta pesquisa propõe uma abordagem para a seleção de PSLs baseada na seleção inicial com o atendimento dos critérios relevantes para a empresa contratante do serviço e posterior manutenção do portfólio de fornecedores por meio da avaliação destes critérios com o

uso de indicadores de desempenho. Dentro da proposta desta dissertação, os indicadores utilizados devem refletir os critérios que são relevantes para as empresas no processo de seleção de fornecedores, pois são eles que oferecerão a medida efetiva para avaliar os níveis de realização de cada critério para cada fornecedor. A Figura 2.2 expõe as relações dos temas abordados para destacar a contribuição oferecida à literatura de seleção de prestadores de serviços logísticos.

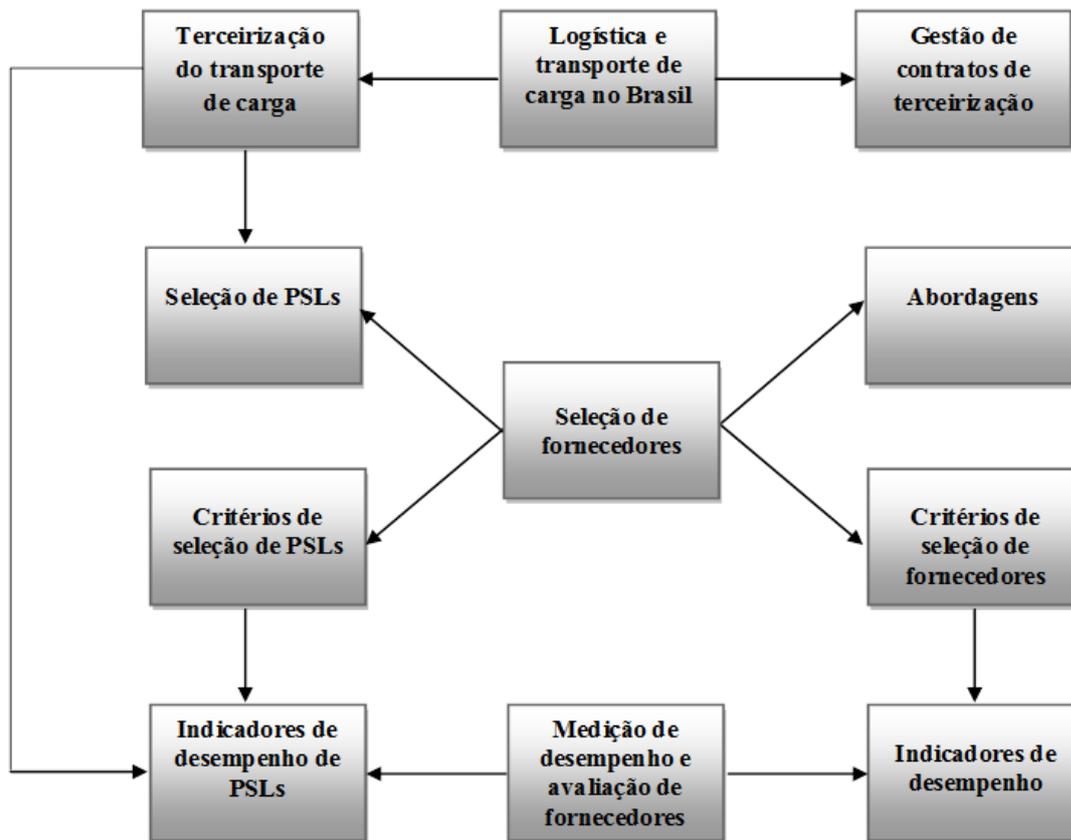


Figura 2.2: Relações entre os temas abordados na revisão de literatura
 Fonte: Elaborado pela autora

Os temas de maior interesse dessa pesquisa se referem à terceirização do transporte de carga, aos critérios de seleção de PSLs e à medição do desempenho de PSLs. Entretanto, para o entendimento do contexto geral, outros temas foram acrescentados, conforme Figura 2.2. Os retângulos representam as seções e subseções apresentadas, enquanto as setas indicam a relação direta entre elas. Assim, para a sustentação das contribuições da abordagem, a revisão de literatura apresentada foi subdividida em quatro seções. A primeira abordou assuntos relacionados às características da logística e do transporte de carga no Brasil, com subseções sobre

terceirização do transporte de carga e gestão de contratos de terceirização de serviços logísticos. A segunda seção trouxe uma revisão sobre seleção de fornecedores, abordagens, critérios de seleção de fornecedores e critérios de seleção de PSLs. A terceira seção abordou a medição de desempenho logístico e a avaliação de fornecedores, com uma subseção a medição do desempenho de PSLs. Por fim, a última seção expôs as conclusões sobre a revisão de literatura.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa tem como método de investigação o estudo de caso com casos múltiplos. Segundo Yin (2010), o estudo de caso permite a obtenção de características holísticas e significativas dos eventos reais. Contudo, para o mesmo autor, os estudos de casos são generalizáveis quanto às proposições teóricas e não quanto às populações.

Sobre abordagem de pesquisa, baseado em Marconi e Lakatos (2011) e Gil (2002), é possível afirmar que a pesquisa apresenta abordagem qualitativa, pois realiza a caracterização e investigação qualitativa dos casos estudados, para as análises a que se propõe. A Figura 3.1 mostra as principais etapas da pesquisa.

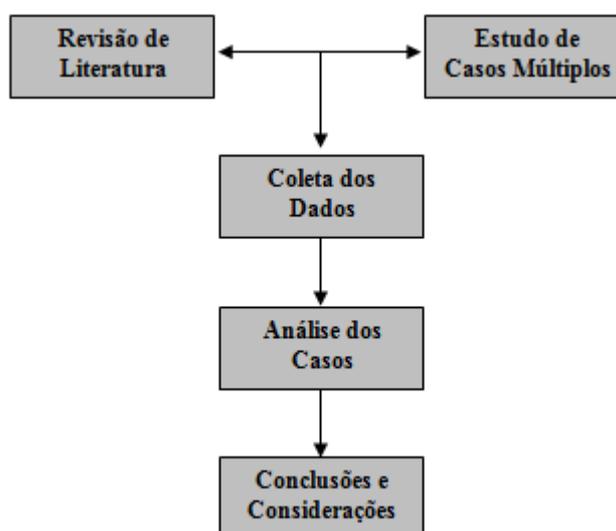


Figura 3.1: Procedimentos técnicos da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora

Na Figura 3.1 é possível destacar três fases importantes deste método de pesquisa, sendo eles: a seleção dos casos, a coleta de dados e a análise dos resultados.

Para a seleção dos casos, foram escolhidas empresas com abrangência similar em relação à atuação, no entanto em mercados distintos. Tal seleção permitiu identificar as semelhanças e diferenças entre elas, favorecendo a generalização analítica das informações.

Na coleta de dados, os questionários utilizados foram semiestruturados, garantindo o foco e o direcionamento do pesquisador, todavia oferecendo espaço para que

novos questionamentos fossem realizados. Além disso, algumas empresas disponibilizaram relatórios de acompanhamento de indicadores e/ou expuseram seus requisitos para a contratação do serviço de transporte.

Por fim, na análise dos resultados, as informações coletadas foram analisadas de três formas distintas, sendo elas: análise caso a caso, análise intercasos e análise final da pesquisa.

3.1 Método de investigação e delineamento da pesquisa

Do ponto de vista técnico, esta pesquisa se caracteriza como um estudo de caso, uma vez que o fenômeno foi investigado utilizando casos reais, para a obtenção de informações para o levantamento de indicadores de desempenho utilizados. Para Gil (2002), um estudo de caso envolve o estudo profundo, de um caso prático e específico, para obter conhecimento sobre as questões estudadas. Yin (2010) afirma que o estudo de caso é uma investigação empírica em seu contexto real, onde os limites entre fenômeno e o contexto não são claros.

Assim, o método utilizado nesta pesquisa é estudo de caso aplicado em diversas empresas, também conhecido como estudo de casos múltiplos. Para Voss *et al.* (2002), tal método possui como vantagens o aumento da validade externa do estudo e a redução do viés do pesquisador. Contudo, segundo o mesmo autor, o método reduz a profundidade do estudo e requer maior esforço de pesquisa.

Quanto aos objetivos da pesquisa, de acordo com Gil (2002), trata-se de uma pesquisa exploratória, pois, além de descrever as características de cada amostra, buscará a familiarização com problema para responder as perguntas de pesquisa. Yin (2010) afirma que a pesquisa exploratória é útil quando se deseja explorar situações em que as ações não possuem um conjunto de resultados claro e único.

A técnica de investigação utilizada, baseada em Marconi e Lakatos (2011), é a observação direta intensiva, em que, por meio de entrevistas, a conversação foi desenvolvida face a face com o entrevistado e sem a utilização de questionário estruturado. Assim, os questionários utilizados na entrevista foram semiestruturados e distribuídos em cinco etapas. A primeira teve por objetivo caracterizar a empresa, enquanto a segunda buscou caracterizar os entrevistados. A terceira etapa e quarta etapa foram dedicadas à identificação dos critérios que são considerados importantes para a empresa no momento da seleção de fornecedores e os indicadores utilizados para avaliar

o desempenho do fornecedor. Por fim, a quinta e última etapa apresentou questionamentos sobre os contratos estabelecidos com os fornecedores. Por solicitação dos entrevistados, as entrevistas não foram gravadas, para evitar que algum nome ou características de empresas fosse divulgado.

Sobre a abordagem utilizada, de acordo com Yin (2010), define-se como qualitativa, uma vez que utilizará entrevistas para cobrir os comportamentos que se pretende identificar para atingir o objetivo da pesquisa. Para o mesmo autor, as entrevistas apresentam como pontos fortes o foco direto nos assuntos estudados e a possibilidade de se obter explicações causais. Contudo, como ponto fraco, elas estão sujeitas à parcialidade do entrevistador, uma vez que podem ser conduzidas para gerar evidências que comprovem a opinião do mesmo. Neste sentido, os questionários semiestruturados colaboram para que a entrevista seja direcionada ao alcance dos objetivos de pesquisa, possibilitando a eliminação do viés do pesquisador.

3.1.1 População e amostra

No contexto de contratação de serviços logísticos há três tipos de empresas, sendo elas: operadores logísticos, transportadoras e embarcadores. De acordo com a ABRALOG (2013), há mais de 120 operadores logísticos no país e, segundo a ANTT (2013), existem aproximadamente 900 mil transportadoras. Com relação aos embarcadores, é difícil estimar quantos existam, uma vez que esta definição não se refere a um ramo de atuação e, sim, à posição de cliente no momento da terceirização do transporte.

Deste modo, verifica-se uma população grande. Entretanto, o foco da pesquisa foi o cliente e, por esse motivo, as empresas foram selecionadas por se posicionarem como clientes, isto é, contratantes dos serviços de transporte no cenário estudado, o que exclui as transportadoras da população. Empresas transportadoras são sempre fornecedores, enquanto os operadores logísticos podem ser clientes quando terceirizam as atividades de transporte, contratando transportadoras. Esta prática é nomeada por alguns autores como subcontratação ou quarteirização.

Para a definição da amostra, a seleção dos casos pode ocorrer por dois motivos distintos, sendo o primeiro a investigação de casos similares, para obter replicação exata, enquanto o segundo aponta para o estudo de casos com resultados contrários com vista à replicação da teoria (VOSS *et al.*, 2002). Nesta pesquisa, cinco casos, com atuações em mercados distintos, foram selecionados visando à obtenção de

uma diversidade de informações, de modo a fornecer maior suporte para a análise dos critérios de seleção e indicadores de desempenho, assim como o alinhamento entre eles. A seleção de cada empresa se deu pela facilidade de acesso por algum grau de proximidade entre o pesquisador e o entrevistado.

3.1.2 Condução da Entrevista

Para Yin (2010), os projetos de estudo de caso devem maximizar sua qualidade lidando com quatro condições críticas, sendo elas:

i. Validade do constructo: Identificação de medidas operacionais corretas para os conceitos estudados, de modo a definir o que se planeja estudar e justificar as fontes utilizadas mesmo sob algumas desvantagens. Para aumentar a validade do constructo, devem-se utilizar múltiplas fontes de dados, estabelecer cadeia de evidências e submeter rascunho do relatório aos entrevistados;

ii. Validade interna (somente para estudos explanatórios ou causais): Estabelece a relação pela qual, certas condições levam a outras, diferenciando-as das relações falsas;

iii. Validade externa: Definir o domínio para o qual as descobertas possam ser generalizáveis, isto é, se elas se aplicam ou não somente ao caso específico;

iv. Confiabilidade: Diz respeito à possibilidade de replicação, isto é, se os procedimentos podem ser repetidos com os mesmos resultados. Para tanto, deve-se respeitar procedimentos definidos no protocolo para a operacionalização da coleta de dados.

Desta forma, para contornar as condições críticas apontadas por Yin (2010), as entrevistas foram realizadas seguindo um protocolo de pesquisa, (Apêndice I – Protocolo de Pesquisa) com as empresas OL-1, E-1, E-2, E-3 e E-4. As empresas foram assim convenientemente nomeadas, pois não há autorização prévia para a divulgação de seus nomes. A sigla OL se refere ao operador logístico e a sigla E ao embarcador. A Tabela 3.1 faz a caracterização das entrevistas realizadas enquanto o Quadro 3.1 traz uma comparação entre as características das empresas estudadas. As informações do Quadro 3.1 foram obtidas na entrevista presencial e por consulta direta via e-mail.

Tabela 3.1: Característica da entrevista

	OL-1	E-1	E-2	E-3	E-4
Tempo Médio de Entrevista Presencial	1,5 horas	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora
Número de Entrevistas Realizadas	2	2	2	1	1
Fontes de Informações	Relatórios e SI	SI	SI	Relatórios e SI	Relatórios e SI

Fonte: Dados da pesquisa

A unidade de análise é representada por eventos, isto é, a seleção e avaliação do desempenho de fornecedores. Como fonte de informações, além das repostas do próprio entrevistado, foram utilizados relatórios gerenciais e informações do sistema de informação (SI), conforme exposto na Tabela 3.1: Característica da entrevista Tabela 3.1. Antes ou durante a aplicação dos questionários, o entrevistado pôde reunir tais recursos para auxiliá-lo nas respostas. Quando necessário mais de uma entrevista foi realizada, para que todos os dados fossem coletados.

Quadro 3.1: Comparação entre as características das empresas estudadas

	OL-1	E-1	E-2	E-3	E-4
Porte²	Pequena	Grande	Grande	Grande	Grande
Tipo de empresa	Operador logístico	Embarcador	Embarcador	Embarcador	Embarcador
Setor de atuação	Medicamentos, higiene pessoal e eletrônicos	Comércio digital de acessórios, roupas, entre outros artigos	Automotivo	Comércio digital de produtos eletrônicos, acessórios, entre outros artigos	Produtos de consumo (óculos e vestuário)
Tipo de parceiro	Transportadoras e autônomos	Operadores logísticos, transportadoras e autônomos	Operadores logísticos e transportadoras	Operadores logísticos e transportadoras	Operadores logísticos e transportadoras

Fonte: Dados da pesquisa

² Baseado na classificação do SEBRAE, por número de funcionários:

- Microempresa: Até 9 funcionários (serviços e comércio) ou até 19 (indústria);
- Pequena: Entre 10 e 49 funcionários (serviços e comércio) ou entre 20 e 99 (indústria);
- Média: Entre 50 e 99 funcionários (serviços e comércio) ou entre 100 e 499 (indústria);
- Grande: Mais de 99 funcionários (serviços e comércio) ou mais de 499 (indústria);

Optou-se pelo uso da classificação do SEBRAE porque o número de funcionários é uma informação facilmente obtida. Outras classificações se baseiam no faturamento da empresa.

Para a condução da entrevista, foi apresentado ao entrevistado o objetivo da pesquisa e os tópicos abordados. Posteriormente, seguindo o roteiro, a entrevista foi iniciada pelo pesquisador. Contudo, por se tratar de um questionário semiestruturado, o pesquisador não se limitou as questões descritas no roteiro, realizando novos questionamentos quando necessário.

Assim, de acordo com o Quadro 3.1, cinco empresas foram entrevistadas, sendo um operador logístico e quatro embarcadores. Dentre as empresas participantes, apenas a Empresa OL-1 é de pequeno porte, sendo todas as outras de grande porte. Quanto à atuação, todas as empresas atendem todo o Brasil, todavia apresentam mercados de atuação distintos. Vale ressaltar que, embora a empresa E-1 e a E-3 estejam no mesmo setor de atuação, o tipo de mercadoria é diferente.

3.1.3 Forma de análise dos dados

As informações foram coletadas seguindo o protocolo de pesquisa do Apêndice I – Protocolo de Pesquisa e os casos foram analisados de três formas distintas, sendo elas:

- i. Análise do caso: Análise das informações coletadas nas empresas em relação às suposições da pesquisa;
- ii. Análise intercasos: Análise de todas as informações obtidas para o cruzamento entre os casos, visando à generalização analítica;
- iii. Análise final dos casos e da pesquisa: Análise de todas as informações coletadas na pesquisa, considerando os casos, a revisão de literatura e o posicionamento crítico do pesquisador.

4 RESULTADOS

Este capítulo traz os resultados obtidos na pesquisa. Para tanto, há sete seções para a exposição das análises.

Nas primeiras cinco seções, os estudos de caso foram apresentados com o objetivo de compreender, detalhadamente, os critérios e os respectivos indicadores que as empresas utilizam na seleção e avaliação de fornecedores de serviços de transporte. Além disso, a análise de cada caso foi realizada. Os casos avaliados possibilitaram a obtenção de informações que forneceram subsídios para a compreensão acerca da contratação de serviços logísticos.

Na sexta seção foi realizada uma análise intercasos, à luz da literatura e sob a ótica do pesquisador.

Na sétima e última seção, uma análise geral dos casos foi exposta, apresentando os resultados finais da pesquisa.

4.1 Empresa OL-1

4.1.1 Caracterização geral da empresa e perfil do entrevistado

A empresa OL-1 atua como operador logístico, realizando serviços focados em terceirização de operações logísticas para indústrias e empresas que comercializam produtos farmacêuticos, produtos para saúde, cosméticos, produtos de higiene pessoal, eletroeletrônicos e artigos esportivos. Trata-se de uma empresa de pequeno porte, com capital nacional e fechado.

Localizada na região sudeste, a empresa OL-1 atende todo o Brasil, fornecendo serviços de gerenciamento dos processos de recebimento, conferência, estocagem, *picking*, *packing*, nacionalização de produtos, programação de entregas e expedição. Além disso, desenvolve consultoria especializada com clientes, voltada para projetos logísticos e treinamentos estratégicos, técnicos e motivacionais.

Há três setores na unidade, sendo eles: Transporte, logística e PCO (Planejamento e Controle de Operações).

O entrevistado é sócio-diretor da empresa, possui sete anos de experiência no cargo e 14 anos de experiência no relacionamento com fornecedores. Na unidade estudada, há 30 funcionários e todos estão sob a responsabilidade do entrevistado, sendo que o mesmo é o responsável direto pela gestão de contratos da empresa.

4.1.2 Características da carga e dos serviços

A empresa OL-1 possui seis fornecedores de serviços de transporte, responsáveis por coleta, distribuição e entrega das cargas. O serviço de transporte de carga é totalmente terceirizado, sendo que 60% dos volumes transportados são destinados às transportadoras nacionais de capital fechado e 40% para profissionais autônomos. Com frequência de carregamentos diários, a empresa tem um fluxo médio de 12 carregamentos por dia.

O tipo de carga depende do produto e do cliente, podendo ser por peso cubado³ ou por peso bruto⁴. Trata-se de cargas dispostas em embalagens, com alto valor agregado, frágeis e secas. Deste modo, os principais riscos sofridos durante o transporte são avarias e extravios.

4.1.3 Seleção de fornecedores

Com relação à seleção de PSLs, a estratégia da empresa OL-1 não é obter uma gama muito grande de fornecedores. De acordo com o entrevistado, o objetivo é centralizar o transporte em poucas transportadoras em cada região ou estado, estabelecendo parcerias duradouras.

Assim, para selecionar os prestadores de serviços logísticos, a empresa utiliza cinco critérios: Rede de atendimento, qualidade da informação/comunicação, valor do frete, comprometimento e prazo de entrega. O Quadro 4.1 apresenta tais critérios, descrevendo-os e destacando a utilidade e importância de cada um.

