

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA
CURSO DE MESTRADO

UILIAM HAHN BIEGELMEYER

CENÁRIOS PROSPECTIVOS PARA O TRANSPORTE RODOVIÁRIO
DE CARGAS NO COREDE SERRA

CAXIAS DO SUL
2012

UILIAM HAHN BIEGELMEYER

**CENÁRIOS PROSPECTIVOS PARA O TRANSPORTE RODOVIÁRIO
DE CARGAS NO COREDE SERRA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração, Área de Concentração: Administração da Produção.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Emilia Camargo

**CAXIAS DO SUL
2012**

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

B586c Biegelmeyer, Uiliam Hahn
Cenários prospectivos para o transporte rodoviário de cargas no
Corede Serra / Uiliam Hahn Biegelmeyer. – 2012.
79 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul,
Programa de Pós-Graduação em Administração, 2012.
“Orientação: Prof^ª. Dr.^ª Maria Emília Camargo”

1. Transporte rodoviário – Serra, Região (RS). 2. Transporte de
cargas – Serra, Região (RS). 3. Logística. I. Título.

CDU 2.ed. : 656.1(816.5)

Índice para o catálogo sistemático:

1. Transporte rodoviário – Serra, Região (RS)	656.1(816.5)
2. Transporte de cargas – Serra, Região (RS)	656.025.4(816.5)
3. Logística	658.78

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária
Márcia Servi Gonçalves – CRB 10/1500

“Cenários Prospectivos para o Transporte Rodoviário de Cargas no COREDE Serra.”

Uilian Hahn Biegelmeyer

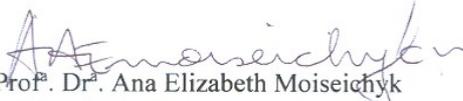
Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Administração, Área de Concentração: Administração da Produção.

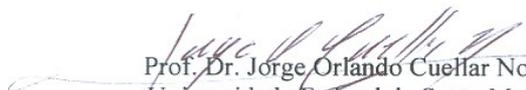
Caxias do Sul, 20 de dezembro de 2012.

Banca Examinadora:


Profª. Drª. Maria Emilia Camargo (orientadora)
Universidade de Caxias do Sul


Prof. Dr. Guilherme Cunha Malafaia
Universidade de Caxias do Sul


Profª. Drª. Ana Elizabeth Moiseichyk
Universidade Federal de Santa Maria


Prof. Dr. Jorge Orlando Cuellar Noguera
Universidade Federal de Santa Maria

Dedico a minha mãe, minha esposa e minhas filhas, que, mesmo com a privação de minha presença durante estes dois últimos anos, estiveram sempre me cercando de amor e carinho.

AGRADECIMENTOS

A toda minha família, em especial a minha mãe e ao meu pai, *in memoriam*, à esposa Silvana e às filhas Thaís e Isabela pela recompensa de tê-las ao meu lado. A todos os demais familiares e amigos que direta ou indiretamente contribuíram e participaram na realização desta caminhada.

Ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul.

À minha orientadora Profa. Dra. Maria Emilia Camargo, por estar presente em todos os momentos, através de sua orientação, quase 24 horas por dia, e pela grande lição nas viagens para Vacaria para atuar como estagiário de docência, e que levo para o restante da vida: “Nunca devemos desistir dos alunos”.

Aos meus colegas do programa de mestrado da Universidade de Caxias do Sul, que possibilitou que fossem construídas amizades comprometidas. Nesse sentido, em especial aos colegas da turma 6, Cassiano, Tânia, Michele pela parceria em vários artigos. Também ao pessoal da turma 7 pelas amizades que surgiram no decorrer do tempo.

Ao professor Guilherme Bergmann Vieira, pela sua contribuição com informações em torno do assunto do transporte, que muito enriqueceu esta dissertação.

A todos os respondentes da pesquisa, pois sem eles a realização desta pesquisa seria impossível.

Ao pessoal da empresa Brainstorming, especialmente a Rodrigo Grumbach, que forneceu uma versão do programa Puma.