Operacionalmente, o processo de seleção se inicia com a divulgação da demanda por serviços de transporte. A partir da divulgação, duas situações podem ocorrer: As empresas interessadas podem realizar um contato inicial ou a própria contratante entra em contato com empresas de boa reputação no mercado. Por meio de reuniões, a estrutura do PSL é apresentada. Se os mesmos atendem os requisitos de preço e requisitos individuais do produto, a empresa está apta para ser contratada. Contudo, há fornecedores específicos para cada região para garantir o atendimento de requisitos de cada cliente.

³ Carga por peso cubado: Modalidade pela qual será cobrado o valor do transporte. Neste caso, a cobrança será realizada pelo espaço que a carga ocupa.

⁴ Carga por peso bruto: Modalidade pela qual será cobrado o valor do transporte. Neste caso, a cobrança será realizada pelo peso total da carga.

Quadro 4.1: Critérios de seleção de PSLs da Empresa OL-1.

Critérios de seleção de PSLs	Descrição	Utilidade	Importância
Rede de atendimento	Diz respeito à estrutura da empresa, número de unidades e localização geográfica.	Permite a identificação das regiões de atuação do PSL, assim como a estrutura da empresa.	Para a seleção do PSL, a empresa identifica a capacidade de atuação da empresa em determinada região ou estado, baseada na sua rede de atendimento.
Qualidade da informação / comunicação	Recebimento das informações, relativas ao transporte, com agilidade e confiabilidade.	Possibilita que a empresa tenha controle das operações de transporte que foram terceirizadas.	Se a informação é ágil e confiável, a empresa pode reagir aos possíveis problemas, antes mesmo de afetar o cliente final.
Valor do frete	Envolve todos os custos para o transporte de carga.	Por meio do valor do frete cobrado, as empresas são comparadas. A empresa deve estar dentro de um valor que a contratante considera justo.	Se dois PSLs fornecem serviços similares com custos diferentes, aquele que oferecer o menor custo será contratado.
Comprometimento	Capacidade de cumprir requerimentos pontuais acordados (prazos, entregas perfeitas, entre outros).	Caracteriza a reputação da empresa em relação ao cumprimento de acordos contratuais.	Se a empresa não é capaz de cumprir os termos contratuais, ela não está apta para realizar o serviço de transporte.
Prazo de entrega	Capacidade de cumprir os prazos previamente estipulados.	Permite o planejamento da empresa acerca dos prazos acordados com os clientes.	O prazo de entrega deve ser adequado ao nível de serviço exigido pelo cliente.

Fonte: Dados da pesquisa

Não há preferência por frota específica, por parte da empresa OL-1, sendo necessário somente que as empresas atendam as regulamentações necessárias para o transporte. Com relação às cargas expedidas, geralmente são fracionadas.

Sobre as principais dificuldades no relacionamento com o fornecedor, destaca-se a divulgação de informações imprecisas que podem prejudicar o serviço ao cliente. Segundo o entrevistado, pior do que não cumprir o prazo é não avisar que não vai cumprir o prazo. Para o entrevistado, “a qualidade do PSL é avaliada em função da velocidade em informar problemas e tomar uma ação para reverter tal situação”.

Acerca da seleção de PSLs, o entrevistado se diz satisfeito com o seu processo atual, visto que, geralmente cada região ou estado tem um PSL específico e raramente há troca de fornecedor. Assim, se uma carga é destinada a uma região ou estado, automaticamente se determina qual a transportadora que prestará o serviço.

Quando questionado sobre modelos estruturados de seleção, o entrevistado diz que qualquer formalização é importante, desde que a aplicabilidade seja avaliada.

4.1.4 Medição do desempenho de fornecedores

A empresa OL-1 utiliza nove indicadores de desempenho para avaliar os PSLs. No Quadro 4.2 tais indicadores são apresentados, assim como a descrição e a forma como cada um deles é estruturado.

Quadro 4.2: Indicadores para avaliação de PSLs da empresa OL-1.

Indicadores para avaliação do desempenho de PSLs	Descrição	Composição
Entregas no prazo	Diz respeito às entregas realizadas dentro do prazo estipulado por contrato.	Relação percentual entre o número de entregas realizadas no prazo e o total de entregas realizadas pelo PSL.
Entregas em atraso	Aponta o número de entregas, já em transporte, que estão fora do prazo.	Relação percentual entre o número de entregas realizadas fora do prazo e o total de entregas realizadas pelo PSL.
Atraso sem justificativa	Carregamentos atrasados sem nenhuma justificativa por parte do PSL.	Relação percentual entre o número de carregamentos atrasados sem justificativa e o total de carregamentos realizados pelo PSL.
Devoluções	Carregamentos devolvidos para a empresa, devido à ocorrência de problemas no transporte ou entrega.	Relação percentual entre o número de carregamentos devolvidos e o total de carregamentos realizados pelo PSL.
Reentrega	A entrega não é realizada por algum motivo, ocorrendo então sua repetição.	Número total de reentregas realizadas pelo PSL.
Reclamações	Indica o número de entregas que apresentam reclamações dos clientes.	Número total de reclamações recebidas de clientes acerca dos serviços prestados pelo PSL.
Sinistros	Carregamentos roubados durante o transporte.	Relação percentual entre o número de cargas roubadas e o total de carregamentos realizados pelo PSL.
Avarias	Carregamentos avariados durante o transporte.	Relação percentual entre o número de cargas com avarias e o total de carregamentos realizados pelo PSL.
Extravios	Carregamentos extraviados durante o transporte.	Relação percentual entre o número de cargas extraviadas e o total de carregamentos realizados pelo PSL.

Fonte: Dados da pesquisa

As informações para a alimentação destes indicadores são obtidas a partir do TMS (*Transportation Management System*) que é um *software* de gerenciamento do processo de distribuição e transporte. Contudo não há integração eletrônica entre os dados

dos PSLs e da empresa OL-1 e, por este motivo a empresa depende da transmissão de informações do parceiro. Deste modo, a transmissão de informação foi apontada como a principal dificuldade no relacionamento com o fornecedor.

Todos os indicadores apontados no Quadro 4.2 são utilizados para controle interno, mas com o objetivo de satisfazer as necessidades do cliente. De acordo com o entrevistado, “cada área da empresa é treinada para informar o cliente o que está acontecendo, antes mesmo que ele peça a informação”.

4.1.5 Gestão de contratos e relacionamento com o fornecedor

A gestão de contratos é realizada pelo setor de transporte. Inicialmente é realizada uma pesquisa sobre as empresas disponíveis e todos os interessados são convidados para apresentar a sua estrutura. Assim, a empresa OL-1 pode informar as suas particularidades de entrega, a particularidade da carga e a demanda histórica da região. Além disso, alguns documentos são solicitados, como licenças e auditoria externa.

De posse das informações de demanda, a transportadora elabora uma proposta de frete. Caso a transportadora apresente estrutura e frete compatível com o que a empresa OL-1 procura, o contrato é estabelecido. Nos contratos são determinadas as licenças necessárias, além dos requerimentos específicos da carga. Os mesmos são renegociados anualmente, mas o tempo de duração é indeterminado e sem cláusula de multa para rescisão.

Em geral, as empresas contratadas têm monitoramento em tempo real, assim as informações podem ser obtidas através de um portal. No caso dos profissionais autônomos, a informação é enviada via rádio. As ocorrências também podem ser divulgadas por e-mail ou telefone.

Para o desenvolvimento da parceria com o fornecedor, reuniões são realizadas mensalmente, nas quais todos os indicadores são apresentados. Dessa forma, os problemas e as dificuldades podem ser discutidos e resolvidos em parceria com o PSL.

4.1.6 Análise do caso OL-1

A empresa OL-1 possui um portfólio de fornecedores reduzido, contando somente com seis fornecedores para coleta, distribuição e entrega das cargas. Embora sua demanda diária por serviços não seja considerada baixa, uma vez que possui fluxo médio de 12 carregamentos diários, o entrevistado afirma que não é objetivo da empresa manter

um grande número de fornecedores, pois ela busca centralizar suas operações de transporte em poucas empresas em cada região ou estado, gerando parcerias de longo prazo.

Todos os serviços de transporte são terceirizados e as características das cargas são variáveis, pois os clientes são diferentes. Comumente, as cargas são dispostas em embalagens, são frágeis, secas e possuem alto valor agregado. No caso da empresa OL-1, há a presença do profissional autônomo para o transporte de carga em 40% do volume expedido. Isso proporciona maior flexibilidade para a empresa, em termos de opções e de atendimento da demanda inesperada. Contudo, conforme indicado pela revisão, não há regulamentação para esse tipo de atividade, o que pode prejudicar a qualidade do serviço. Além disso, em geral não se estabelecem contratos formais com esse tipo de profissional, caracterizando o uso do frete *spot*.

Acerca dos critérios, o entrevistado da empresa OL-1 diz utilizar os critérios: Rede de atendimento, qualidade da informação/comunicação, valor do frete, comprometimento e prazo de entrega.

O primeiro critério apontado, rede de atendimento, evidencia que a abrangência geográfica e infraestrutura do prestador de serviços logísticos são consideradas no processo de seleção. Segundo o entrevistado, a empresa busca parceiros que atendam uma determinada capacidade em uma região específica e que tenha infraestrutura para atender seus requisitos. Deste modo, o critério rede de atendimento pode refletir o número de unidades, capilaridade e localização geográfica do parceiro. Neste âmbito, questões de infraestrutura também são apontadas como critérios de seleção nas pesquisas de Iañes e Cunha (2006), Liu e Wang (2009) e Jayaram e Tan (2010). Para a empresa OL-1, a relevância deste critério advém da manutenção de um portfólio menor de fornecedores, pois isto exige que os PSLs contratados tenham maior abrangência geográfica.

O segundo critério, qualidade da informação/comunicação, diz respeito ao recebimento das informações relativas ao transporte com agilidade e confiabilidade, isto é, informação correta e no prazo. A relevância desse critério é fundamentada na importância da informação para que a empresa possa agir em situações que envolvam riscos e problemas. Por exemplo, em caso de danos à carga, a informação dentro do prazo estipulado pode proporcionar ao cliente a capacidade de reagir antes que o nível de serviço seja afetado, por meio do reenvio rápido dos pedidos que foram perdidos. Na

revisão de literatura, não se verifica o uso deste critério, sendo que as abordagens estão mais voltadas para a capacidade de tecnologia de informação.

O terceiro critério, valor do frete, faz referência aos custos envolvidos com o transporte de carga. Para a maioria dos autores, esse é um dos critérios mais importantes para a seleção de PSLs, sendo evidenciado nas pesquisas de Iañes e Cunha (2006), Selviaridis e Spring, (2007), Efendigil, Önüt e Kongar (2008), Prado, Souza e Yoshizaki (2009) e Liu e Wang (2009). De acordo com o entrevistado, em um cenário em que todos fornecedores atendem todos os requisitos, a empresa com menor valor do frete será selecionada. Desta forma, fica evidente a importância e utilidade deste critério para a empresa OL-1, pois o mesmo representa um fator decisivo no processo de contratação.

O critério comprometimento diz respeito à capacidade do parceiro em cumprir os requerimentos acordados, caracterizando a reputação da empresa em relação ao cumprimento de acordos contratuais. Na literatura, esse critério pode assumir outras caracterizações como confiabilidade ou reputação e é apontado por autores como Thiruchelvam e Tookey (2011), Ganga, Carpinetti e Politano (2011), Weber *et al.* (1991), Cheraghi, Dadashzadeh e Subramanian (2004), Dempsey (1978), Iañes e Cunha (2006), Liu e Wang (2009), Selviaridis e Spring, (2007) e Liu e Lyons (2011). Na condição de operador logístico, o comprometimento é um critério fundamental, visto que, com a subcontratação de transportadoras, a empresa terceiriza os serviços de transporte, todavia continua responsável pela carga do cliente. Conseqüentemente, se a transportadora não cumpre os requerimentos, a cobrança do cliente será direcionada ao operador logístico.

O critério prazo de entrega se refere aos prazos estipulados para a entrega de produtos em uma determinada região. Ele possibilita o planejamento da empresa em relação aos prazos prometidos para o cliente. Efendigil, Önüt, Kongar (2008), Prado, Souza e Yoshizaki (2009) e Jayaram e Tan (2010) apontam prazo de entrega como um indicador, e em termos mais amplos, no formato de critério pode ser entendido como cumprimento de acordos ou confiabilidade, ainda que o domínio deste último seja mais abrangente do que as questões de entrega. Entretanto, dada a importância do prazo em serviços de transporte, faz sentido a existência de um critério específico na seleção de PSLs.

Sobre os indicadores de desempenho utilizados, o entrevistado da empresa OL-1 aponta nove indicadores, sendo eles: Entregas no prazo, entregas em atraso, devoluções, sinistros, avarias, extravios, atraso sem justificativa, reclamações e reentrega. Eles evidenciam uma tendência à medição do desempenho de entrega e possíveis

problemas que possam ocorrer no transporte e que afetam o cliente. Desta forma, os indicadores de desempenho da empresa OL-1 poderiam ser divididos em dois tipos principais, sendo eles: Indicadores de consistência de prazo e indicadores de consistência de entrega. Nesta divisão, correspondem aos indicadores de consistência de prazo: entregas no prazo, entregas em atraso e atraso sem justificativa. Com relação aos indicadores de consistência de entrega, têm-se: devoluções, reentrega, sinistros, avarias e extravios.

Sobre o alinhamento dos indicadores utilizados e os critérios apontados, identifica-se que o critério comprometimento, poderia ser representado pelos indicadores: Entregas no prazo, entregas em atraso, devoluções, atraso sem justificativa e reclamações. O critério prazo de entrega poderia ser representado pelos indicadores: Entregas no prazo, entregas em atraso e atraso sem justificativa.

Assim, sendo comprometimento um critério que representa a capacidade de cumprir os compromissos e avaliando a quantidade de indicadores que poderiam compô-lo, sugere-se que este seja o critério mais importante para a empresa. Contudo, o prazo também é um compromisso assumido pelo PSL e neste sentido, os critérios comprometimento e prazo de entrega podem representar requisitos similares, com a peculiaridade de que o prazo se refere a um compromisso específico.

Os demais critérios não possuem indicadores que poderiam representá-los, por isso, nota-se que os indicadores não são suficientes para avaliar todos os critérios de seleção de PSLs. Tal fato indica que não há total alinhamento entre os critérios de seleção e os indicadores para avaliação do desempenho do parceiro. Três dos cinco critérios apontados não poderiam ser controlados, o que pode apontar a presença de subjetividade no processo de seleção de PSLs e sugerem, segundo a proposta desta pesquisa, a necessidade de avaliação, por parte da empresa, para identificar indicadores de desempenho que poderiam oferecer o controle a estes critérios.

Com relação aos contratos, a gestão é realizada pelo setor de transporte e neles constam informações sobre as licenças necessárias, além dos requerimentos específicos da carga. Os contratos são renegociados anualmente, mas o tempo é indeterminado, sem cláusula de multa para rescisão. Segundo o entrevistado, a empresa busca manter contato com o parceiro, por meio de reuniões mensais para discussão de indicadores e para avaliar as questões contratuais evidenciando problemas e dificuldades, quando existentes. Entretanto, os indicadores utilizados demonstram que, em relação aos termos contratuais, a empresa OL-1 tem controlado somente os prazos. Neste sentido, o

monitoramento ocorre, principalmente, para os problemas de entrega, o que pode evidenciar uma tendência ao uso de indicadores que auxiliem na reação rápida frente às ocorrências que prejudicam o serviço ao cliente. Somado a isto, o uso mais frequente tipo de indicador dá destaque ao monitoramento da prática do frete *spot*, realizado geralmente por profissionais autônomos e demonstra maior controle ao acompanhamento da operação e menor controle dos critérios estabelecidos no contrato.

4.2 Empresa E-1

4.2.1 Caracterização da empresa e perfil do entrevistado

A Empresa E-1 atua no setor de comércio digital, sendo especializada na venda de calçados e artigos relacionados à moda. Dentre os produtos vendidos, destacam-se sapatos, roupas, bolsas, acessórios, produtos de beleza e artigos para casa e decoração.

Atualmente, a empresa E-1 tem um portfólio de mais de 85 mil produtos, tendo por objetivo oferecer variedade e bom prazo de entrega. Localizada na região Sudeste e com capital fechado e nacional, a empresa oferece serviços de venda virtual para todo o Brasil.

A unidade estudada possui 850 funcionários e está dividida em cinco setores, sendo eles: Recursos humanos, logística, *facilities*, transportes e conteúdo (fotografia / descrição dos produtos).

O entrevistado é diretor de operações da empresa, possui três anos de experiência no cargo e experiência na gestão e contratação de fornecedores. Na unidade estudada, todos os 700 funcionários estão sob a responsabilidade do entrevistado, sendo que o mesmo é o gestor responsável pelos contratos da empresa.

4.2.2 Características da carga e dos serviços

Com relação à terceirização do transporte de carga, a empresa E-1 possui 14 fornecedores, responsáveis pela entrega do produto até o cliente final. Com frequência de carregamentos diários, a empresa tem um fluxo médio de 18 carregamentos por dia.

O serviço de transporte de carga é totalmente terceirizado. O tipo de carga depende do produto e do cliente, sendo negociado caso a caso com os PSLs, podendo ser peso bruto ou peso cubado. Trata-se de cargas secas, dispostas em embalagens pouco volumosas e com peso médio de 1,2 kg, sendo que o valor e a fragilidade variam de

acordo com a linha de produto. Os principais riscos sofridos durante o transporte são sinistros e extravios.

4.2.3 Seleção de fornecedores

Para selecionar os prestadores de serviços logísticos, a empresa utiliza os critérios: Valor do frete, prazo de entrega e comunicação eletrônica, prazo de ressarcimento, prazo de pagamento, estabilidade financeira, capacidade de operação. O Quadro 4.3 apresenta tais critérios, descrevendo-os e destacando a utilidade e importância de cada um.

Quadro 4.3: Critérios de seleção de PSLs da Empresa E-1.

Critérios de seleção de PSLs	Descrição	Utilidade	Importância
Valor do frete	Envolve todos os custos para a entrega de determinado produto até o cliente final.	Tem impacto nos custos finais da operação, por isso o critério de frete é útil na busca pela redução dos custos totais.	Se dois PSLs fornecem serviços similares com custos diferentes, o que oferecer o menor custo será contratado.
Prazo de entrega	Prazo estipulado para a entrega de produtos em uma determinada região.	Possibilita o planejamento da empresa em relação aos prazos de entrega prometidos para o cliente.	Se dois PSLs fornecem serviços similares com prazos diferentes, o que oferecer o menor prazo de entrega será contratado.
Comunicação eletrônica	Diz respeito à transmissão eletrônica de arquivos (EDI).	Fornecer as informações sobre o transporte e entrega do produto ao cliente.	A transmissão eletrônica de dados aumenta a eficiência da comunicação, permitindo que a empresa possa agir rapidamente se houver problemas com a entrega.
Prazo de ressarcimento	Prazo estipulado para o ressarcimento de danos, extravios e sinistros.	Estabelece o prazo máximo em que o PSL deverá ressarcir a empresa em caso de problemas com a carga.	Em caso de perdas financeiras por danos, extravios ou sinistros, a empresa deverá ser ressarcida em um prazo que se adapte às suas necessidades.
Prazo de pagamento	Prazo estipulado para o pagamento pela contratação do serviço.	Estabelece o prazo máximo para o pagamento do serviço contratado.	Este critério representa uma informação importante para o planejamento financeiro da empresa.
Estabilidade Financeira	Estabilidade da política financeira e crédito do fornecedor.	Permite avaliar se o parceiro tem capacidade de cumprir os acordos estabelecidos.	Se o parceiro enfrenta problemas financeiros, a empresa contratante pode ser prejudicada, seja pelo não cumprimento de acordo ou pelo não pagamento de indenizações e multas.
Capacidade de operação	Capacidade de carregamentos em um dado período.	Auxilia no planejamento da empresa em relação à capacidade oferecida pelos PSLs.	Auxilia no planejamento da distribuição da demanda de serviço de transporte.

Fonte: Dados da pesquisa

Em função do tipo de negócio, o entrevistado da empresa E-1 demonstra grande preocupação com os prazos de entrega e com o atendimento da demanda. Por esse motivo, conta com um número maior de fornecedores para atender todas as regiões do Brasil.

O processo de seleção se inicia com a demanda por serviços de transporte. Assim, as empresas interessadas enviam o preço que desejam cobrar e o prazo de entrega para atender a região. Uma comparação de custo e prazo entre fornecedores é realizada e o contrato é estabelecido com o fornecedor escolhido.

Não há preferência por frota específica para a escolha do parceiro e as cargas expedidas, geralmente, são fracionadas.

Segundo o entrevistado, a empresa E-1 não percebe grandes dificuldades de relacionamento com o fornecedor, além das dificuldades normais de operações como o não cumprimento de acordos contratuais ou problemas em alguma região.

Acerca da seleção de PSLs, o entrevistado se diz satisfeito com o seu processo atual e questiona de que forma um processo estruturado poderia ajudar na seleção de prestadores de serviços logísticos.

4.2.4 Medição do desempenho de fornecedores

Acerca da medição do desempenho dos PSLs na prestação do serviço logístico, a empresa E-1 utiliza nove indicadores, sendo eles: Pontualidade de entrega, prazo médio, tempo de transmissão de EDI, reclamação de cliente, custo médio, envios por PSL, extravios, sinistros, e insucesso de entrega.

No Quadro 4.4, os indicadores de desempenho utilizados pela empresa E-1 para a avaliação de PSLs são apresentados, assim como a descrição e a forma como cada um deles é estruturado.

As informações para a alimentação destes indicadores são obtidas por meio da troca eletrônica de dados e do acompanhamento das atividades do fornecedor contratado.

Quadro 4.4: Indicadores para avaliação de PSLs da empresa E-1.

Indicadores para avaliação do desempenho de PSLs	Descrição	Composição
Pontualidade de entrega	Diz respeito ao cumprimento do prazo estipulado para entregas em uma determinada região.	Relação percentual entre o número de entregas atendidas no prazo e o número total de entregas realizadas.
Prazo médio de entrega	Está relacionado ao tempo médio de entrega realizado em uma determinada região.	Média de todos os prazos realizados em uma determinada região.
Tempo de transmissão de EDI⁵	Corresponde ao tempo médio para a transmissão das informações de EDI.	Média dos tempos para a transmissão de EDI.
Reclamação do cliente	Diz respeito ao número de reclamações recebidas pelo cliente com relação à entrega e/ou à situação do produto.	Valor numérico de todas as reclamações recebidas de clientes.
Custo médio	Custo médio da operação de transporte por produto em uma determinada região.	Média dos custos de entrega de produtos, por região, enviados diretamente ao cliente.
Envios por PSL	Diz respeito aos pedidos entregues ao PSL.	Número total de pedidos entregues para cada PSL.
Extravios	Referente aos pedidos extraviciados pelo PSL.	Número total de extravios sob a responsabilidade do PSL.
Sinistros	Referente aos pedidos roubados sob a responsabilidade do PSL.	Número total de pedidos roubados sob a responsabilidade do PSL.
Insucesso de entrega	Pedidos em que a entrega não foi efetuada por algum motivo.	Número total de pedidos cuja entrega não foi realizada com sucesso pelo PSL.

Fonte: Dados da pesquisa

Vale ressaltar que todos os indicadores apontados no Quadro 4.4 são utilizados para controle interno da empresa E-1, sendo que nenhum foi implantado por solicitação do cliente.

4.2.5 Gestão de contratos e relacionamento com o fornecedor

A gestão de contratos é realizada pelo setor de transporte. Com a criação da demanda por serviços terceirizados, as empresas interessadas enviam o preço que o desejam cobrar e o prazo de entrega para atender a região. Como exigência, os PSLs

⁵ EDI (*Electronic Data Interchange*): Segundo Pires (2011) tem propósito de gerar a troca eletrônica de dados, de forma estruturada e entre empresas parceiras, a partir de documentos com estrutura padrão fixa. Podem ser transmitidos programas de produção, entregas, pedidos, avisos de recebimentos, necessidades de reposição de estoques, faturas a pagar, entre outras informações.

devem possuir EDI (troca eletrônica de dados). Além disso, a contratação leva em conta o volume estimado para cada região do Brasil.

Nos contratos são determinados critérios mínimos de pontualidade e prazo de entrega e são renegociados trimestralmente.

Para o desenvolvimento da parceria com o fornecedor, uma equipe acompanha diariamente as entregas e realiza reuniões quando necessário, por algum problema específico. As informações sobre o serviço prestado são obtidas por meio de um sistema integrado com o fornecedor e a comunicação entre eles pode ser realizada por e-mail, telefone ou visita.

4.2.6 Análise do caso E-1

A empresa E-1 possui um portfólio razoavelmente grande de fornecedores de transporte, contratando cerca de 14 PSLs que realizam a entrega do produto até o cliente final. Evidentemente, o tipo de entrega presente no comércio digital pode justificar o número de PSLs, pois as entregas são realizadas individualmente para cada cliente. Além disso, o volume de carregamentos diários é intermediário, contando com a média de 18 carregamentos por dia.

Todos os serviços de transporte são terceirizados e o tipo de cobrança da carga depende do produto e do cliente, sendo negociado caso a caso com os PSLs. A empresa não necessita de um tipo de frota específica, pois em geral as cargas são secas, dispostas em embalagens, pouco volumosas, com peso médio de 1,2 kg, sendo que o valor e a fragilidade variam de acordo com a linha de produto.

Sobre critérios de seleção de PSLs, o entrevistado da empresa E-1 afirma utilizar sete, sendo eles: Valor do frete, prazo de entrega, comunicação eletrônica, prazo de ressarcimento, prazo de pagamento, estabilidade financeira e capacidade de operação.

O critério valor do frete faz referência aos custos relativos ao transporte de mercadorias. Esse é um dos critérios mais importantes para a seleção de PSLs, sendo evidenciado por muitas pesquisas. Para a empresa, trata-se de um fator decisivo, pois entre fornecedores com características similares, seleciona-se o menor frete.

O segundo critério, prazo de entrega, diz respeito ao prazo estipulado para a entrega de produtos e sua relevância emerge do fato de que ele possibilita o planejamento da empresa em relação aos prazos prometidos para o cliente. No mercado de comércio digital, o prazo de entrega é um critério extremamente relevante, pois, na

maioria dos casos, os clientes almejam que seus produtos sejam entregues em um curto período de tempo. Conseqüentemente, o prazo pode ser decisivo para o sucesso do negócio.

O critério comunicação eletrônica (transmissão de informação) se refere à transmissão eletrônica de arquivos (EDI), que permite o fornecimento de informações sobre o transporte e entrega do produto ao cliente. Na revisão não são verificadas muitas pesquisas que apontem tal critério, todavia o mesmo poderia estar inserido no critério de capacidade de TI, que é citado por alguns autores. Entretanto, é importante destacar que a empresa E-1 é um embarcador de grande porte, que atua no setor de comércio digital. Isto significa que ela realiza vendas virtuais com entregas diretas ao seu cliente. Neste tipo de negócio, é comum que o cliente realize o acompanhamento do pedido. Contudo, para proporcionar informações ao seu cliente, a empresa E-1 necessita que seu PSL forneça comunicação eficiente. Por esse motivo, tal critério parece ser perfeitamente coerente, dentro do mercado em que a empresa se insere.

O critério prazo de ressarcimento se refere ao prazo estipulado para o ressarcimento de danos sofridos durante o transporte e parece ser um critério individual adotado pela empresa E-1, pois não é verificado nas pesquisas de seleção de fornecedores.

Acerca do critério prazo de pagamento, o mesmo diz respeito ao prazo estipulado para o pagamento pela contratação do serviço. Embora não seja apontado nas pesquisas como um critério de seleção, ele é importante porque tem interferência no planejamento financeiro da empresa.

Estabilidade financeira é um critério frequentemente apontado pela revisão de literatura e pode ser considerado importante, pois permite avaliar se o parceiro tem capacidade de cumprir os acordos estabelecidos. Contudo, as informações financeiras das empresas nem sempre são divulgadas. Neste sentido, o uso deste critério sugere alguma cautela, de modo que, sem informações suficientes, ele tende a parecer subjetivo e a ser utilizado a partir de especulações de mercado.

Por fim, o critério capacidade de operação diz respeito à capacidade de carregamentos em um dado período. Ele remete aos critérios de infraestrutura e escopo de recursos, que são verificados nas pesquisas de Iaães e Cunha (2006), Selviaridis e Spring, (2007), Liu e Wang (2009) e Jayaram e Tan (2010). Para a empresa E-1, esse critério é fundamental para lidar com a variabilidade do comércio digital, além de ajudar no planejamento da distribuição de carga entre os parceiros.

Com relação aos indicadores de desempenho, a empresa E-1 afirma utilizar: Pontualidade de entrega, prazo médio de entrega, tempo de transmissão de EDI, reclamação do cliente e custo médio, envios por PSL, extravios, sinistros e insucesso de entrega. Alguns desses indicadores são apontados nas pesquisas sobre seleção de PSLs e eles evidenciam preocupações como: Prazo, entregas perfeitas, custo e comunicação.

Assim, considerando os critérios apontados pelo entrevistado, percebe-se um alinhamento razoável entre os critérios de seleção utilizados e os indicadores de desempenho. Em outras palavras, a empresa E-1 é capaz de controlar somente alguns dos requisitos que julga importante na contratação de PSLs. Deste modo, o critério de prazo de entrega poderia ser representado pelos indicadores pontualidade de entrega e insucesso de entrega, enquanto o critério valor do frete poderia ser avaliado pelo indicador custo médio. Os critérios comunicação eletrônica e capacidade de operação poderiam ser representados pelos indicadores de tempo de transmissão de EDI e envios por PSL, respectivamente. Contudo, dada a importância da comunicação e da capacidade de operação para uma empresa de grande porte, que atende todo país e que atua no setor de comércio digital, destaca-se que os indicadores de desempenho utilizados não são suficientes para avaliar todos os critérios que são relevantes. Neste sentido, indicadores para controle da pontualidade e precisão da informação, além de indicadores relacionados à capacidade disponível e infraestrutura de entrega, poderiam propiciar uma avaliação mais objetiva para a empresa E-1.

Com relação aos contratos, a gestão é realizada pelo setor de transporte e neles constam requerimentos específicos da carga e critérios mínimos de pontualidade e prazo de entrega. Os contratos são renegociados trimestralmente e há uma equipe especializada no acompanhamento das entregas e dos acordos firmados com os PSLs. A empresa E-1 dá ênfase ao cumprimento das cláusulas contratuais e quando existem problemas, reuniões são realizadas para promover alguns ajustes junto ao parceiro.

4.3 Empresa E-2

4.3.1 Caracterização da empresa e perfil do entrevistado

A empresa E-2 atua no ramo automobilístico, cuja principal área de negócios é a produção de automóveis. A empresa é uma das maiores fabricantes de automóveis e caminhões do mundo e possui várias marcas em seu portfólio, realizando vendas em mais de 140 países.

A companhia tem três complexos industriais no Brasil que produzem veículos, além de outras unidades de negócio que apoiam o processo de produção e serviço ao cliente.

A unidade estudada corresponde a um centro de distribuição de peças pertencente à empresa automobilística. Cabe a tal unidade fornecer peças para todo mercado interno brasileiro, além de alguns países da América do Sul, tendo como principal cliente a rede de concessionárias autorizadas.

Segundo o entrevistado, o centro de distribuição possui cerca de 290 funcionários diretos e está dividido em dois setores, sendo eles: Recursos humanos, operações (logística e transporte).

O entrevistado é gerente de operações da empresa, possui seis anos de experiência no cargo e três anos de experiência na gestão e contratação de fornecedores. Na unidade estudada, 14 funcionários estão sob a responsabilidade do entrevistado, sendo que o mesmo é o gestor responsável pela gestão de contratos da empresa.

4.3.2 Características da carga e dos serviços

A unidade conta com 15 fornecedores que realizam serviços de transporte e logística interna. Com frequência de carregamentos diários, a empresa tem um fluxo médio de 30 carregamentos por dia.

O serviço de transporte de carga é totalmente terceirizado, sendo os volumes transportados são destinados às empresas transportadoras e operadores logísticos. Profissionais autônomos não são contratados pela empresa E-2.

O tipo de cobrança da carga é peso cubado. As cargas são secas e dispostas em embalagens, e quanto às características, são relativamente volumosas, pouco pesadas, de baixo valor agregado e, frequentemente, não são frágeis. Os principais riscos sofridos durante o transporte são avarias e extravios.

4.3.3 Seleção de fornecedores

Para selecionar os prestadores de serviços logísticos, a empresa E-2 utiliza seis critérios, sendo eles: Qualidade, tempo de entrega, valor do frete, estabilidade financeira, comprometimento e capacidade de comunicação. O Quadro 4.5 apresenta tais critérios, descrevendo-os e destacando a utilidade e importância de cada um.

Quadro 4.5: Critérios de seleção de PSLs da Empresa E-2.

Critérios de seleção de PSLs	Descrição	Utilidade	Importância
Qualidade	Diz respeito à entrega da carga intata, sem extravios e avarias.	Reflete a eficácia do parceiro na prestação do serviço de transporte.	Impacta no nível de serviço prestado ao cliente.
Tempo de entrega	Tempo necessário para a entrega em uma determinada região.	Permite um planejamento prévio da empresa acerca dos prazos de entrega ao cliente.	Assim como a qualidade, o tempo de entrega impacta no nível de serviço prestado ao cliente.
Valor do Frete	Envolve todos os custos para o transporte de carga.	Por meio do valor do frete cobrado, as empresas são comparadas. A empresa deve estar dentro de um valor que a contratante considera justo.	Se dois PSLs fornecem serviços similares com custos diferentes, o que oferecer o menor custo, será contratado.
Estabilidade financeira	Conjunto de balancetes saudáveis.	Permite avaliar se o parceiro tem capacidade de cumprir os acordos estabelecidos.	Se o parceiro enfrenta problemas financeiros, a empresa contratante pode ser prejudicada, seja pelo não cumprimento de acordo ou pelo não pagamento de indenizações e multas.
Comprometimento	Capacidade de cumprir requerimentos pontuais acordados (prazos, entregas perfeitas, entre outros).	Caracteriza a reputação da empresa em relação ao cumprimento de acordos contratuais.	Se a empresa não é capaz de cumprir os termos contratuais, ela não está apta para realizar o serviço de transporte.
Capacidade de comunicação	Diz respeito à tecnologia para transmissão da informação durante a realização do serviço.	Útil para o compartilhamento de informação de transporte e situação do pedido.	A transmissão ágil da informação auxilia na ação rápida em caso de problemas.

Fonte: Dados da pesquisa

O processo de seleção inicia com a divulgação da demanda por serviços de transporte. Assim, as empresas interessadas podem enviar uma proposta técnica, na qual descrevem como é realizado o serviço, qual o tempo médio, além de alguns dados específicos da operação. Em seguida, um *benchmarking* é realizado, para avaliar se são verídicas essas informações. Para o *benchmarking*, utilizam-se informações de empresas de grande porte, que possuem uma parceria estabelecida com o fornecedor e tenham necessidades similares às da empresa E-2.

Não há preferência por frota específica para a escolha do parceiro e as cargas expedidas são fracionadas. Contudo, a empresa E-2 não contrata serviços de autônomos. Deste modo, os parceiros sempre são empresas, de capital aberto ou fechado.

Sobre o processo de seleção atual, o entrevistado acredita que melhorias podem ser realizadas, uma vez que as ferramentas não apresentam a acurácia necessária para garantir que o fornecedor selecionado seja a melhor opção para realizar o serviço.

Sobre o uso da medição do desempenho para a avaliação e seleção do fornecedor, o entrevistado aponta como problema a falta de informação para a seleção inicial do PSL. Para o entrevistado, quando se tem um desempenho histórico há informações suficientes para selecioná-lo, contudo isto não ocorre para novos fornecedores.

4.3.4 Medição do desempenho de fornecedores

Para a medição do desempenho do prestador de serviço logístico, a empresa E-2 utiliza cinco indicadores, sendo eles: Avarias, sinistros, extravios, entregas no prazo e tempo médio de entrega. No Quadro 4.6 os indicadores são apresentados, assim como a descrição e a forma como cada um deles é estruturado.

Quadro 4.6: Indicadores para avaliação de PSLs da empresa E-2.

Indicadores para avaliação do desempenho de PSLs	Descrição	Composição
Avarias	Carregamentos avariados durante o transporte.	Relação percentual entre o número de cargas com avarias e o total de carregamentos realizados pelo PSL.
Sinistros	Carregamentos roubados durante o transporte.	Relação percentual entre o número de cargas roubadas e o total de carregamentos realizados pelo PSL.
Extravios	Carregamentos extraviados durante o transporte.	Relação percentual entre o número de cargas extraviadas e o total de carregamentos realizados pelo PSL.
Entregas no prazo	Diz respeito às entregas realizadas dentro do prazo estipulado por contrato.	Relação percentual entre o número de entregas realizadas no prazo e o total de entregas realizadas pelo PSL.
Tempo médio de entrega	Está relacionado ao tempo médio de entrega realizado em uma determinada região.	Média de todos os prazos realizados em uma determinada região.

Fonte: Dados da pesquisa

As informações para o controle dos indicadores do Quadro 4.6 são obtidas através do sistema de gestão da empresa e de informações do cliente final. Geralmente, os clientes reportam as entregas recebidas e os possíveis problemas e a empresa alimenta seu sistema com estes dados.

De acordo com o entrevistado, os indicadores apresentados no Quadro 4.6 são medidas para o cliente. Eles são úteis para verificar problemas como a dificuldade de atingir o nível de serviço e a falta de comunicação.

4.3.5 Gestão de contratos e relacionamento com o fornecedor

Quanto à contratação de PSLs, o processo inicia com a divulgação de um documento em que todas as necessidades para o serviço são expostas. A partir disto, os PSLs podem enviar propostas técnicas. Se todas as empresas atendem aos requisitos necessários, será contratada aquela que oferecer o melhor preço.

O contrato tem duração de três anos e é automaticamente renegociável. As exigências principais da empresa E-2 dizem respeito ao prazo de entrega e capacidade de operação.

Com relação às dificuldades de relacionamento com o fornecedor, o entrevistado destaca a falta de previsibilidade da real capacidade do fornecedor de realizar o serviço ao qual está se propondo. O não atendimento da capacidade, estabelecida por contrato pode gerar penalidade ou até mesmo o encerramento da parceria.

Para o desenvolvimento da parceria com o fornecedor, reuniões mensais de desempenho são realizadas com o objetivo de revisar os indicadores de desempenho. Nestas reuniões são apresentados relatórios mensais com as informações do cliente e do sistema de informação.

4.3.6 Análise do caso E-2

A empresa E-2 possui um portfólio de fornecedores relativamente grande, contando com 15 PSLs que realizam serviços de transporte e logística interna. O número de fornecedores pode ser justificado pelo volume de expedições, que atinge 30 carregamentos por dia. Deste modo, o portfólio maior de fornecedor ajuda a garantir que a demanda por serviços de transporte seja atendida.

Todos os serviços de transporte da empresa E-2 são terceirizados. Em função da preocupação com a contratação de serviços logísticos, a empresa não contrata profissionais autônomos, pois entende que a falta de regulamentação coloca em risco os negócios.

Não há preferência por um tipo de frota específica, pois as cargas são secas e dispostas em embalagens, de baixo valor agregado e, frequentemente, não apresentam fragilidade.

Com relação à seleção de PSLs, o entrevistado da empresa E-2 aponta seis critérios, sendo eles: Valor do frete, qualidade, tempo de entrega, estabilidade financeira, comprometimento e capacidade de comunicação.

O critério valor do frete, como já afirmado anteriormente, é um dos critérios mais importantes para a seleção de PSLs, sendo evidenciado por muitas pesquisas. De acordo com o entrevistado, além de o critério ser relevante para a comparação entre os PSLs, o frete deve estar dentro de um valor considerado justo. Assim, a empresa E-2 tende a estipular previamente os valores que está disposta a pagar.

O segundo critério, qualidade, é bastante citado na revisão de seleção de fornecedores. Contudo, o conceito de qualidade em cada pesquisa obedece algumas especificidades. Para a empresa E-2, em relação ao transporte, qualidade indica eficácia da entrega. Tal critério, somado a outros, como tempo de entrega e comprometimento, parecem sugerir um aspecto particular da empresa E-2, que avalia a eficiência e eficácia sob os diferentes critérios que podem colaborar com os níveis de serviço adequados aos seus clientes. Neste sentido, a utilização do critério de capacidade de comunicação pode reforçar a ideia de que a empresa E-2 tem grande compromisso com o nível de serviço, pois a comunicação é imprescindível para a ação rápida frente aos possíveis problemas com a operação de transporte.