RESUMO

Esta dissertação aborda a estruturação de cenários prospectivos para a indústria do transporte rodoviário de cargas, abrangida pelo Corede Serra no Rio Grande do Sul. O objetivo foi elaborar previsões consistentes sobre acontecimentos futuros que envolvem diretamente os negócios. Esta construção de cenários proporciona à empresa fazer previsões, projetar futuros alternativos e também organizar estratégias competitivas que possuam um alinhamento com as previsões. O estudo também considera as principais alterações sociais, políticas, econômicas conjuntamente com as regulamentações que envolvem o setor, as quais poderão ser incorporadas nas análises para tomadas de decisões. Para atingir os objetivos propostos, foram realizadas duas pesquisas, uma com 7 peritos no assunto de transporte, que é o número mínimo exigido pelo *software* Puma e outra com as empresas transportadoras de carga de diversas cidades do Corede Serra. Na análise dos dados ficou evidenciado que vários fatores impactam diretamente nas operações das empresas de transporte. Pontos positivos como a valorização do dólar, o aumento da rentabilidade na agricultura e instalação de novas indústrias dentro do Corede Serra. Pontos negativos, com a retração da economia gaúcha, atraso no pagamento dos fretes (inadimplência), aumento do preço dos combustíveis e aumento do custo de manutenção. Além da utilização do *software* Puma para a construção dos cenários, integraram as **técnicas de estatísticas de previsão** para as variáveis no ambiente macroeconômico.

Palavras-chave: Logística. Transporte. Cenários prospectivos.

ABSTRACT

This work addresses the structuring of future scenarios for the road transport industry cargo, covered by COREDE Serra in Rio Grande do Sul. Aims develop consistent forecasts on future events that involve business directly. This scenario building will provide the company making predictions, designing alternative futures and also organize competitive strategies that have an alignment with forecasts. The study also considers the major social changes, political, economic jointly with regulations involving the industry, which may be incorporated in the analyzes for making decisions. To achieve the proposed goals, two surveys were made, one with 7 experts in the field of transport, which is the minimum number required by Puma and other software companies with cargo carriers in several cities COREDE saw. In analyzing the data it was evident that several factors directly impact the operations of companies transport. Points positive as the appreciation of the dollar, increasing profitability in agriculture and new industries within the COREDE saw. Negatives, with the downturn in the economy Gaucho, delayed payment of freight (default), rising fuel costs and increased cost of using the software maintenance. Beyond Puma for the construction of the scenarios incorporate the techniques of forecasting statistics for the variables in the macroeconomic environment.

Keywords: Logistic. Transport. Prospective Scenarios.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Sistema logístico	19
Figura 2 – Sistema logístico integrado de Bowersox e Closs	20
Figura 3 – Relacionamento entre os participantes das decisões de transporte	24
Figura 4 – Construção e utilização de cenários	28
Figura 5 – Metodologia de Godet.....	30
Figura 6 – Metodologia descrita por Porter.....	31
Figura 7 – Metodologia descrita por Schwartz.....	33
Figura 8 – Divisão dos Coredes no RS.....	42
Figura 9 – Bloco sobre o método de Grumbach para a criação de cenários.....	46
Figura 10 – Recuperação das vendas de caminhões no Brasil	49

QUADROS

Quadro 1 – Critérios de atribuição de notas para a matriz de impactos cruzados.....	37
Quadro 2 – Categorização dos especialistas.....	43
Quadro 3 – Indicadores básicos.....	54
Quadro 4 – Matriz de transportes	55
Quadro 5 – Descrição das forças-chave e forças motrizes	57
Quadro 6 – Sugestão de estratégias competitivas.....	59
Quadro 7 – Distribuição dos eventos em função dos temas	60
Quadro 8 – Aplicação do <i>software</i> PUMA.....	61
Quadro 9 – Matriz de impactos medianos	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Oferta de transporte rodoviário de carga está atingindo sua capacidade.....	50
Tabela 2 – Recusa de serviços.....	51
Tabela 3 – O que deve ser feito para melhorar as margens de contribuição das empresas de transporte.....	51
Tabela 4 – Em relação á crise global e o faturamento projetado à empresa em um horizonte de 5 anos podemos afirmar.....	52
Tabela 5 – Intenção de renovação de frota.....	52
Tabela 6 – Expectativa de aquecimento.....	53
Tabela 7 – Avaliação dos especialistas quanto à atuação dos atores no funcionamento do transporte rodoviário de cargas.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Arima	Modelo Autorregressivo Integrado de Média Móvel
CNT	Confederação Nacional do Transporte
COREDE	Conselho Regional de Desenvolvimento
CRM	<i>Customers Relationship Management</i>
CV	Coeficiente de Variação
GBN	<i>Global Business Network</i>
IC	Inteligência Competitiva
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IMAM	Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais
OTM	Operador de Transporte Multimodal
PIB	Produto Interno Bruto
Puma	<i>Pointwise Unconstrained Minimization</i>
Sivecarga	Sindicato das Empresas de Veículos de Carga de Caxias do Sul
SMIC	Sistema de Matrizes de Impactos Cruzados
TKU	Tonelada por Quilômetro Útil
TRC	Transporte Rodoviário de Carga