O critério estabilidade financeira possibilita a avaliação da capacidade do parceiro em cumprir os acordos contratuais em caso de multas e indenizações. Contudo, como já afirmado antes, conseguir informações financeiras de outras empresas não é tão simples e, por esse motivo, tal critério está sujeito à subjetividade e à especulação de mercado.

Acerca dos indicadores de desempenho, o entrevistado afirma que a empresa E-2 utiliza: Entregas no prazo, avarias, extravios, sinistros e tempo médio de entrega. Deste modo, tais indicadores evidenciam que a empresa E-2 controla somente informações que envolvem a entrega em relação ao prazo e aos possíveis problemas que

poderiam comprometê-la. Somado a isto, a comparação dos indicadores com os critérios apontados evidencia que nem todos os requisitos da empresa são avaliados, pois são métricas capazes de controlar somente os critérios de tempo de entrega, qualidade e comprometimento.

Assim, os indicadores que poderiam compor os critérios de seleção de PSLs são respectivamente: Avarias, extravios e sinistros para o critério qualidade; entregas no prazo para o critério comprometimento; e tempo médio de entrega para o critério tempo de entrega. Os critérios valor do frete, estabilidade financeira e capacidade de comunicação não poderiam ser representados por nenhum dos critérios apontados pela empresa. Isto evidencia que não há total alinhamento entre os indicadores utilizados e os critérios apresentados.

Por fim, acerca dos contratos, a gestão é realizada pelo setor de transporte e neles constam requerimentos de prazo de entrega e capacidade de operação. Os contratos são renegociados a cada triênio e não atendimento da capacidade combinada pode gerar penalidade e posteriormente o encerramento da parceria. Contudo, embora os requerimentos de prazo de entrega e capacidade sejam evidenciados no contrato, a empresa E-2 não os considera como critérios de seleção de PSLs, indicando contradição entre as informações apresentadas.

4.4 Empresa E-3

4.4.1 Caracterização da empresa e perfil do entrevistado

A empresa E-3 atua no setor de comércio digital e possui um portfólio de marcas que oferecem mais de 35 categorias de produtos e serviços. Trata-se de uma empresa de grande porte, com capital aberto e nacional. Focada na proximidade com o cliente e em oferecer os melhores níveis de serviço com baixo custo operacional e qualidade, ela busca oferecer boas experiências de compra, cumprindo os prazos de entrega e entregando de forma ágil e confiável.

Localizada no estado de São Paulo e com mais de 3.000 funcionários, a empresa fornece serviços de comércio digital para todo o Brasil. A unidade estudada corresponde a um dos centros de distribuição da empresa.

O entrevistado é o gerente de operações, possui sete anos de experiência no cargo e dois anos de experiência no relacionamento com os fornecedores. Na unidade

estudada, 15 funcionários estão sob sua responsabilidade, sendo ele o gestor responsável pela seleção de PSLs.

4.4.2 Características da carga e dos serviços

Em média, a empresa E-3 possui um portfólio de 15 a 20 fornecedores de serviços de transporte que são responsáveis por coleta, distribuição e entrega das cargas. Com frequência de carregamentos diários, a empresa tem um fluxo médio de 100 a 120 carregamentos por dia.

O serviço de transporte de carga é totalmente terceirizado, sendo que todos os volumes transportados são destinados para empresas nacionais, de capital aberto ou fechado.

O tipo de cobrança da carga depende do produto e do cliente, podendo ser cubada ou peso bruto. As cargas são secas, dispostas em embalagens e de baixo volume e peso. O valor agregado e a fragilidade variam de acordo com o tipo de produto, sendo que as cargas são fracionadas em sua maioria.

É importante destacar que a empresa E-3 não contrata profissionais autônomos para o transporte e os principais riscos sofridos durante serviço são sinistros e avarias.

4.4.3 Seleção de fornecedores

Para selecionar os prestadores de serviços logísticos, a empresa utiliza três critérios, sendo eles: Rede de atendimento, qualidade da informação e valor do frete. O Quadro 4.7 apresenta tais critérios, descrevendo-os e destacando a utilidade e importância de cada um.

O processo de seleção inicia com a divulgação da demanda por serviços de transporte. Desta forma, o PSL interessado em fornecer seus serviços pode enviar todas as informações relativas à operação para uma empresa de *rating*⁶, contratada pela empresa E-3, que irá avaliar se ele atende aos requisitos mínimos. Os pontos positivos e negativos são destacados e enviados à empresa E-3, que por sua vez avalia sua tabela de frete e decide se vai ou não contratar o PSL.

⁶ Empresa de *rating*: Empresa contratada para avaliar alguns requisitos do PSL, visando analisar a aptidão do mesmo para a contratação.

Quadro 4.7: Critérios de seleção de PSLs da empresa E-3.

Critérios de seleção de PSLs	Descrição	Utilidade	Importância
Saúde financeira	Balanços saudáveis e situação financeira positiva.	Permite avaliar se o parceiro tem capacidade de cumprir os acordos estabelecidos.	Se o PSL enfrenta problemas financeiros, a empresa contratante pode ser prejudicada. No caso da empresa E, algumas cargas são visadas, por isso o parceiro deve ter condições de indenizar a empresa em caso de sinistros.
Condições de Operação e Capacidade	Diz respeito à abrangência geográfica, tecnologia e capacidade.	Permita avaliar se o PSL tem condição de realizar os serviços em uma determinada região, fornecendo as informações e a capacidade de operação necessária.	Se o parceiro não atende às necessidades da empresa, ele não está apto para ser contratado para a prestação de serviços de transporte. Trata-se de um critério qualificador.
Valor do Frete	Envolve todos os custos para a entrega de determinado produto até o cliente final.	O valor do frete cobrado impacta nos custos finais da operação, por isso o critério de frete é útil na busca pela redução dos custos totais.	O custo é um fator ganhador, de modo que se dois PSLs fornecem serviços similares com custos diferentes, o que oferecer o menor custo será contratado.

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação à seleção de fornecedores, segundo o entrevistado, um dos maiores problemas é a obtenção de dados da empresa, principalmente dados financeiros.

O entrevistado afirma estar satisfeito com o processo de seleção atual, mas acredita que um modelo estruturado poderia ajudar a empresa a lidar melhor com um grande número de informações que dificultam o processo de seleção de PSLs.

4.4.4 Medição do desempenho de fornecedores

A empresa E-3 utiliza seis indicadores para a avaliação do desempenho de PSLs, sendo eles: Desempenho de entrega, pedidos pendentes, desempenho de informação, custo médio por peça, custo médio por entrega, custo por carga.

No Quadro 4.8 os indicadores são apresentados, assim como a descrição e a forma como cada um deles é estruturado.

Quadro 4.8: Indicadores para avaliação de PSLs da empresa E-3.

Indicadores para avaliação do desempenho de PSLs	Descrição	Composição
Desempenho de entrega	Diz respeito às entregas realizadas dentro do prazo estipulado por contrato.	Relação percentual entre o número de entregas realizadas no prazo e o total de entregas realizadas pelo PSL.
Pedidos pendentes (em aberto)	Relacionado ao número de pedidos que ainda estão pendentes.	Valor numérico do número de pedidos em aberto.
Desempenho de informação	Diz respeito ao número de informações recebidas dentro do prazo estipulado.	Relação percentual entre o número de informações recebidas no prazo e o total de informações que deveriam ser enviadas pelo PSL.
Custo médio por peça	Relacionado ao valor médio do frete cobrado por peça entregue ao cliente final.	Média entre todos os carregamentos e produtos entregues pelo PSL.
Custo médio por entrega	Relacionado ao valor médio do frete cobrado por entrega em uma determinada região.	Média entre todos os carregamentos realizados na região e produtos entregues pelo PSL.
Custo por carga	Relacionado ao valor médio cobrado por carregamento.	Média entre todos os carregamentos realizados pelo PSL.

Fonte: Dados da pesquisa

As informações para a alimentação dos indicadores do Quadro 4.8 são obtidas através do sistema de gestão da empresa e das informações enviadas pelo PSL.

Todos os indicadores são utilizados para controle interno, sendo medidos e controlados pela base de dados da empresa (sistema ERP).

4.4.5 Gestão de contratos e relacionamento com o fornecedor

A gestão de contratos é realizada pelo setor de transporte. O processo se inicia com o recebimento de proposta para prestação de serviços logísticos. A empresa E-3 submete as informações para a empresa de *rating* contratada, que avalia o fornecedor, evidenciando se há aptidão para contratação dos serviços. Se houver e o frete for atrativo, o contrato é estabelecido e revisado anualmente.

Nos contratos são determinados os requisitos necessários. Em geral, as empresas contratadas têm monitoramento em tempo real e rastreamento desde a coleta até a entrega, deste modo as informações podem ser obtidas através do portal do fornecedor.

Para o desenvolvimento do fornecedor, reuniões são realizadas mensalmente, onde todos os indicadores são apresentados. Dentre as principais dificuldades no relacionamento com os PSLs, o entrevistado destacou a dificuldade em

cumprir prazos de entrega, as questões financeiras, as indenizações não pagas e falta de informação durante a realização do serviço.

4.4.6 Análise do caso E-3

A empresa E-3 apresenta o maior número de fornecedores, podendo contratar entre 15 e 20 PSLs. Isto ocorre possivelmente porque o número de carregamentos diários é elevado (entre 100 a 120). Deste modo, o portfólio maior de fornecedores busca garantir que a capacidade seja suficiente para suprir a demanda da empresa por estes serviços.

Todos os serviços de transporte da empresa são terceirizados, sendo que a empresa não possui profissionais autônomos, evitando assim os riscos deste tipo de contratação.

O tipo de carga depende do produto e do cliente, entretanto, em geral, trata-se de cargas secas, dispostas em embalagens, pouco pesadas e pouco volumosas. Assim, não há nenhuma preferência específica para um determinado tipo de frota.

Para a seleção de PSLs, a empresa E-3 utiliza três critérios, sendo eles: Valor do frete, condições de operação e capacidade e saúde financeira.

O critério valor do frete envolve todos os custos para a entrega de determinado produto até o cliente final. A relevância deste critério pode ser justificada pela atuação da empresa no setor de comércio digital, em que as entregas costumam ser frequentes e muito fracionadas (normalmente realizadas diretamente ao cliente, em diversos pedidos pequenos). Assim, conhecer e avaliar o valor do frete colabora com a redução dos custos totais da operação. Além disso, como já afirmando anteriormente, esse é um critério bastante presente na literatura sobre seleção de fornecedores.

O segundo critério, condições de operação e capacidade, permite avaliar se o PSL tem condição de realizar os serviços em uma determinada região, fornecendo as informações e a capacidade de operação necessária. Ele remete aos critérios de infraestrutura e escopo de recursos, que são verificados nas pesquisas de Iañes e Cunha (2006), Selviaridis e Spring, (2007), Liu e Wang (2009) e Jayaram e Tan (2010). No caso da empresa E-3, o uso deste critério sugere uma análise da capacidade do PSL em lidar com aumentos de capacidade e de novas necessidades relativas à operação de *e-commerce*, que pode apresentar alguma variabilidade, especialmente em períodos promocionais, em que o objetivo é acabar com o estoque de um determinado produto.

O terceiro critério apontado, saúde financeira, é utilizado para representar uma situação financeira positiva por parte do PSL. Se o PSL enfrenta problemas financeiros a empresa contratante pode ser prejudicada. Contudo, a obtenção de informações para o controle deste critério não é fácil, tornando difícil a aplicabilidade isenta de informações especulativas.

Sobre os indicadores de desempenho utilizados, o entrevistado da empresa E-3 aponta: Desempenho de entrega, pedidos pendentes (em aberto), desempenho da informação, custo médio por peça, custo médio por entrega, custo por carga. Deste modo, verifica-se que a empresa controla questões relativas à entrega e ao custo, entretanto deixa claro que os indicadores utilizados pela empresa não estão alinhados com os requisitos de contratação (representados pelos critérios). O critério que se refere às questões de infraestrutura não está sendo representado pelas métricas que a empresa controla, assim como o critério que se refere à saúde financeira. Deste modo, somente o critério valor do frete possui indicadores que poderiam compô-lo, sendo eles: Custo médio por peça, custo médio por entrega e custo por carga.

Sob outra perspectiva, o desalinhamento de critérios e indicadores traz atenção para o fato de que talvez existam outros critérios que são relevantes para a empresa E-3 e não foram apontados pelo entrevistado, especialmente aqueles relacionados à informação e à eficácia da entrega, uma vez que os indicadores de desempenho de entrega, pedidos pendentes e desempenho de informação, são utilizados.

Por fim, a gestão dos contratos é realizada pelo setor de transporte e neles constam os requisitos para a prestação de serviços. Os contratos são renegociados anualmente e o diferencial na contratação da empresa E-3 em relação às demais ocorre pela seleção previa de um grupo de fornecedores aptos, que é realizada por uma empresa especializada. Após tal seleção, as empresas selecionadas podem enviar propostas de prestação de serviço diretamente à empresa E-3.

4.5 Empresa E-4

4.5.1 Caracterização da empresa e perfil do entrevistado

A Empresa E-4 atua em todo Brasil, sendo que o grupo ao qual ela pertence está focado em explorar mercados emergentes e novos canais de distribuição. Trata-se de uma empresa de produtos óticos e de peças de vestuário.

A empresa é referência mundial na concepção, fabricação, distribuição e venda de óculos esportivos e de luxo. Esta integração vertical da produção, distribuição e projeto representa um modelo de negócios único no seu setor.

A unidade estudada corresponde a um dos centros de distribuição da empresa. Localizada no estado de São Paulo e com capital fechado e internacional, possui 150 funcionários diretos e 250 indiretos e está dividida em três setores, sendo eles: Logística, gestão de transporte e distribuição.

O entrevistado é diretor de operações da empresa, possui três anos de experiência no cargo e 13 anos de experiência na gestão e contratação de fornecedores. Os 150 funcionários diretos estão sob a responsabilidade do entrevistado, sendo que ele é o gestor responsável pela gestão de contratos da empresa.

4.5.2 Características da carga e dos serviços

A empresa E-4 possui seis fornecedores de serviços de transporte que são responsáveis pela entrega do produto até o cliente final. Com frequência de carregamentos diários, a empresa tem um fluxo médio de seis carregamentos por dia.

O serviço de transporte de carga é totalmente terceirizado e os volumes transportados são destinados PSLs.

O tipo de cobrança da carga pode ocorrer por peso bruto ou peso cubado, dependendo do produto e do cliente.

A respeito das características, trata-se de cargas secas, dispostas em embalagens, pouco volumosas, pouco pesadas, com alto valor agregado e, em sua maioria, frágeis (exceto peças de vestuário). Deste modo, os principais riscos sofridos durante o transporte são sinistros e avarias.

4.5.3 Seleção de fornecedores

Para selecionar os prestadores de serviços logísticos, de acordo com o entrevistado, a empresa utiliza três critérios, sendo eles: Valor do frete, área de atuação e desempenho na região. O Quadro 4.9 apresenta tais critérios, descrevendo-os e destacando a utilidade e importância de cada um.

Quadro 4.9: Critérios de seleção de PSLs da Empresa E-4.

Critérios de seleção de PSLs	Descrição	Utilidade	Importância
Valor do frete	Envolve todos os custos para a entrega de determinado produto até o cliente.	O valor do frete cobrado impacta nos custos finais da operação, por isso o critério de frete é útil na busca pela redução dos custos totais.	Se dois PSLs fornecem serviços similares com custos diferentes, o que oferecer o menor custo será contratado.
Área de atuação	Regiões de atuação da empresa.	A área de atuação evidencia a capilaridade da empresa para a realização de serviços de transporte.	A área de atuação é um critério eliminatório. Se a empresa não oferece a cobertura necessária, ela não é selecionada.
Desempenho na região	Diz respeito ao desempenho histórico de entregas completas e entregas no prazo.	O desempenho na região evidencia se a empresa consegue cumprir os acordos com o cliente.	Os PSLs com maior desempenho por região tendem a ser contratados.

Fonte: Dados da pesquisa

O processo de seleção se inicia com a busca por transportadoras em determinadas regiões. Após a identificação das opções, a empresa E-4 entra em contato com os PSLs e estes, por sua vez, enviam propostas de prestação de serviço. Assim, o PSL que atender todos os critérios, com o menor custo, será contratado.

Segundo o entrevistado, a empresa E-4 não apresenta preferência por frota específica para a escolha do parceiro e as cargas expedidas são fracionadas.

Além do valor do frete, as taxas e o seguro são levadas em consideração. Contudo, valor do frete não é considerado mais importante que o desempenho por região, pois a confiabilidade do serviço é importante para a empresa E-4, de acordo com o entrevistado.

Com relação às dificuldades de priorização dos critérios, o entrevistado aponta um desequilíbrio em relação aos custos da operação e ao desempenho esperado. Segundo o mesmo, o serviço ao cliente é primordial e, por isso, muitas vezes é necessário priorizar o desempenho do parceiro em detrimento do valor do frete cobrado.

4.5.4 Medição do desempenho de fornecedores

Para a medição de desempenho de seus PSLs, a empresa E-4 utiliza sete indicadores, sendo eles: *Lead time* de entrega, entregas no prazo, comprovantes no prazo, comprovantes entregues, reclamações, sinistros e valor do frete.

No Quadro 4.10 os indicadores são apresentados, assim como a descrição e a forma como cada um deles é estruturado.

Quadro 4.10: Indicadores para avaliação de PSLs da empresa E-4.

Indicadores para avaliação do desempenho de PSLs	Descrição	Composição
Lead time de entrega	Tempo médio desde a expedição até a entrega da carga.	Média dos tempos realizados pelo PSL para cada região.
Entregas no prazo	Diz respeito às entregas realizadas dentro do prazo estipulado por contrato.	Relação percentual entre o número de entregas realizadas no prazo e o total de entregas realizadas pelo PSL.
Comprovantes no prazo	Relativo à entrega de comprovantes dentro do prazo de 30 dias.	Representa a situação do comprovante. Pode estar atrasado ou dentro do prazo.
Comprovantes entregues	Diz respeito ao número de comprovantes entregues de acordo com os serviços prestados.	Relação percentual entre o número de comprovantes entregues e o número total de comprovantes que precisam ser entregues.
Reclamações	Diz respeito às reclamações reportadas pelo cliente, acerca do transporte e entrega dos produtos.	Valor numérico de reclamações registradas.
Sinistros	Carregamentos roubados durante o transporte.	Relação percentual entre o número de cargas roubadas e o total de carregamentos realizados pelo PSL.
Custo do frete	Relacionado ao valor médio cobrado por carregamento.	Média entre todos os carregamentos realizados pelo PSL.

Fonte: Dados da pesquisa

As informações para a alimentação destes indicadores são obtidas através da transmissão de dados e do acompanhamento das atividades do fornecedor. Os dados alimentam o ERP e o TMS da empresa.

Os indicadores apontados pelo Quadro 4.10 são utilizados para controle interno da empresa, entretanto também auxiliam no controle das informações necessárias para o atendimento das necessidades do cliente.

4.5.5 Gestão de contratos e relacionamento com o fornecedor

A gestão de contratos é realizada pelo setor de transporte. Para a contratação de PSLs duas situações distintas podem ocorrer. Na primeira situação, realiza-se a divulgação da demanda por serviços de transporte e as empresas interessadas enviam o preço que desejam cobrar e o prazo de entrega para atender a região. Na

segunda situação, a empresa E-4 realiza uma pesquisa de mercado, para verificar quais são as opções de fornecedores disponíveis, em uma determinada região. Após a identificação das opções, o contato é estabelecido e tais empresas têm a possibilidade de enviar uma proposta de prestação de serviço. Aquelas que atenderem as exigências da empresa E-4 estão aptas para a contratação, todavia em situações de desempenho igual, será contratado o PSL que oferecer o menor custo.

Uma das exigências impostas aos PSLs é que troquem dados eletrônicos com a empresa que realiza a logística interna da empresa E-4.

Nem todas as empresas possuem contrato formal, sendo que em alguns casos se estabelece um acordo comercial. Entretanto, quando possuem contrato, estes tem duração de um ano e são automaticamente renovados.

Para o desenvolvimento do fornecedor, reuniões são realizadas com o objetivo de discutir as pendências e o desempenho do PSL. Contudo, não há uma periodicidade estabelecida para estas reuniões.

As informações sobre o serviço prestado são obtidas por meio de EDI, acompanhamento de entrega e entrega do comprovante final. Todavia, a comunicação com os PSLs também pode ser realizada por e-mail, telefone ou visita.

4.5.6 Análise do caso E-4

A empresa E-4 possui seis fornecedores de serviços de transporte, responsáveis pela entrega do produto até o cliente final (entrega porta-a-porta). De acordo com os dados coletados, empresa não almeja trabalhar com um número grande de fornecedores. Isto pode ser justificado por seu baixo volume diário de carregamentos (seis por dia) e pelos cuidados que seu produto requer em função de suas características de fragilidade e alto valor agregado.

Em geral, as cargas são secas, dispostas em embalagens, pouco volumosas, pouco pesadas, com alto valor agregado e em sua maioria frágeis (exceto peças de vestuário). Todos os serviços de transporte da empresa são terceirizados, sendo que a empresa não contrata profissionais autônomos, evitando assim os riscos deste tipo de contratação.

Para selecionar os prestadores de serviços logísticos, a empresa utiliza três critérios, sendo eles: Valor do frete, área de atuação e desempenho por região.

O critério valor do frete é bastante citado na literatura, o que revela uma sólida pesquisa e importância no processo de seleção de fornecedores. Para a empresa E-4, segundo o entrevistado, o valor do frete pode ser decisivo, contudo tal critério nunca se sobressai ao desempenho do PSL.

Os critérios área de atuação e desempenho na região parecem revelar especificidades da logística de distribuição da empresa, uma vez que a mesma atua em todo território nacional e o foco é distribuição de carga fracionada.

Logo, esses critérios são importantes para selecionar transportadoras e operadores logísticos que atuam em diversos locais, oferecendo serviços de logística que correspondam às necessidades de cada região. Por exemplo, empresas que atuam em regiões de grandes cidades podem necessitar de escolta ou ajudantes para descarga de mercadoria em locais de difícil acesso. Da mesma forma, a gama de serviços oferecidos pela empresa pode reduzir o número de empresas ou autônomos que atuam como intermediário no processo de distribuição. Conseqüentemente, o número reduzido de atravessadores pode revelar redução de custos finais para o embarcador.

Com relação à medição de desempenho, a empresa E-4 utiliza sete indicadores, sendo eles: *Lead time* de entrega, entregas no prazo, comprovantes no prazo, comprovantes entregues, reclamações, sinistros e custo do frete. Deste modo, tais indicadores estão voltados para questões de entrega, custo e documentação. Isso evidencia que os indicadores utilizados pela empresa estão razoavelmente alinhados com os requisitos de contratação (representados pelos critérios). O critério de desempenho por região poderia ser representado pelos indicadores de *lead time* de entrega, entregas no prazo, comprovantes no prazo, comprovantes entregues e reclamações, enquanto o critério de valor do frete poderia ser avaliado pelo indicador de custo do frete. Contudo o segundo critério, que se refere à área de atuação, não está sendo representado por indicadores.

É importante frisar que os critérios estão focados na eficiência e no valor do transporte, todavia, de acordo com as características da carga e das respostas do entrevistado, a eficácia da operação também é importante especialmente por se tratar de produtos com alto valor agregado e em sua maioria frágeis. Embora não haja evidência empírica, indicadores como reclamações e sinistros sugerem que esta afirmação esteja correta.

Com relação aos contratos, a gestão é realizada pelo setor de transporte, sendo que uma das exigências impostas aos PSLs é que troquem dados eletrônicos com a

empresa responsável pela logística interna. Os contratos são revisados anualmente, contudo nem sempre um contrato formal é realizado. Deste modo, acordos comerciais também podem ser estabelecidos.

4.6 Análise Intercasos

4.6.1 Características gerais das empresas

Acerca das características das empresas, os dados expostos na Tabela 3.1 mostram que os quatro embarcadores são de grande porte, enquanto o operador logístico possui pequeno porte. Entretanto, tanto os embarcadores como o operador logístico atuam em todo o país e por isso selecionam PSLs que atendam suas necessidades de capacidade e cobertura em todas as regiões. Neste sentido, ainda que o volume de operações possa ser distinto, as necessidades em relação à abrangência geográfica dos PSLs contratados são similares, diferenciando-se somente nas estratégias adotadas para a terceirização dos serviços logísticos.

Em relação ao tipo de capital, no Quadro 4.11 se observa que apenas as empresas OL-1, E-1 e E-2 apresentam semelhanças, possuindo capital fechado e nacional. A empresa E-4 tem capital internacional, entretanto a unidade estudada é uma empresa limitada (capital fechado). A empresa E-3 se caracteriza como uma sociedade anônima com capital nacional.

Quadro 4.11: Tipo de capital

Tipo de Capital	Empresas	
	Nacional	Internacional
Aberto	E-3	-
Fechado	OL-1, E-1 e E-2	E-4

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto à atuação, os mercados são razoavelmente distintos. A empresa OL-1 é um operador logístico que oferece serviços para empresas de telecomunicações, medicamentos e higiene pessoal, ao passo que as empresas E-1 e E-3 atuam no setor de comércio digital, entretanto possuem *mix* de produto diferente, em sua maioria. Enquanto a empresa E-1 oferece produtos como acessórios, roupas, entre outros artigos, a empresa E-3 está focada na venda de produtos eletrônicos e eletrodomésticos, entre outros artigos. Além disso, as empresas E-2 e E-4 não apresentam semelhanças com as demais. A empresa E-2 atua no ramo automotivo, oferecendo autopeças aos seus clientes, ao passo

que a empresa E-4 oferece produtos óticos e vestuário. Deste modo, a amostra selecionada permite a análise das características do processo de seleção e da medição do desempenho logístico em contextos diferentes. Isto colabora para que os resultados possam ser analiticamente generalizáveis para diversos tipos de embarcadores e operadores logísticos, ainda que em mercados muito distintos.

4.6.2 Característica da carga e dos fornecedores

A respeito das características das empresas em relação à seleção de fornecedores, nota-se que o número médio de fornecedores é diferente entre as elas, o que evidencia estratégias distintas para a contratação de PSLs (ver Tabela 4.1).

Tabela 4.1: Características da carga, carregamentos e número de fornecedores.

Empresas	Características gerais da carga e serviços		
	Número médio de PSLs	Média de carregamentos por dia	Características da carga
OL-1	12	12	Embalada, seca, geralmente com alto valor agregado e fragilidade.
E-1	14	18	Embalada, seca, sendo que o valor agregado e a fragilidade variam de acordo com a linha de produto.
E-2	15	30	Embalada, seca, de baixo valor agregado e com baixa fragilidade.
E-3	15 a 20	100 a 120	Embalada, seca, sendo que o valor agregado e a fragilidade variam de acordo com tipo de produto.
E-4	6	6	Embalada, seca, com alto valor agregado, e em sua maioria frágil (exceto peças de vestuário).

Fonte: Dados da pesquisa

Desta forma, enquanto as empresas OL-1 e E-4 mantêm um número menor de fornecedores, buscando a centralização dos serviços de transporte em poucas empresas, as empresas E-1, E-2 e E-3 tem como estratégia a contratação de vários fornecedores, o que pode ser justificado pelo maior número de carregamentos diários. As empresas OL-1 e E-4 realizam, respectivamente, 12 e 6 carregamentos por dia, e as empresas E-1, E-2 e E-3 fazem, em sequência, 18, 30 e 100 ou mais carregamentos.

Deste modo, fica evidente que demandas maiores por serviços de transporte tendem a conduzir as empresas para a manutenção de um número maior de fornecedores de serviços de transporte, pois é necessário garantir que a capacidade seja suficiente para atender a demanda. Nos casos específicos das empresas OL-1 e E-1, a demanda excedente pode ser destinada aos profissionais autônomos, mediante a contratação do frete *spot*, que representa uma medida emergencial e instantânea, sem o estabelecimento de parcerias para fornecimento contínuo de serviços.

Ainda na Tabela 4.1, observa-se que, em todas as empresas, as cargas são secas e embaladas, o que justificaria a ausência de frota específica, pois as empresas não possuem produtos perecíveis. Além disso, apenas as empresas OL-1 e E-4 apresentam cargas frágeis e todos os produtos possuem alto valor agregado, ao passo que, nas demais empresas, o valor agregado pode ser alto ou baixo de acordo com o tipo de produto. Nas empresas E-1 e E-3, a fragilidade está relacionada com o tipo de produto.

Com relação aos PSLs contratados, há três opções, sendo elas: operadores logísticos, transportadoras e profissionais autônomos. O Quadro 4.12 apresenta os tipos de parceiros contratados por cada empresa para executar a entrega de seus produtos.

Quadro 4.12: Tipo de parceiros contratados

Tipo de Parceiro	Empresa				
	OL-1	E-1	E-2	E-3	E-4
Profissional autônomo	X	X			
Transportadora	X	X	X	X	X
Operador Logístico		X	X	X	X

Fonte: Dados da pesquisa

Vale ressaltar que as empresas E-1, E-2, E-3 e E-4 são embarcadores focados na manufatura ou montagem de produtos, portanto tendem a terceirizar seus serviços logísticos, contratando operadores logísticos e transportadoras que têm *expertise* nas operações de armazenagem e distribuição. A empresa OL-1 não contrata operadores logísticos, uma vez que estes são seus concorrentes diretos. Todavia, a empresa OL-1 e a empresa E-1 podem selecionar profissionais autônomos para a terceirização do transporte. As demais empresas, E-2, E-3 e E-4 contratam apenas operadores logísticos e transportadoras, o que evidencia uma tendência entre os embarcadores em evitar os riscos relativos às parcerias com profissionais autônomos, pois estes não possuem regulamentação em relação às suas atividades.

4.6.3 Seleção e avaliação do desempenho de fornecedores

O processo de seleção de PSLs é similar em todas as empresas, e basicamente inicia com a criação de uma demanda por serviços de transporte. Após a definição dos requisitos, as opções disponíveis são avaliadas, de modo que as empresas são convidadas a enviar propostas de prestação de serviço. Assim, baseados nos critérios mais relevantes, as melhores opções são selecionadas. A Tabela 4.2 expõe os critérios de seleção apontados por estas empresas, para melhor avaliação e comparação.

Tabela 4.2: Critérios de seleção de PSLs apontados pelas empresas.

Critérios de Seleção de PSLs	Empresas					Σ Frequência
	OL-	E-1	E-2	E-3	E-4	
Rede de atendimento/Área de atuação	X	X			X	3
Qualidade da informação/Comunicação	X	X	X			3
Valor do frete	X	X	X	X	X	5
Comprometimento	X		X			2
Prazo de entrega/Tempo de entrega	X	X	X			3
Prazo de ressarcimento		X				1
Prazo de pagamento		X				1
Estabilidade Financeira		X	X	X		3
Capacidade/Condições de operação		X		X		2
Qualidade			X			1
Desempenho na região					X	1

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com Tabela 4.2, o valor do frete é um critério comum a todas as empresas. Embora outros critérios também sejam relevantes, o valor do frete parece ser um critério de desempate, de modo que, sendo atendidos todos os requisitos, a tendência é que seja contratada a empresa que oferece o menor frete.

O segundo critério mais frequente, rede de atendimento/área de atuação, foi apontado como importante no processo de seleção para as empresas OL-1, E-1 e E-4. Isto pode ser explicado, no caso das empresas OL-1 e E-4, pelo fato de ambas as empresas optarem pela estratégia da centralização das cargas em um número menor de parceiros, pois de acordo com a Tabela 4.1, as mesmas possuem o menor número de PSLs em seu portfólio de fornecedores.

O critério de estabilidade financeira é utilizado pelas empresas OL-1, E-2 e E-3. As empresas E-2 e E-3 possuem maior número de carregamentos diários, por isso o pagamento de multas e indenizações, quando necessário, é importante. No caso da

empresa OL-1, o uso do critério estabilidade financeira, embora não haja evidência empírica, se justifica pela prática da subcontratação. Deste modo, o transporte é terceirizado para uma transportadora, todavia cabe ao operador logístico garantir a realização da entrega.

O critério capacidade/condições de operação foi indicado por duas empresas (E-1 e E-3). Trata-se de um requisito plausível, uma vez que ambas as empresas pertencem ao setor de comércio digital e precisam garantir que suas entregas sejam realizadas dentro do prazo estipulado para o cliente. Além disso, as entregas são realizadas diretamente ao cliente (porta-a-porta) e a demanda pode ser variável de acordo com os períodos do ano.

O critério prazo de entrega/tempo de entrega foi considerado importante pelos entrevistados das empresas OL-1, E-1 e E-2. Entretanto, de acordo com as entrevistas, nota-se que todas as empresas possuem indicadores para controlar este critério, o que pode evidenciar que ele é comum a toda a amostra desta pesquisa (ver Tabela 4.3). No caso da empresa E-4 este critério é considerado no desempenho por região, que diz respeito aos índices de entregas completas e às entregas no prazo.

Critérios menos frequentes também foram verificados. Os entrevistados das empresas OL-1, E-1 e E-2 apontaram o uso de um critério relativo à informação recebida durante a realização do serviço. A empresa OL-1 destacou o critério de qualidade da informação, enquanto a empresa E-1 indicou o uso do critério de integração eletrônica e a empresa E-2, capacidade de comunicação. Isto ressalta que estas empresas almejam a divulgação da informação por parte do PSL e avaliam isto no momento da contratação. Além disso, a falha na comunicação foi apontada com uma dificuldade da terceirização de serviços logísticos.

O critério de comprometimento é utilizado para a seleção de PSLs por duas das cinco empresas (OL-1 e E-2). Neste sentido, baseado nas repostas dos entrevistados, percebe-se que tais empresas avaliam a capacidade do parceiro em cumprir os acordos contratuais e, por isso, no momento da seleção podem pesquisar sobre a reputação do PSL no mercado.

Critérios individuais também foram verificados na Tabela 4.2, sendo eles: Prazo de ressarcimento e prazo de pagamento, no caso da empresa E-1, e qualidade para a empresa E-2. Eles representam necessidades específicas das empresas estudadas.

Assim, de acordo com frequência de repetição nos casos, o valor do frete é o critério mais relevante para a seleção de PSLs. Além disso, a revisão de literatura sobre

terceirização de serviços logísticos reforça essa ideia, pois alguns autores afirmam que a redução de custo é uma das vantagens almejadas quando se opta pela contratação de PSLs. Com relação aos demais critérios, embora não sejam comuns a todas as empresas, se o nível de abstração for aumentado, por meio de uma classificação por tipo de critérios, nota-se que as empresas possuem requisitos comuns para a contratação de PSLs. No Quadro 4.13 tal classificação é realizada por meio do agrupamento dos critérios com características similares.

Quadro 4.13: Classificação dos critérios utilizados pelas empresas

Classificação dos Critérios de Seleção de PSLs	
Critérios Financeiros	
OL-1	Valor do frete
E-1	Valor do frete, estabilidade financeira, prazo de ressarcimento e prazo de pagamento
E-2	Valor do frete e estabilidade financeira
E-3	Valor do frete e estabilidade financeira
E-4	Valor do frete
Critérios de Capacidade e Infraestrutura	
OL-1	Rede de atendimento/área de atuação
E-1	Rede de atendimento/área de atuação e capacidade/Condições de operação
E-2	-
E-3	Capacidade/Condições de operação
E-4	Rede de atendimento/área de atuação
Critérios de Confiabilidade e Nível de Serviço	
OL-1	Comprometimento, prazo de entrega/tempo de entrega e qualidade da informação/comunicação
E-1	Prazo de entrega/tempo de entrega e qualidade da informação/comunicação
E-2	Comprometimento, prazo de entrega/tempo de entrega, qualidade e qualidade da informação/comunicação
E-3	-
E-4	Desempenho por região

Fonte: Elaborado pela autora

Face às informações do Quadro 4.13 é possível afirmar que todas as empresas apresentam critérios financeiros. Além disso, os tipos de critérios utilizados

também se concentram em requisitos de capacidade e infraestrutura, confiabilidade e nível de serviço. Isto indica uma tendência na seleção de prestadores de serviços logísticos, pois, ainda que os critérios não sejam exatamente iguais, as empresas apresentam alinhamento entre suas necessidades e os requisitos buscados para a seleção de fornecedores.

Contudo, após a contratação do PSL, é preciso garantir que o parceiro atenda ao desempenho desejado pela empresa contratante nos requisitos que são relevantes. Para tanto, as empresas utilizam indicadores de desempenho para avaliar o serviço prestado pelo PSL. A Tabela 4.3 contrapõe os indicadores utilizados pelas empresas da amostra.

Tabela 4.3: Indicadores para a avaliação do desempenho de PSLs apontados pelas empresas.

Indicadores para a avaliação do desempenho de PSLs	Empresas					Σ Frequência
	OL-1	E-1	E-2	E-3	E-4	
Entregas no prazo	X		X	X	X	4
Entregas em atraso	X					1
Devoluções	X					1
Sinistros	X	X	X		X	4
Avárias	X		X			2
Extravios	X	X	X			3
Atraso sem justificativa	X					1
Reentrega	X					1
Reclamações	X	X			X	3
Pontualidade de entrega		X				1
Prazo médio de entrega/ <i>lead time</i> de entrega		X			X	2
Tempo de transmissão de EDI		X				1
Custo médio por produto		X		X		2
Envios por PSL		X				1
Insucesso de entrega		X				1
Tempo médio de entrega			X			1
Pedidos pendentes (em aberto)				X		1
Desempenho de informação				X		1
Custo médio por entrega				X		1
Custo médio do frete				X	X	2
Comprovantes no prazo					X	1
Comprovantes entregues					X	1

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com a Tabela 4.3, os indicadores mais utilizados pelas empresas são: Entregas no prazo e sinistros. Entretanto, todas as empresas apresentam indicadores para a avaliação da eficiência e eficácia da entrega. Tais indicadores são: Devoluções, exposto pela empresa OL-1; sinistros, destacado pelas empresas OL-1, E-1, E-2 e E-4; avarias e extravios, utilizados pelas empresas OL-1 e E-2; atraso sem justificativa, destacado pela empresa OL-1; e reclamações do cliente e pedidos pendentes (em aberto) controlados pelas empresas E-1 e E-4, e empresa E-3, respectivamente.

Indicadores para a informação recebida foram usados pelas empresas E-1 e E-3. Enquanto a empresa E-1 controla o tempo de transmissão de EDI, a empresa E-3 possui um indicador de desempenho de informação, que diz respeito ao número de informações recebidas dentro do prazo estipulado. Ambas as empresas atuam no setor de comércio digital e, neste sentido, o controle da informação pode ser justificado pelo fato de que, ao realizar a compra virtual, o cliente tende a acompanhar a situação do pedido desde o momento em que ele é liberado até a realização da entrega. Assim, para que as empresas E-1 e E-3 possam fornecer esta informação ao cliente, é necessário que o PSL apresente capacidade de transmissão de informação.

As empresas E-1, E-3 e E-4 apontaram indicadores acerca dos custos envolvidos nas operações de transporte. E-1 e E-3 utilizam o indicador de custo médio por produto, enquanto a empresa E-3 controla também o custo médio por entrega. Além disso, o indicador custo médio do frete é utilizado pelas empresas E-3 e E-4. Embora o critério valor do frete seja apontado por todas as cinco empresas, é importante destacar que a ausência de indicadores para tal critério pode ser explicada pelo fato de que esta é uma informação comumente fixada por contrato, não apresentando variações neste caso.

Por fim, a entrega de comprovantes é evidenciada em dois indicadores da empresa E-4, que controla a informação de comprovantes no prazo e comprovantes entregues. De acordo com a empresa, as pendências desta natureza são controladas e cobradas durante as reuniões com os parceiros. O uso destes indicadores evidencia que a documentação é importante para a empresa E-4.

Para compreender como a medição do desempenho é realizada nestas empresas, os indicadores foram agrupados em categorias, conforme o Quadro 4.14.