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	LOGÍSTICA.....	16
2.2	TRANSPORTE	21
2.2.1	Conceito	21
2.2.2	Histórico do transporte de carga no Brasil	25
2.3	CENÁRIOS PROSPECTIVOS	25
2.3.1	Abordagens	28
2.3.2	Método de Godet.....	29
2.3.3	Método de Porter	30
2.3.4	Método da <i>Global Business Network</i>	32
2.3.5	Método Grumbach	34
2.3.5.1	Identificação do objeto de estudo	35
2.3.5.2	Diagnóstico.....	36
2.3.5.3	Processamento	36
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	38
3.1	MÉTODO DE PESQUISA	38
3.2	SELEÇÃO DO CASO DE ESTUDO	41
3.3	IDENTIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	42
3.3.1	Empresas participantes.....	42
3.3.2	Especialistas	42
3.4	ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE COLETA	43
3.5	COLETA DE DADOS	44
3.5.1	Pesquisa qualitativa.....	44
3.5.1.1	Pesquisa com especialistas	44
3.5.1.2	Pesquisa com os diretores das empresas, ou com seus responsáveis	45
3.5.2	Pesquisa quantitativa	45
3.6	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	45
3.6.1	Descrição do <i>Software Puma 4.0</i>.....	46

4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	47
4.1	CONSIDERAÇÕES SOBRE O ATUAL ESTADO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA NO BRASIL	47
4.2	IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS QUE ENVOLVEM A DINÂMICA DO SETOR DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA.....	48
4.3	ANÁLISE DO EFEITO DA CRISE MUNDIAL NA OFERTA E DA DEMANDA DO SETOR.....	48
4.4	PESQUISA COM AS EMPRESAS PERTENCENTES AO SETOR LOGÍSTICO DO COREDE SERRA	50
4.5	PESQUISA COM OS ESPECIALISTAS	53
5	CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS PROSPECTIVOS PARA O PERÍODO DE 2013-2018.....	56
5.1	GERAÇÃO DOS CENÁRIOS PROSPECTIVOS	62
5.2	INTERPRETAÇÃO DOS CENÁRIOS	63
5.3	COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS QUALITATIVOS COM OS QUANTITATIVOS SECUNDÁRIOS.....	65
6	CONCLUSÕES.....	66
6.1	SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS.....	68
	REFERÊNCIAS.....	69
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA OS PERITOS E EXPERTS.....	76
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA AS TRANSPORTADORAS	79

1 INTRODUÇÃO

O *Council of Supply Chain Management Professional* (2010) define logística como parte do processo de gerenciamento da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla de maneira eficiente e eficaz o fluxo e a armazenagem de materiais e produtos, juntamente com os serviços e as informações associados, atendendo às necessidades do consumidor.

A evolução da logística no apoio à produção é uma realidade. Novaes (2001) afirma que a logística parte de um modelo de grandes estoques, transferências com grandes quantidades, focado na redução dos custos do transporte e parte para outro modelo que visa um gerenciamento da cadeia de suprimentos com uma visão integrada do fluxo de produtos e informações.

Ballou (2006) divide as atividades logísticas em principais e de suporte. As atividades principais abrangem o serviço ao cliente, o transporte, a gestão de estoques e os fluxos de informação. As atividades de suporte são representadas pela armazenagem, embalagem, pelas compras, pelo manuseio de materiais, pela cooperação com produção e manutenção de informações.