Quadro 4.14: Classificação dos indicadores de desempenho utilizados pelas empresas

Classificação dos Indicadores de Desempenho	
Indicadores Financeiros	
OL-1	-
E-1	Custo médio por produto
E-2	-
E-3	Custo médio por produto, custo médio por entrega e custo médio do frete
E-4	Custo médio do frete
Indicadores de Ocorrências	
OL-1	Entregas em atraso, devoluções, sinistros, avarias, extravios, atraso sem justificativa, reentrega e reclamações
E-1	Sinistros, extravios, reclamações e insucesso de entrega
E-2	Sinistros, avarias e extravios
E-3	-
E-4	Sinistros e reclamações
Indicadores de Eficiência do Tempo de Entrega	
OL-1	Entregas no prazo
E-1	Pontualidade de entrega e prazo médio de entrega/ <i>lead time</i> de entrega
E-2	Entregas no prazo e tempo médio de entrega
E-3	Entregas no prazo
E-4	Entregas no prazo e prazo médio de entrega/ <i>lead time</i> de entrega
Indicadores de Informação do Pedido e Confirmação de Entrega	
OL-1	-
E-1	Tempo de transmissão de EDI e envios por PSL
E-2	-
E-3	Pedidos pendentes (em aberto) e desempenho de informação
E-4	Comprovantes no prazo e comprovantes entregues

Fonte: Elaborado pela autora

Assim, de acordo com o Quadro 4.14, em um nível de abstração maior, os indicadores apontados pelas empresas trazem à tona a importância do prazo e da reação imediata frente aos problemas que interferem na realização da entrega, pois os

indicadores de ocorrências e de eficiência do prazo de entrega são os mais numerosos. Conseqüentemente, eles podem expor uma tendência ao controle de fatores operacionais, criando uma contradição com a proposta desta pesquisa, cujo foco é a avaliação do desempenho dos requisitos contratuais, que são representados por critérios. Neste âmbito, ressalta-se que falta amadurecimento destas empresas na definição de critérios e seus respectivos indicadores que poderiam suprir a proposta integrativa que esta pesquisa propõe.

4.6.4 Gestão de contratos

Em todas as empresas a gestão de contratos é realizada pelo setor de transporte. Isso ocorre porque elas não apresentam um organograma muito dividido, possuindo entre 2 e 5 setores. Além disso, claramente, estas empresas estão focadas nas operações e atividades logísticas, uma vez que se trata de um operador logístico (empresa OL-1) e centros de distribuição (empresa E-1, E-2, E-3 e E-4). O Quadro 4.15 expõe as características gerais do processo de contratação.

De acordo com o Quadro 4.15, a renegociação anual dos contratos é a mais frequente, sendo utilizada pelas empresas OL-1, E-3 e E-4. Com relação às principais exigências impostas aos fornecedores, destacam-se requerimentos específicos, prazos, troca de informação e capacidade de operação. Entretanto, as diferentes respostas obtidas podem evidenciar que ainda não há um padrão de contrato para a prestação de serviços logísticos, conforme apontado por Olander e Norrman (2012) e Prockl, Pflaum e Kotzab (2012).

As informações durante o transporte, para o controle dos termos contratuais e para a análise de desempenho, podem ser obtidas por meio de portal no caso das empresas OL-1, E-1 e E-3. A empresa E-2 coleta dados para seus indicadores utilizando informações dos clientes, enquanto a empresa E-1 e E-4 possuem também com a troca eletrônica de dados (EDI).

Acerca do desenvolvimento da parceria com fornecedor, as empresas OL-1, E-2 e E-3 realizam reuniões mensais para discutir os indicadores de desempenho e eventuais problemas. No caso das empresas E-1 e E-4, o desempenho dos parceiros é acompanhado e, somente quando há a necessidade de discutir algum assunto ou eventual problema, realizam-se reuniões com os fornecedores. Neste caso não se estabelece uma frequência para a realização das mesmas.

Quadro 4.15: Características gerais do processo de contratação.

Empresas	Características gerais			
	Frequência de renegociação	Principais exigências impostas	Transmissão de informação do serviço	Forma de desenvolvimento do fornecedor
OL-1	Anual	Licenças e requerimentos específicos da carga, além dos prazos de entrega.	Portal (para empresas) e via rádio (para profissionais autônomos).	Reuniões mensais para discussão dos indicadores.
E-1	Trimestral	Requerimentos da carga e requisitos mínimos de pontualidade, capacidade, prazo de entrega e troca de dados eletrônicos.	Portal do fornecedor e EDI.	Uma equipe acompanha diariamente as entregas e realiza reuniões quando necessário.
E-2	Trienal	Prazo de entrega e capacidade de operação.	<i>Feedback</i> do cliente final.	Reuniões mensais de desempenho são realizadas para revisar os indicadores da avaliação.
E-3	Anual	Critérios eliminatórios da empresa de <i>rating</i> .	Portal do fornecedor.	Reuniões são realizadas mensalmente, onde todos os indicadores são apresentados.
E-4	Anual	Troca de dados eletrônicos com a empresa que realiza a logística interna.	EDI, acompanhamento de entrega e entrega do comprovante final.	Reuniões são realizadas para discutir o desempenho das empresas e as pendências, contudo a frequência não é determinada.

Fonte: Dados da pesquisa

4.7 Discussão final dos resultados

De acordo com os dados coletados e as análises realizadas, é possível observar características comuns entre a operacionalização do processo de seleção de PSLs. De um modo geral, as empresas criam a demanda pelo serviço para que os possíveis fornecedores possam enviar uma proposta de prestação de serviço. Se a mesma atende os critérios da empresa contratante, seleciona-se o fornecedor de menor custo. Exceto no caso da empresa E-4, que afirma que em alguns casos, prefere escolher fornecedores com melhores serviços em detrimento do frete cobrado. Contudo, mesmo em face destas semelhanças, as empresas possuem critérios diferentes para selecionar os PSLs e indicadores específicos para avaliar o desempenho do parceiro.

De acordo com o Quadro 4.16, observa-se que as empresas mais alinhadas em termos de critérios são: OL-1 e E-1; OL-1 e E-2; E-1 e E-2; E-2 e E-3. Estes pares de empresas apresentam três ou mais critérios em comum. Nos pares OL-1 e E-1, OL-1 e E-2 a semelhança de critérios pode ter relação com o volume similar de carregamentos diários (ver Tabela 4.1). Já os pares E-1 e E-2, E-2 e E-3, embora possuam volumes diferentes de carregamentos diários, tem em comum o número de PSLs contratados.

Quadro 4.16: Comparação de critérios comuns entre as empresas.

	E-1	E-2	E-3	E-4
OL-1	Rede de atendimento / área de atuação Qualidade da informação / comunicação Valor do frete Prazo de entrega / tempo de entrega	Qualidade da informação / comunicação Valor do frete Comprometimento Prazo de entrega / tempo de entrega	Valor do frete	Valor do frete Rede de atendimento / Área de atuação
E-1		Qualidade da informação / Comunicação Valor do frete Prazo de entrega / Tempo de entrega Estabilidade financeira	Valor do frete Estabilidade financeira Capacidade/condições de operação	Valor do frete
E-2			Valor do frete Estabilidade financeira	Valor do frete
E-3				Valor do frete

Fonte: Dados da pesquisa

Ainda de acordo com o Quadro 4.16, nota-se que as empresas OL-1 e E-3, E-4 e E-1, E-4 e E-2, E-4 e E-3, possuem em comum apenas o critério de valor do frete, o que evidencia que há diferenças nos requisitos que são importantes para esses pares de empresas. Nos casos das empresas OL-1 e E-3, embora adotem estratégia similar no número médio de PSLs contratados, claramente apresentam diferenças de volume de carregamentos diários, pois E-3 realiza mais que o dobro de carregamentos em relação à OL-1. Nos demais pares, observa-se que a empresa E-4 possui critérios muito diferentes entre os embarcadores, o que poderia ser explicado pela estratégia de manter um portfólio menor de fornecedores para atender um volume menor de carregamentos diários, em relação a todas as empresas pesquisadas.

O Quadro 4.17 apresenta uma comparação dos indicadores utilizados pelas empresas, destacando que os pares de empresas apresentam entre dois e quatro indicadores comuns, exceto no caso da empresa E-3, que não possui mais do que um critério em comum com as demais. Neste sentido, vale ressaltar que a empresa E-3 apresenta elevado número de carregamentos diários e um portfólio maior de fornecedores, o que explicaria a peculiaridade. Porém, não há evidência empírica, pois para se chegar a esta conclusão, o processo de seleção e avaliação deveria ser acompanhado, mediante ao uso de outra técnica de investigação.

Quadro 4.17: Comparação entre indicadores comuns entre as empresas.

	E-1	E-2	E-3	E-4
OL-1	Sinistros Extravios Reclamações	Entregas no prazo Sinistros Avarias Extravios	Entregas no prazo	Entregas no prazo Sinistros Reclamações
E-1		Sinistros Extravios	Custo médio por produto	Reclamações Prazo médio de entrega/ <i>lead time</i> de entrega
E-2			Entregas no prazo	Entregas no prazo Sinistros
E-3				Entregas no prazo

Fonte: Dados da pesquisa

Em um contexto geral, as empresas não apresentam muitas semelhanças em seus indicadores e na revisão de literatura alguma divergência também é verificada entre os autores, pois os indicadores de desempenho devem refletir necessidades individuais de controle de cada organização. Entretanto, quando o nível de abstração é aumentado para uma determinada classe, percebe-se o uso de indicadores voltados

para a avaliação da consistência do prazo e a consistência da entrega, o que pode ressaltar o controle de fatores operacionais e não dos critérios que deveriam compor os termos contratuais.

Embora não se verifique total alinhamento entre a seleção e avaliação de fornecedores das empresas OL-1, E-1, E-2, E-3 e E-4, o Quadro 4.18 estabelece uma relação entre alguns critérios e os indicadores de desempenho apontados por estas empresas.

Quadro 4.18: Alinhamento entre critérios e indicadores de desempenho baseados nos resultados.

Critério	Indicador	Empresa
Comunicação	Tempo de transmissão de EDI, comprovantes no prazo, comprovantes entregues, desempenho de informação.	OL-1, E-1, E-2 e E-4
Valor do frete	Custo médio por produto, custo médio por entrega, custo médio do frete.	OL-1, E-1, E-2, E-3 e E-4
Comprometimento	Entregas no prazo, pontualidade de entrega, entregas em atraso, atraso sem justificativa, pedidos pendentes (em aberto).	OL-1, E-1 e E-2
Qualidade de entrega	Prazo médio de entrega, reclamações, reentrega, insucesso de entrega, devoluções, sinistros, avarias, extravios.	OL-1, E-1, E-2, E-3 e E-4

Fonte: Elaborado pela autora

Deste modo, os indicadores apresentados nos resultados poderiam compor quatro critérios apontados pelos entrevistados, sendo eles: comunicação, valor do frete, comprometimento e qualidade de entrega.

O critério de comunicação diz respeito à capacidade e compromisso do PSL na transmissão da informação para o parceiro. Considerando que a empresa pode exigir que a informação seja entregue em um determinado prazo, acredita-se que seria um critério que poderia ser mensurado. Na análise dos indicadores e critérios apontados, esse critério poderia ser aplicado às empresas OL-1, E-1, E-2 e E-4.

O critério de valor do frete é referente ao custo envolvido com a terceirização do transporte. Tal critério foi considerado importante por todos os entrevistados, por isso poderia ser aplicado a todas as empresas. É importante ressaltar que a tabela de frete pode ser variável, entretanto o valor pode ser fixado por contrato para um determinado período. Esta situação tornaria dispensável o uso de indicadores, exceto nos casos em que a empresa deseja avaliar o reajuste histórico.

O critério de comprometimento contempla a capacidade do PSL em cumprir todos os termos contratuais. Considerando os indicadores e critérios apontados, ele se aplicaria às empresas OL-1, E-1 e E-2 e poderia ser perfeitamente avaliado, baseado nos compromissos assumidos pelo parceiro.

Por fim, qualidade de entrega é um critério que se refere à eficiência e eficácia do PSL em relação à entrega. Todos os entrevistados apontaram indicadores de desempenho para a entrega e, por esse motivo, tal critério poderia se aplicar a todas as empresas.

Deste modo, para evidenciar a visão integrada de critérios e indicadores, proposta pela Quadro 4.18, a Figura 4.1 apresenta de forma resumida o fluxo de processos e informações desde a criação da demanda até avaliação do portfólio de fornecedores, baseada na proposta da pesquisa, nos resultados e análises realizadas e na revisão de literatura. A ideia é criar uma estrutura combinada, que permita que a avaliação do desempenho do fornecedor forneça subsídios para a seleção dos parceiros atuais ou para a inserção de um novo fornecedor no processo.

O processo inicia com a demanda por serviços terceirizados de transporte. A empresa contratante buscará no mercado as opções de PSLs disponíveis e os convidará para fazer uma proposta de prestação de serviços, informando seus requisitos individuais (critérios). Os PSLs interessados enviam para a empresa cliente uma proposta que deverá ser avaliada. A decisão de contratação de um ou mais fornecedores será tomada de acordo com o melhor nível de realização de seus critérios. Até este momento, a avaliação do desempenho do fornecedor não é considerada, pois não há histórico sobre serviços realizados. Entretanto, com a prestação de serviços de transporte, o desempenho do fornecedor pode ser medido e avaliado. Caso o fornecedor não apresente desempenho satisfatório, ele deverá ser descartado do portfólio da empresa e uma nova demanda é criada. Para selecionar um novo fornecedor a empresa volta ao início do processo. Se o desempenho dos fornecedores for satisfatório, a empresa continua a selecioná-los para o transporte de carga e a avaliá-los por meio dos indicadores de desempenho.

Para que a avaliação possa subsidiar a seleção de fornecedores, é necessário que os indicadores de desempenho utilizados pela empresa sejam capazes de apontar o grau de realização de cada critério. Assim, é possível conferir objetividade e estruturação ao processo de seleção de fornecedores, utilizando indicadores que possam medir o nível de realização do parceiro para cada critério de

seleção que é relevante para a empresa contratante. Esta estrutura é operacionalmente utilizada no processo avaliação do desempenho do fornecedor, onde o nível de realização de cada critério é avaliado e controlado por meio dos indicadores utilizados.

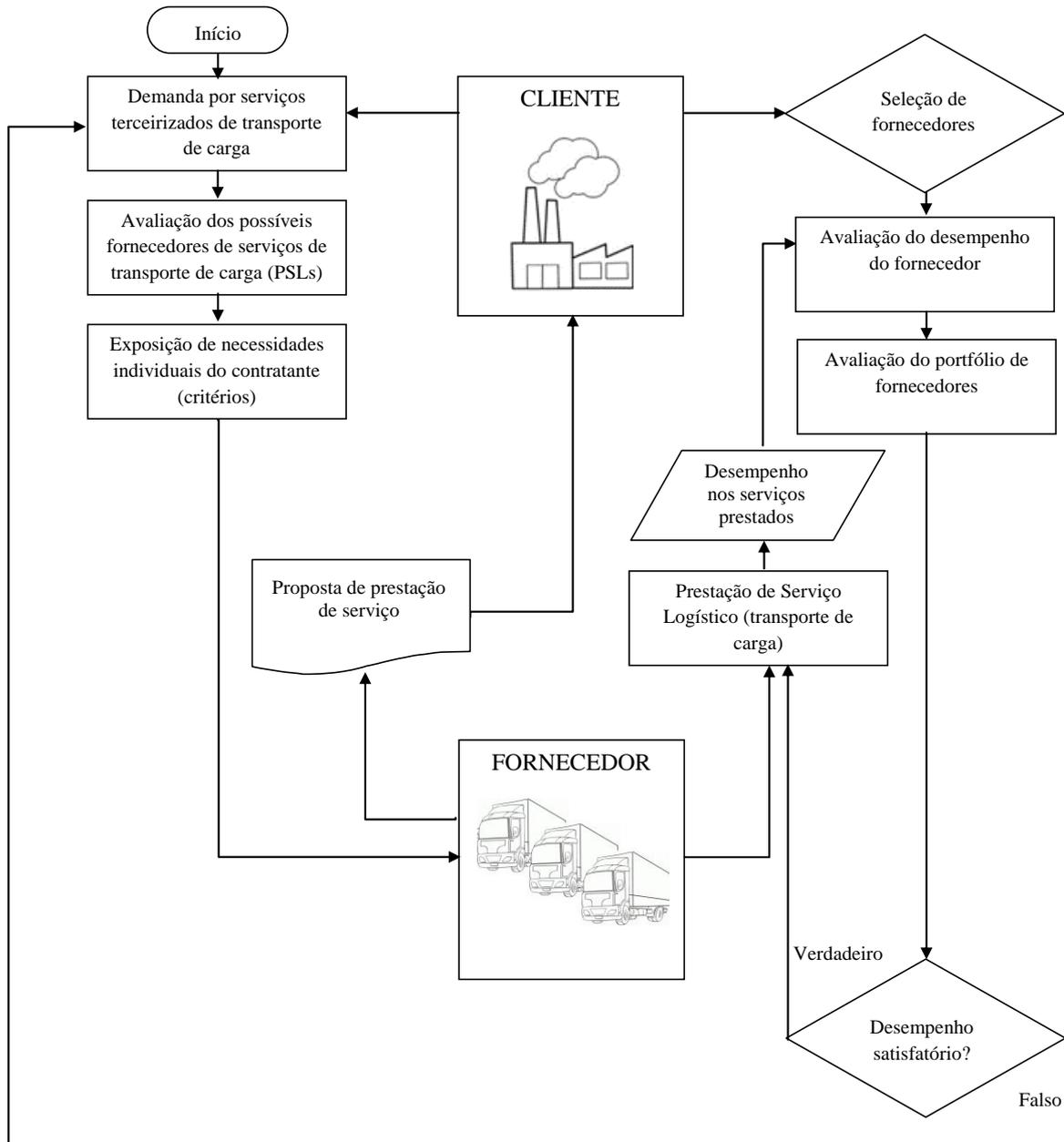


Figura 4.1: Modelo para seleção e avaliação de PSLs

Fonte: Elaborado pela autora

A Figura 4.2 traz o detalhamento das atividades principais da terceirização de serviços de transporte, além do relacionamento entre elas.

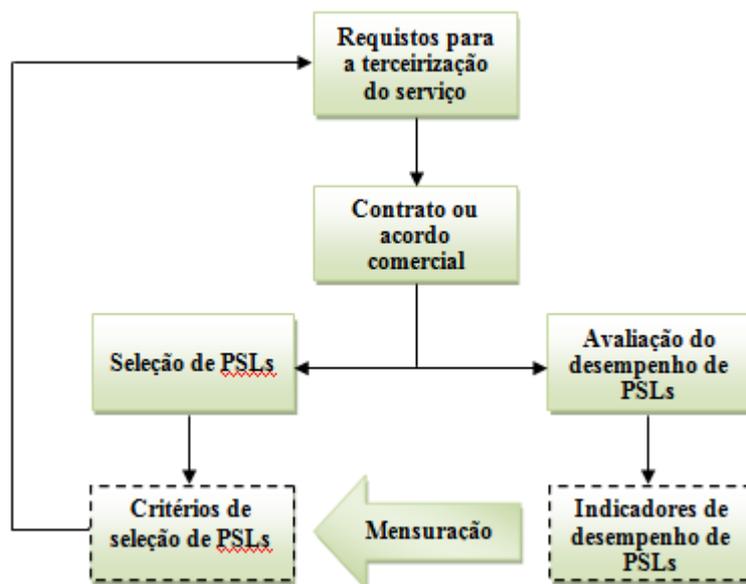


Figura 4.2: Esquema do processo de contratação de serviços logísticos.

Fonte: Elaborado pela autora.

O primeiro retângulo da Figura 4.2 representa os requisitos impostos aos fornecedores de serviços de transporte para a prestação de serviços, sendo representados pelos critérios de seleção de PSLs. Assim, ao tomar a decisão de terceirizar, a empresa deve definir os critérios que são relevantes para analisar os possíveis parceiros. Quando as alternativas são conhecidas, chega-se ao segundo retângulo, o estabelecimento do contrato ou acordo comercial. Neste momento, todas as regras, características e necessidades devem ser documentadas. Após o estabelecimento da parceria, a avaliação do desempenho do fornecedor, com o uso de indicadores de desempenho ajustados aos critérios de seleção de PSLs, permite a mensuração do nível de realização destes critérios. Tal integração possibilita análise constante do portfólio de fornecedores, identificando se os requisitos do cliente estão sendo minimamente atendidos (remete a todos os demais retângulos).

Contudo, essa relação ainda não foi estabelecida nas empresas estudadas e nem é claramente exposta na revisão de literatura. As empresas conseguem, no geral, indicar quais os critérios de seleção PSLs são relevantes, mas não apresentam formas estruturadas de avaliar e mensurar esses critérios. Neste sentido, ainda que utilizassem os indicadores de desempenho para este fim, alguns critérios não poderiam ser avaliados, uma vez que não há indicadores suficientes para compô-los.

A vantagem da visão integrada é que o portfólio de fornecedores pode ser avaliado por meio da medição do desempenho, de modo que, não obtendo o desempenho satisfatório, o contrato do fornecedor é cancelado e uma nova demanda é criada para a contratação de PSLs.

No caso das empresas estudadas, verifica-se alguma subjetividade e pouca estruturação no processo de seleção de fornecedores. Neste sentido, sugere-se que estas empresas, antes mesmo de integrar a seleção a avaliação de PSLs, identifiquem os critérios mais importantes, baseados em seus objetivos estratégicos, táticos e operacionais, para em seguida definirem os indicadores que permitirão a avaliação do nível de realização de cada critério.

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES

5.1 Sobre o objetivo da pesquisa

Dada a importância estratégica da seleção de fornecedores na cadeia de suprimentos, esta pesquisa buscou por meio de estudos de caso múltiplos, identificar quais critérios são relevantes para a seleção de fornecedores e quais os indicadores utilizados que poderiam auxiliar na medição desses critérios.

Deste modo, foi possível avaliar os indicadores que as empresas utilizam e verificar se eles estão alinhados com os critérios de seleção de fornecedores para entender se as organizações conseguem garantir o atendimento de seus requisitos. Desta forma, tendo como motivação a estruturação do processo de seleção e avaliação de fornecedores para eliminar a subjetividade envolvida, esta pesquisa analisou conjuntamente os critérios de seleção de fornecedores e indicadores de desempenho logístico. Assim, com a integração da seleção e da avaliação de fornecedores se acrescenta objetividade para a escolha de parceiros, baseado no desempenho histórico, desde que tal parceria já esteja estabelecida.

No contexto de seleção e avaliação de fornecedores, muitas pesquisas foram encontradas. Algumas estudam as tendências, outras propõem critérios e abordagens. Contudo, cada aplicação possui suas especificidades de acordo com o mercado de atuação das organizações e, por esse motivo, é sempre importante observar os requisitos do cliente antes de propor abordagens para a seleção e avaliação do fornecedor, garantindo assim a contribuição e aplicabilidade do modelo.

O objetivo principal de identificação de critérios de seleção e indicadores para avaliação do desempenho de PSLs foi atingido com os estudos de caso e discutido na revisão de literatura. Os objetivos específicos também foram alcançados, pois os estudos permitiram a compreensão da relação entre os critérios de seleção de fornecedores e o cenário em que cada empresa se insere. Também foi analisado o alinhamento dos critérios de seleção de fornecedores com os indicadores de desempenho utilizados para a avaliação do serviço prestado pelo parceiro, permitindo a conclusão de que os indicadores utilizados atualmente não são suficientes para avaliar todos os critérios de seleção.

Deste modo, diante das informações apresentadas, parece coerente dizer que critérios de prazo e a eficácia da entrega são os mais relevantes para a terceirização de serviços logísticos, em um cenário em que todas as empresas

envolvidas apresentam terceirização total do transporte. Somado a isto, a redução de custo é uma das motivações apontada pela revisão de literatura para a terceirização de serviços. Embora outros critérios tenham sido destacados, eles não poderiam ser igualmente mensurados pelos indicadores utilizados nas empresas em questão.

Além disso, a amostra desta pesquisa apresentou grande número de indicadores voltados à consistência da entrega e para a consistência dos prazos. Isto pode exibir uma tendência ao uso de indicadores para a medição do desempenho operacional e não do desempenho dos termos contratuais que deveriam se representados pelos critérios de seleção.

As dificuldades e expectativas das empresas foram apontadas e uma estrutura que relacionasse critérios e indicadores foi incorporada a um modelo proposto pelo pesquisador para a seleção de PSLs.

Assim, como contribuições teóricas, esta pesquisa forneceu uma avaliação de empresas transportadoras, embarcadoras e operadores logísticos com atuação no Brasil, em especial na região sudeste. Tendo em vista a falta de publicações no Brasil acerca do tema, esta pesquisa contribuirá para a ampliação e refinamento da literatura de seleção e avaliação deste tipo de fornecedor.

Do ponto de vista prático, como implicações gerenciais, esta pesquisa gerou subsídios para que as empresas possam compreender a importância e utilidade dos critérios de seleção, assim como dos indicadores de desempenho. Além disso, as informações expostas podem auxiliar os gerentes a definir melhor seus critérios e indicadores, pensando na avaliação do desempenho de PSLs como um processo que poderia apoiar a seleção destes parceiros.

Deste modo, essa pesquisa contribui não só com extensão da literatura sobre seleção de PSLs, como também apresenta uma abordagem diferente com a avaliação conjunta de critérios qualitativos e quantitativos, identificando indicadores de desempenho que poderiam auxiliar na avaliação dos PSLs para a manutenção de portfólio.

5.2 Sobre as questões da pesquisa

Com as investigações empíricas, todas as questões de pesquisa puderam ser respondidas, como se segue:

1. Quais as principais critérios utilizados para a contratação de prestadores de serviços logísticos?

O critério de valor do frete foi apontado por todas as empresas. Além disso, os entrevistados indicaram outros critérios e dentre os mais utilizados, destacam-se: Prazo de entrega, estabilidade financeira, rede de atendimento/área geográfica de atuação e condições de operação e capacidade. A revisão literatura apontou, frequentemente, critérios como: Preço, nível de serviço, comunicação, qualidade, estabilidade financeira, confiabilidade, reputação, estrutura e abrangência, entre outros.

2. Quais indicadores são utilizados pelas empresas para medir o desempenho logístico do fornecedor?

Há diversos indicadores de desempenho utilizados pelas empresas estudadas, entretanto, destacam-se como mais utilizados os indicadores relativos à consistência da entrega e à consistência do prazo, sendo eles: Entregas no prazo, prazo médio de entrega/*lead time* de entrega, pontualidade de entrega, desempenho de entrega, devoluções, sinistros, avarias, extravios, atraso sem justificativa, reclamações do cliente e pedidos pendentes. A revisão de literatura também apresentou indicadores de desempenho logísticos, sendo os mais comuns: Entregas no prazo, disponibilidade extra e satisfação do cliente.

5.3 Considerações finais

As empresas pesquisadas são em sua maioria de grande porte, com atuação em todo país e estão focadas nas atividades logísticas, sendo que uma empresa é um operador logístico e quatro são centros de distribuição, das quais uma atua no setor automotivo, duas no setor de comércio digital e uma atua no setor de produtos óticos e vestuário.

Acerca das parcerias, as empresas avaliadas buscam manter os mesmos fornecedores, criando relacionamentos de longo prazo. Para tanto, os requisitos individuais são acordados por contrato e para o desenvolvimento deste fornecedor, reuniões são realizadas. Nestas reuniões são discutidas questões de desempenho e as possíveis falhas dos fornecedores. Deste modo, o parceiro pode buscar melhorias caso

não esteja correspondendo às necessidades do cliente ou ser retirado do portfólio de fornecedores.

Em geral, as empresas apresentaram um número maior de indicadores para avaliar a eficiência dos prazos, além das ocorrências que interferem na entrega. Contudo, nem todas as empresas apontam o desempenho da entrega ou o prazo de entrega como critério relevante para a seleção de PSLs.

Diante dos dados coletados, critérios relativos à entrega, em conjunto com o valor do frete, parecem ser os mais relevantes para o mercado de terceirização de serviços logísticos.

5.4 Limitações da pesquisa

Algumas limitações foram verificadas nesta pesquisa e serão listadas como se segue:

1. Dificuldade ao acesso às empresas: No que se refere à coleta de dados, muitas empresas não apresentaram interesse na participação desta pesquisa, colaborando para que o tamanho da amostra fosse limitado.

2. Subjetividade dos critérios: Embora o entrevistado considere importante alguns critérios de seleção, quando questionado sobre a forma em que ele operacionaliza tal critério, as respostas quase sempre se referem ao desempenho passado do parceiro ou sobre pesquisas de mercado. Entretanto, após a avaliação dos indicadores de desempenho utilizados, notou-se que alguns critérios não possuem nenhuma métrica de controle (indicador), o que pode evidenciar subjetividade na avaliação de alguns critérios.

3. Visão focada no cliente: Todas as empresas estudadas eram clientes, de modo que a visão do fornecedor para a confrontação dos resultados não foi coletada.

4. Falta de profundidade nos casos: Por se tratar de entrevistas de curta duração, sem o acompanhamento real das atividades de seleção e avaliação de PSLs, destaca-se a falta de profundidade em alguns casos, pois o observador não teve a oportunidade de confrontar observações próprias com as respostas obtidas por meio das entrevistas. Por outro lado, os relatórios de acompanhamento de indicadores e acesso a sistemas de informação ajudaram no preenchimento dessa lacuna.

5.5 Proposta para pesquisas futuras

Para pesquisas futuras, propõe-se a realização de uma pesquisa-ação, onde o pesquisador atue dentro das empresas para acompanhar efetivamente como ocorre a seleção e avaliação de fornecedores, identificando mais claramente os critérios de seleção que pudessem refletir os objetivos da empresa e propondo indicadores para cada um deles.

Além disso, propõe-se realização de uma pesquisa levantamento (*survey*) para que se possa obter generalização dos critérios e indicadores comuns na seleção de PSLs, por meio de análise estatística. Neste sentido, a pesquisa levantamento poderia trazer informações que permitam a criação de um modelo de decisão multicritério, com aplicação no contexto real de seleção de PSLs. Tal modelo poderia trazer muitas contribuições para o setor, permitindo a estruturação do processo de seleção.

Por fim, uma lacuna de pesquisa foi identificada acerca do padrão de contratos para a formalização da parceria com prestadores de serviços logísticos. Assim, sugere-se a realização de pesquisas levantamentos e de estudos de caso focados em contratos, além de um estudo profundo sobre as normas e regulamentações para tal atividade, visando a extensão da literatura existente sobre o tema.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LOGÍSTICA (ABRALOG). **Operadores logísticos**. Disponível em:
<<http://www.abralog.com.br/website/comites/show.asp?pgpCode=4B1F1F2D-19C0-4467-9AB5-4815346FE6B1>>. Acesso em: 08 dez. 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MOVIMENTAÇÃO E LOGÍSTICA (ABML). **Conceito do operador logístico**. Disponível em:
<<http://www.abml.org.br/website/downloads/conceitoDoOperadorLogistico.pdf>>. Acesso em: 06 maio 2013.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE DE CARGAS E LOGÍSTICA (NTC). **Perfil do transporte rodoviário de cargas**. Disponível em:
<<http://www.ntc.org.br/perfil.htm>>. Acesso: 07 dez 2013.
- ALBINO, V.; CARBONARA, N.; GIANNOCCARO, I. Supply chain cooperation in industrial districts: a simulation analysis. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, Holanda, v. 177, n. 1, p. 261-280, 2007
- ALÉM, A. C.; BIAGI, F. G. **O BNDES em um Brasil em transição**. Rio de Janeiro: BNDES, 2010.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Registro Nacional de Transporte Rodoviário de Cargas – RNTRC em Números**: transportadores e frota de veículos. Disponível em:
<http://appweb2.antt.gov.br/rntrc_numeros/rntrc_TransportadorFrotaVeiculo.asp>. Acesso em: 08 dez. 2013.
- ARAZ, C.; OZKARAHAN, I. Supplier evaluation and management system for strategic sourcing based on a new multicriteria sorting procedure. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, Holanda, v. 106, n. 2, p. 585-606, 2007.
- ALTINOZ, C.; KILDUFF, P.; WINCHESTER JUNIOR., S. C. Current issues and methods in supplier selection. **Journal of the Textile Institute**, Manchester, Inglaterra, v. 92, n. 2, p. 128-141, 2010.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BANKER, R. D.; KHOSLA, I. S. Economics of operations management. **A research Perspective Journal of Operations Management**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 423-425, 1995.

BEAMON, M. B. Measuring supply chain performance. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, Inglaterra, v. 19, n. 3, p. 275-92, 1999.

BELTON, V.; STEWART, T. J. **Multiple criteria decision analysis**: an integrated approach. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 2002.

BHUTTA, K. S.; HUQ, F. Supplier selection problem: a comparison of the total cost of ownership and analytic hierarchy process approaches. **Supply Chain Management: An International Journal**, Bradford, Inglaterra, v. 7, n. 3, p. 126-135, 2002.

BOTTINO, A. A. Viabilidade de utilização de operadores logísticos civis pela Força Terrestre, na execução das funções logísticas transporte e suprimento, em operações. **PADECEME Online**, Rio de Janeiro, Brasil, v. 20, n. 1, 2009.

BOWERSOX, D. J.; COOPER, M. B.; CLOSS, D. J. **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

BRAGLIA, M.; PETRONI, A. A quality assurance-oriented methodology for handling trade-offs in supplier selection. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, Inglaterra, v. 30, n. 2, p. 96-112, 2000.

BRANSKI, R. M. **O papel da tecnologia da informação no processo logístico**: estudo de caso com operadores logísticos. 2008. 252 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-01102008-144646/pt-br.php>> . Acesso em: 22 jan. 2014.

BREWER, P. C.; SPEH, T. W. Adapting the balanced scorecard to supply chain management. **Supply Chain Management Review**, Nova Iorque, Estados Unidos, v. 5, n. 2, p. 48-56, 2001.

BYTHEWAY, A. **Information in the supply chain**: measuring supply chain performance. (Cranfield School of Management Working Paper Series SWP195). 2005. Disponível em: <<https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/1826/1175/1/swp195.pdf>> Acesso em: 01 dez. 2012.

CANNON, J. P.; PERREAULT JR., W. D. Buyer-seller relationships in business markets. **Journal of Marketing Research**, Chicago, Estados Unidos, v. 36, n. 4, p. 439-460, 1999.

- CATALÁN, J. et al. Solving multiple scenarios in a combinatorial auction. **Computers & Operations Research**, Nova Iorque, Estados Unidos, v. 36, n. 10, p. 2752–2758, 2009.
- CHAN, F. T. S.; QI, H. J. An innovative performance measurement method for supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, Bradford, Inglaterra, v. 8, n. 3, p. 209-223, 2003.
- CHEN, C.; LIN, C.; HUANG, S. A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, Holanda, v. 102, n. 2, p. 289-301, 2006.
- CHEN, Y. J. Structured methodology for supplier selection and evaluation in a supply chain. **Information Sciences**, Nova Iorque, Estados Unidos, v. 181, n. 9, p. 1651-1670, 2011.
- CHENHALL, R. H.; LANGFIELD-SMITH, K. Multiple perspectives of performance measures, **European Management Journal**, Londres, Inglaterra, v. 25, n. 4, p. 266-282, 2007.
- CHERAGHI, S. H.; DADASHZADEH, M.; SUBRAMANIAN, M. Critical success factors for supplier selection: an update. **Journal of Applied Business Research**, Colorado, Estados Unidos, v. 20, n. 2, p. 91-108, 2004.
- CHICK, S. E.; OLSEN, T. L. A descriptive multi-attribute model for reconfigurable machining system selection examining buyer-supplier relationships. **International Journal of Agile Management Systems**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 33-48, 2000.
- CHOI, T. Y.; HARTLEY, J. L. An exploration of supplier selection practices across the supply chain. **Journal of Operations Management**, Amsterdam, Holanda, v. 14, n. 4, p. 333-343, 1996.
- CHOUDHARY, D.; SHANKAR, R. Joint decision of procurement lot-size, supplier selection, and carrier selection. **Journal of Purchasing and Supply Management**, Nova Iorque, Estados Unidos, v. 19, n. 1, p. 16-26, 2013.
- CONCEIÇÃO, S. V.; QUINTÃO, R. T. Avaliação do desempenho logístico da cadeia brasileira de suprimentos de refrigerantes. **Gestão & Produção**, São Carlos, Brasil, v. 11, n. 3, p. 441-453, 2004.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Transporte de carga no Brasil: ameaças e oportunidades para o desenvolvimento do país**. Disponível em:

<<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2062408.PDF>>. Acesso em: 06 dez. 2013.

CRESWELL, J. W. **Research design**: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 2nd. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2002.

DAHEL, N. E. Vendor selection and order quantity allocation in volume discount environments. **Supply Chain Management: An International Journal**, Bradford, Inglaterra, v. 8, n. 4, p. 335-342, 2003.

DAVIDRAJUH, R. Modeling and implementation of supplier selection procedures for ecommerce initiatives. **Industrial Management & Data Systems**, Wembley, Inglaterra, v. 103, n. 1, p. 28-38, 2003.

DEGRAEVE, Z.; LABRO, E.; ROODHOOFT, F. An evaluation of vendor selection models from a total cost of ownership perspective. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, Holanda, v. 125, n. 1, p. 34-58, 2000.

DE BOER, L.; LABRO, E.; MORLACCHI, P. A review of methods supporting supplier selection. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, Oxford, Inglaterra, v. 7, p. 75-89, 2001.

DEMPSEY, W. A. Vendor selection and the buying process. **Industrial Marketing Management**, Nova Iorque, Estados Unidos, v. 7, n. 4, p. 257-267, 1978.

DUMMING, R.; MINNINO, V. Supplier selection using a multi-criteria decision aid method. **Journal of Purchasing & Supply Management**, Nova Iorque, Estados Unidos, v. 9, n. 4, p. 177-187, 2003.

EFENDIGIL, T.; ÖNÜT, S.; KONGAR, E. A holistic approach for selecting a third-party reverse logistics provider in the presence of vagueness, **Computers & Industrial Engineering**, Nova Iorque, Estados Unidos, v. 54, n. 2, p. 269-287, 2008.

ELLRAM, L. M. The supplier selection decision in strategic partnerships. **International Journal of Purchasing and Materials Management**, [S.l.], v. 26, n. 4, p. 8-14, 1990.

ERTUĞRUL, I.; KARAKAŞOĞLU, N. Performance evaluation of Turkish cement firms with fuzzy analytic hierarchy process and TOPSIS methods. **Expert Systems with Applications**, Nova Iorque, Estados Unidos, v. 36, n. 1, p. 702-715, 2009.

FIGUEIRA, J.; GRECO, S.; EHRGOTT, M. **Multiple criteria decision analysis state of the art surveys**. Nova Iorque: Springer, 2005.

FIGUEIREDO, A.L.A E PIZZALATO, N.D. Seleção e contratação de prestadores de serviços logísticos para uma empresa de mídia de jornal: Um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 13., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2008.

FLYNN, B. B. et al. Empirical research methods in operations management. **Journal of Operations Management**, Amsterdam, Holanda, v. 9, n. 2, p. 250-284, 1990.

GANGA, G. M. D.; CARPINETTI, L. C. R.; POLITANO, P. S. Gestão do desempenho em cadeias de suprimentos usando lógica fuzzy. **Gestão & Produção**, São Carlos, Brasil, v. 18, p. 755-774, 2011.

GARFAMY, R. M. A data envelopment analysis approach based on total cost of ownership for supplier selection. **Journal of Enterprise Information Management**, [S.l.], v. 19, n. 6, p. 662-678, 2006.

GHINGOLD, M.; WILSON, D. T. Buying center research and business marketing practice: meeting the challenge of dynamic marketing. **Journal of Business & Industrial Marketing**, [S.l.], v. 12, n. 2, p. 96-108, 1998.

GIANNOCCARO, I.; PONTRANDOLFO, P. Inventory management in supply chains: a reinforcement learning approach. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, Holanda, v. 78, n. 2, p. 153-161, 2002.

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

GUNASEKARAN, A.; KOBU, B. Performance measures and metrics in logistics and supply chain management: a review of recent literature. **International Journal of Production Research**, Londres, Inglaterra, v. 45, n. 12, p. 2819–2840, 2007.

GUNASEKARAN, A.; PATEL, C.; TIRTIROGLU, E. Performance measures and metrics in a supply chain environment. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, Inglaterra, v. 21, n. 1/2, p. 71-87, 2001.

HAQ, A. N.; KANNAN, G. Fuzzy analytical hierarchy process for evaluating and selecting a vendor in a supply chain model. **International Journal of Advance Manufacturing Technology**, Londres, Inglaterra, v. 29, n. 1, p. 826-835, 2006.

HAUSER, J.; KATZ, G. Metrics: you are what you measure!. **European Management Journal**, Londres, Inglaterra, v. 16, n. 5, p. 517-528, 1998.

HERVANI, A. A.; HELMS, M. M.; SARKIS, J. Performance measurement for green supply chain management. **Benchmarking: An International Journal**, v. 12, n. 4, p. 330-353, 2005.

HO, W.; XU, X.; DEY, P. K. Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: a literature review. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, Holanda, v. 202, n. 1, p. 16-24, 2010.

HONG, G. H. et al. An effective supplier selection method for constructing a competitive supply-relationship. **Expert Systems with Applications**, Nova Iorque, Estados Unidos, v. 28, n. 4, p. 629-639, 2005.

HUANG, S. H.; KESKAR, H. Comprehensive and configurable metrics for supplier selection. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, Holanda, v. 105, n. 2, p. 510-523, 2007.

IAÑES, M. M.; CUNHA, C. B. Uma metodologia para a seleção de um provedor de serviços logísticos. **Produção**, São Paulo, Brasil, v. 16, n. 3, p. 394-412, 2006.

JAYARAM, J.; TAN, K. C. Supply chain integration with third-party logistics providers. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, Holanda, v. 125, n. 2, p. 262-271, 2010.

KANNAN, G.; POKHAREL, S.; KUMAR, P. S. A hybrid approach using ISM and fuzzy TOPSIS for the selection of reverse logistics provider. **Resources, Conservation and Recycling**, Amsterdam, Holanda, v. 54, n. 1, p. 28-36, 2009.

KRALJIC, P. Purchasing Must Become Supply Management. **Harvard Business Review**, Boston, Estados Unidos, p. 109-117, 1983.

KU, C.; CHANG, C.; HO, H. Global supplier selection using fuzzy analytic hierarchy process and fuzzy goal programming. **Quality and Quantity**, Amsterdam, Holanda, v. 44, n. 4, p. 623-640, 2010.

LAU, H. C. W.; PANG, W. K.; WONG, C. W. Y. Methodology for monitoring supply chain performance: a fuzzy logic approach. **Logistics Information Management**, [S.l.], v. 15, n. 4, p. 271-280, 2002.

LIMA JUNIOR, F. R.; CARPINETTI, L. C. R. Using combined fuzzy and TOPSIS techniques for supplier selection decision making. In: WORLD CONFERENCE ON PRODUCTION & OPERATIONS MANAGEMENT, 4., 2012, Amsterdam. **Proceedings...** [S.l.: s.n.], 2012.

LIMA JUNIOR, F. R.; CARPINETTI, L. C. R.; OSIRO, L. Problema de seleção e avaliação de fornecedores: Caracterização da literatura científica por meio de um levantamento bibliográfico sistematizado. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 31., 2011, Belo Horizonte. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2011.

LIU, C-L.; LYONS, A. C. An analysis of third-party logistics performance and service provision. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, Vancouver, Canadá, v. 47, n. 4, p. 547-570, 2011.

LIU, F. H. F.; HAI, H. L. The voting analytic hierarchy process method for selecting supplier. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, Holanda, v. 97, n. 3, p. 308-317, 2005.

LIU, H. T.; WANG, W. K. An integrated fuzzy approach for provider evaluation and selection in third-party logistics. **Expert Systems with Applications**, Nova Iorque, Estados Unidos, v. 36, n. 3, p. 4387-4398, 2009.

LIU, J.; DING, F-Y.; LALL, V. Using data envelopment analysis to compare suppliers for supplier selection and performance improvement. **Supply Chain Management: An International Journal**, Bradford, Inglaterra, v. 5, n. 3, p. 143-150, 2000.

MARCHESINI, M. M. P.; ALCÂNTARA, R. L. C. Sistema de medição de desempenho logístico: um estudo exploratório. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 13., 2006, Bauru. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2006.

MALHOTRA, M. K.; GROVER, V. An assessment of survey research in POM: from constructs to theory. **Journal of Operations Management**, Amsterdam, Holanda, v. 16, n. 17, p. 407-425, 1998.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MEIXELL, M. J.; NORBIS, M. A review of the transportation mode choice and carrier selection literature. **International Journal of Logistics Management**, [S.l.], v. 19, n. 2, p. 183-211, 2008.

- MSIMANGIRA, K. A. B. Purchasing and supply chain management practices in Botswana. **Supply Chain Management: An International Journal**, Bradford, Inglaterra, v. 8, n. 1, p. 7-11, 2003.
- MOTWANI, J. et al. Supplier selection in developing countries: a model development. **Integrated Manufacturing Systems**, Bradford, Inglaterra, v. 10, n. 3, p. 154-162, 1999.
- MURALIDHARAN, C.; ANANTHARAMAN, N.; DESHMUKH, S. G. A multi-criteria group decision-making model for supplier rating. **The Journal of Supply Chain Management**, Tempe, Estados Unidos, v. 38, n. 4, p. 22-33, 2002.
- NARASIMHAN, R.; TALLURI, S.; MENDEZ, D. Supplier evaluation and rationalization via data envelopment analysis: an empirical examination. **The Journal of Supply Chain Management**, Tempe, Estados Unidos, v. 37, n. 3, p. 28-37, 2001.
- NEELY, A. **Measuring business performance**. London: The Economist Books, 1998.
- NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance Measurement System Design. A literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, Inglaterra, v. 15, n. 4, p. 80-116, 1995.
- NEW, S. J. The scope of supply chain management research. **Supply Chain Management: An International Journal**, Bradford, Inglaterra, v. 2, n. 1, p. 15-22, 1997.
- NUDURUPATI, S. S. et al. State of the art literature review on performance measurement. **Computers & Industrial Engineering**, Nova Iorque, Estados Unidos, v. 60, n. 2, p. 279–290, 2011.
- OLANDER, M.; NORRMAN, A. Legal analysis of a contract for advanced logistics services. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, Inglaterra, v. 42, n. 7, p. 673-696, 2012.
- OLIVEIRA NETO, G. C. et al. Fatores de decisão na terceirização de serviços logísticos: um estudo de caso sob a ótica do operador logístico. SIMPOSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 9., 2012, Resende. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2012.

OSIRO, L. **Uso da lógica fuzzy para avaliação e desenvolvimento de fornecedores baseado em modelos de portfólio**. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos –Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013, 227 p.

OSIRO, L.; CARPINETTI, L. C. R.. Identificação dos principais critérios de diferenciação de portfólio de fornecedores. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 31., 2011, Belo Horizonte. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2011.

PARK, J. et al. An integrative framework for supplier relationship management. **Industrial Management & Data System**, Wembley, Inglaterra, v. 110, n. 4, p. 495-515, 2010.

PERÇIN, S.; MIN, H. A hybrid quality function deployment and fuzzy decision-making methodology for the optimal selection of third-party logistics service providers. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, [S.l.], v. 16, n. 5, p. 380-397, 2013.

PINSONNEAULT, A.; KRAEMER, K. Survey research methodology in management information systems: an assessment. **Journal of Management Information Systems**, Armonk, Estados Unidos, v. 10, n. 2, p. 75-105, 1993.

PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos - Supply Chain Management**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE (PNLT). **Projeto de Reavaliação de Estimativas e Metas do PNLT: Relatório Final 2012**. Brasília: [s.n.], 2012. Disponível em:
<<http://www.transportes.gov.br/public/arquivo/arq1352743917.pdf>>. Acesso: 08 dez. 2013.

POPPO, L.; ZENGER, T. Do formal contracts and relational governance function as substitutes or complements?. **Strategic Management Journal**, Sussex, Inglaterra, v. 23, n. 8, p. 707-725, 2002.

PRADO, A. A. A.; SOUZA, K. C. G. N.; YOSHIZAKI, H. T. Y. Seleção de fornecedores de transporte de carga fracionada utilizando análise de decisão multi-critério. In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, 23., 2009, Vitória. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2009.

PROCKL, G.; PFLAUM, A.; KOTZAB, H. 3PL factories or lernstatts? Value-creation models for 3PL service providers. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, Inglaterra, v. 42, n. 6, p. 544-561, 2012.

PUNNIYAMOORTY, M.; MATHIYALAGAN, P.; LAKSHMI, G. A combined application of structural equation modeling (SEM) and analytic hierarchy process (AHP) in supplier selection. **Benchmarking: An International Journal**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 70-92, 2012.

QURESHI, M. N; KUMAR, D; KUMAR, P. An integrated model to identify and classify the key criteria and their role in the assessment of 3PL services providers. **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, [S.l.], v. 20, n. 2, p. 227-249, 2008.

ROCHA, M. R. S. **Distribuição de petróleo no mercado internacional. Um instrumento de suporte à decisão baseado em estudo de caso prático**. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012, 93 p.

SAEN, R. F. A decision model for selecting Third-party reverse logistics providers in the presence of both dual-role factors and imprecise data. **Asia-Pacific Journal of Operational Research**, [S.l.], v. 28, n. 2, p. 239-254, 2011.

SANDBERG, E. Logistics collaboration in supply chains: practice vs. theory. **International Journal of Logistics Management**, [S.l.], v. 18, n. 2, p. 274-293, 2007.

SANAYEI, A; MOUSAVI, S. F.; ABDI, M.R.; MOHAGHAR, A. An integrated group decision-making process for supplier selection and order allocation using multi-attribute utility theory and linear programming, **Journal of the Franklin Institute**, Elmsford, Estados Unidos, vol. 345, n. 7, p. 731-747, 2008.

SARKIS, J.; TALLURI, S. Model for strategic supplier selection. **The Journal of Supply Chain Management**, Tempe, Estados Unidos, v. 38, n. 1, p. 18-28, 2002.

SARODE, A. D.; KHODKE, P. M. Performance measurement of supply chain management: a decision framework for evaluating and selecting supplier performance in a supply chain. **International Journal of Applied Management and Tecnology**, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 1-21, 2009.

SARODE, A. D.; SUNNAPWAR, V. K.; KHODKE, P. M. A literature review for identification of performance measures for establishing a frame work for performance measurement in supply chains. **International Journal of Applied Management and Technology**, [S.l.], v. 6, n. 3, p. 241-287, 2008.

SAWIK, T. Single vs. multiple objective supplier selection in a make to order environment, **Omega**, [S.l.], vol. 38, n. 3-4, p.2 03-212, 2010.

SELVIARIDIS, K.; SPRING, M. Third party logistics: a literature review and research agenda. **The International Journal of Logistics management**, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 125-150, 2007.

SEYDEL, J. Data envelopment analysis for decision support. **Industrial Management and Data Systems**, Wembley, Inglaterra, v. 106, n. 1, p. 81-95, 2006.

SHAHANAGHI, K.; YAZDIAN, S. A. Vendor selection using a new fuzzy group TOPSIS approach. **Journal of Uncertain Systems**, [S.l.], v. 3, n. 3, p. 221-231, 2009.

SIMATUPANG, T. M.; SRIDHARAN, R. The collaboration index: a measure for supply chain collaboration. **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, Bradford, Inglaterra, v. 35, n. 1, p. 44-62, 2005.

SOUZA, C.D.R.; MOURA, J.S. **A evolução dos prestadores de serviços logísticos: Prestadores de serviços tradicionais, operadores logísticos e integradores logísticos**. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 15., 2007 Resende. Anais...[S.l.:s.n.], 2007. 15p.

SOUZA JÚNIOR, A. A. et al. A utilização do World Class Logistics na mensuração do desempenho no processo de distribuição física de produtos no segmento de bebidas da cidade de Manaus. **Sistemas & Gestão**, [S.l.], v. 8, n. 3, p. 302-316, 2013.

STEFANSSON, G. Collaborative logistics management and the role of third-party service providers. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, Inglaterra, v. 36, n. 2, p. 76-92, 2006.

TALLURI, S.; BAKER, R. C. A multi-phase mathematical programming approach for effective supply chain design. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, Holanda, v. 41, n. 3, p. 544-558, 2002.

TALLURI, S.; NARASIMHAN, R. A methodology for strategic sourcing. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, Holanda, v. 154, n. 1, p. 236-250, 2004.

TALLURI, S.; NARASIMHAN, R.; NAIR, A. Vendor performance with supply risk: a chance-constrained DEA approach. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, Holanda, v. 100, n. 2, p. 212-222, 2006.

THIRUCHELVAM, S.; TOOKEY, J. E. Evolving trends of supplier selection criteria and methods. **International Journal of Automotive and Mechanical Engineering**, [S.l.], v. 4, p. 437-454, 2011.

TORRES, A.; PADOZE, C. L.; PIRES, S. R. I. Apoio da tecnologia da informação e comunicação como estratégia competitiva na gestão da cadeia de suprimentos. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, Brasil, v. 8, n. 1, p. 22-37, 2012.

TRAMARICO, C. L. et al. Modelagem com AHP e BOCR para a seleção de prestadores de serviços logísticos. **PODes: Revista Eletrônica Pesquisa Operacional para o Desenvolvimento**, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 139-159, 2012.

VERMA, R.; PULLMANB, M. E. An analysis of the supplier selection process. **Omega**, [S.l.], v. 26, n. 6, p. 739-750, 1998.

VIANA, J. C.; ALENCAR, L. H. Supplier selection methodologies: a literature review. **Revista Produção Online**, Florianópolis, Brasil, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132012005000067&lng=en&nrm=iso>. Acesso: 06 dez 2012.

VIEIRA, J. G. V.; YOSHIZAKI, H. T. Y.; HO, L. L. Collaboration intensity in the Brazilian supermarket retail chain, **Supply Chain Management: An International Journal**, Bradford, Inglaterra, v. 14, n. 1, p. 11-21, 2009.

VIVALDINI, M. O papel dos operadores logísticos em ações de sustentabilidade. **Revista de Administração da UNIMEP**, Piracicaba, Brasil, v. 10, n. 1, 2012.

VIVALDINI, M. Prestadores de serviços logísticos (PSL): identificando suas competências. **Produto & Produção**, Porto Alegre, Brasil, v. 12, n. 2, p. 24-47, 2011.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, Inglaterra, v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002.

WADHWA, V.; RAVINDRAN, A. R. Vendor selection in outsourcing. **Computers & Operations Research**, Nova Iorque, Estados Unidos, v. 34, n. 12, p. 3725-3737, 2007.

WANKE, P. F.; AFFONSO, C. R. Determinantes da eficiência de escala no setor brasileiro de operadores logísticos. **Produção**, São Paulo, Brasil, v. 21, n. 1, p. 53-63, 2011.

WANKE, P. F. Impactos da sofisticação logística de empresas industriais nas motivações para terceirização. **Revista Gestão e Produção**, São Paulo, Brasil, v. 11, n. 3, p. 1-20, 2004.

WEBER, C. A.; CURRENT, J. R.; BENTON, W. C. Vendor selection criteria and methods. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, Holanda, n. 50, n. 1, p. 2-18, 1991.

WEBER, C. A.; CURRENT, J. R. A multiobjective approach to vendor selection. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, Holanda, v. 68, n. 2, p. 173-184, 1993.

WHITE, G. P. A survey and taxonomy of strategy-related performance measures for manufacturing. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, Inglaterra, vol.16, n.3, p.42- 61, 1996.

WOODSIDE, A. G.; LIUKKO, T.; VUORI, R. Organizational buying of capital equipment involving persons across several authority levels. **Journal of Business & Industrial Marketing**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 30-48, 1999.

WU, T. et al. AIDEA: A methodology for supplier evaluation and selection in a supplier-based manufacturing environment. **International Journal of Manufacturing Technology and Management**, [S.l.], v. 11, n. 2, p. 174-192, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

APÊNDICE

Apêndice I – Protocolo de Pesquisa

A. Introdução

O estudo de caso com casos múltiplos será realizado pela pesquisadora como parte da dissertação do Programa de Mestrado em Engenharia de Produção (PPGEP-S) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) *campus* de Sorocaba.

O modelo conceitual utilizado para a realização desta pesquisa é baseada em Yin (2010) e Gil (2002).

A proposição inicial da pesquisa é baseada na possibilidade de relacionar a seleção e avaliação de fornecedores em um modelo estruturado, baseado em indicadores que poderiam compor cada critério de seleção.

Assim, o objetivo principal da pesquisa será identificar critérios de seleção de fornecedores e indicadores de desempenho utilizados pelas empresas contratantes de serviços de transportes. Para tanto, os estudos de caso serão realizados em um operador logístico e quatro empresas embarcadoras, somando assim cinco casos. Posteriormente, as análises dos casos serão conduzidas pelo entrevistador visando contrapor os dados e avaliar a proposição inicial da pesquisa.

B. Procedimentos de coleta de dados

Serão entrevistados os gestores responsáveis pela seleção e avaliação de fornecedores e um responsável direto pelo contrato, caso o gestor não tenha ligação com o setor. Se possível serão solicitados os contatos de fornecedores para a averiguação dos dados, visando a triangulação da informação coletada.

O nome das empresas não será divulgado e, por esse motivo, receberão os nomes hipotéticos de OL-1, E-1, E-2, E-3, e E-4.

O foco da pesquisa está em dois temas principais: critérios de seleção de fornecedores e indicadores de desempenho logístico.

O tempo de entrevista é de 60 a 120 minutos. Além disso, alguns dados poderão ser obtidos e/ou confirmados via e-mail ou telefone.

No início da entrevista, será apresentado ao entrevistado o objetivo da pesquisa e os tópicos abordados, para que ele possa reunir os recursos e materiais que julgar necessário. Baseado no roteiro, a entrevista será iniciada pelo pesquisador. Para

conferir ao entrevistado maior liberdade de expressão, as entrevistas não foram gravadas.

Atento ao fato de que a pesquisa é semiestruturada, o pesquisador deve manter o foco no objetivo da entrevista, evitando assim divagações. As questões iniciais apontadas no roteiro servem como guia ao pesquisador, mas não necessariamente serão abordadas da mesma forma, podendo haver novas questões no contexto da entrevista. Os materiais utilizados serão: roteiro de entrevista, caneta e papel para a coleta de dados. A unidade de análise é representada por eventos, isto é, a seleção e a avaliação de fornecedores.

C. Roteiro da entrevista

Fonte de dados

- Empresas que atuem como operadores logísticos e que contratem serviços de transporte de empresas transportadoras;
- Empresas do varejo, sem frota própria, que contratem serviços de transporte de empresas transportadoras e operadores logísticos.

Questões iniciais para o procedimento de campo

Etapa 1: Caracterização da Empresa

- Qual o número de funcionários da unidade?
- Qual o mercado de atuação?
- Qual o tipo de capital?
- Qual o número médio de fornecedores de serviços de transporte?
- Qual o volume médio de carregamentos?
- Qual a frequência dos carregamentos?
- Qual o tipo de cobrança da carga (cubada ou peso bruto)?
- O transporte é totalmente terceirizado?
- Quais as regiões atendidas pela empresa?
- O entrevistado poderia fornecer a estrutura hierárquica da unidade?

Etapa 2: Caracterização do entrevistado

- Qual o cargo do entrevistado?
- Qual o tempo de experiência no cargo?

- Qual o número de funcionários sob a responsabilidade do entrevistado?
- O entrevistado está diretamente ligado à gestão de contratos?

Etapa 3: Sobre a gestão de contratos

Se o entrevistado é responsável pela gestão de contratos:

- Como se dá o processo de contratação?
- Quais as exigências impostas aos fornecedores?
- Como as informações são obtidas e atualizadas?
- Como ocorre a comunicação com os fornecedores?
- Que tipos de informação os fornecedores oferecem durante a realização do serviço?
- A empresa realiza reuniões com os fornecedores? Com qual frequência?
- A empresa oferece treinamento aos fornecedores?
- No geral, qual o perfil dos fornecedores (mercado de atuação e tipo de capital)?

Etapa 4: Critérios de Seleção de Fornecedores

- Quais critérios são relevantes na seleção de fornecedores de serviços de transporte?
- Como esses critérios são utilizados na prática?
- A empresa usa algum modelo de seleção de fornecedores?
- Qual a principal dificuldade em garantir que os principais critérios sejam priorizados?
- O entrevistado está satisfeito com o processo de seleção de fornecedores atual?
- O entrevistado acredita que um modelo, composto por medidas bem definidas, poderia melhorar o processo de seleção de fornecedores?

Etapa 5: Utilização de Indicadores de Desempenho

- Quais os indicadores de desempenho utilizados para avaliação do fornecedor de serviços de transporte?
- Como esses indicadores são estruturados?
- Como são medidos e controlados?
- Como são obtidos os dados para a composição dos indicadores?
- Quais as principais dificuldades no relacionamento com o fornecedor?

D. Esboço do Relatório do caso

Tópicos principais:

- Critérios de seleção de fornecedores apontados;
- Indicadores de desempenho utilizados;
- Características da empresa e do entrevistado.

E. Encerramento do caso

Pontos a serem avaliados:

- Validade do constructo: usar múltiplas fontes de dados, estabelecer cadeia de evidências e submeter rascunho do relatório aos informantes-chave.
- Validade externa: Definir o domínio para o qual as descobertas possam ser generalizáveis.
- Confiabilidade: Possibilidade de repetição com a obtenção dos mesmos resultados (garantir o respeito aos procedimentos).