Para Neuschel e Russell (1998), as empresas de transporte em nível mundial adquirem as mudanças que ocorrem no ambiente competitivo. Estas mudanças ajudam novas demandas surgirem, como, por exemplo: o aumento do nível de competição; a complementação de alguns serviços com outras empresas de transporte de cargas; a redução de custos e melhora na qualidade e no nível de serviço desejado.

Como os locais de produção nem sempre estão próximos ao local de consumo, houve a necessidade de desenvolver uma atividade para alcançar o consumidor. O homem passou a usar a força braçal de seus animais, dos mares e rios e do vento, para transportar suas mercadorias. Porém, com o desenvolvimento, surgiu a necessidade do aumento de volume de mercadorias a serem transportadas, o que proporcionou a expansão dos meios de transporte terrestres, com maior capacidade e também velocidade (KEEDI; MENDONÇA, 2000).

A atividade do transporte faz o vínculo entre os fornecedores, a indústria, os distribuidores e também o consumidor. Ballou (2006) constata que o custo do transporte pode alternar entre 30% e 60% dos custos logísticos totais.

Fleury (2004) afirma ser exagerado o uso do modal rodoviário no Brasil em comparação, por exemplo, com países como os Estados Unidos. O setor é caracterizado por uma alta fragmentação e um grande excesso de oferta, visto não haver regulamentação, e as

barreiras para novos entrantes praticamente inexistem. É um setor muito importante da economia impactado pelos avanços tecnológicos, pelo aumento considerável da concorrência, pela política governamental, pelo aumento dos custos operacionais que normalmente o cliente veta seu repasse na íntegra.

O transporte tem papel fundamental nos sistemas logísticos por permitir o fluxo de materiais e produtos entre os canais de distribuição e ainda representa uma boa parte dos custos logísticos totais. Ele, operacionalmente, possui uma elevada complexidade (BALLOU, 2006).

As organizações estão buscando eficiência no setor produtivo, em função de uma série de fatores, como a competitividade, a economia globalizada, os padrões de consumo que se alteram, o ciclo de vida do produto que gradualmente é reduzido. Isto tudo trouxe alterações no sistema de produção, qualidade e também de gestão. Prosseguindo, as mudanças chegaram à área de logística atingindo o abastecimento, a movimentação de materiais e finalmente chegando ao transporte (NOVAES, 2001).

Se a empresa conseguir fazer um gerenciamento sincronizado de todas as atividades dentro da área de logística, isto pode ajudá-la a agregar valor ao serviço que já presta ao seu cliente. Assim consegue uma diferenciação que também vai gerar uma vantagem competitiva frente à concorrência (BALLOU, 2006).

Referente aos modais empregados no transporte, a Confederação Nacional do Transporte (CNT) afirma que a distribuição dos fluxos de carga dentro do Brasil é dividida assim: 0,4% pelo modal aéreo; 4,2% pelo modal dutoviário; 13,6% pelo modal hidroviário; 20,7% pelo modal ferroviário e finalmente pelo modal rodoviário o expressivo percentual de 61,1% (CNT, 2011). Neste ponto Kato (2007) afirma que o Brasil precisa modernizar suas frotas em relação aos aspectos como: aumentar a segurança, reduzir consumo de energéticos e emissões de poluentes e os seus custos operacionais.

Quando se analisa o contexto em que as empresas estão atualmente inseridas, verifica-se que fica cada vez mais difícil a definição de estratégias que garantam sua sobrevivência na nova sociedade globalizada, baseada na tecnologia e no conhecimento, em que a competitividade aumenta cada vez mais, e o volume de informações a serem monitoradas cresce exponencialmente (SHIFTAN; KAPLAN; HAKKERT, 2003).

Isto vem ocorrendo porque as variáveis que caracterizam essa nova sociedade e esse novo ambiente competitivo geram uma incerteza ambiental muito grande, nos quais as antigas metodologias de definição de estratégias, baseadas em análise de tendências não mais se aplicam (SHIFTAN; KAPLAN; HAKKERT, 2003).

Neste contexto, pode-se enunciar o seguinte problema de pesquisa:

Qual a ferramenta estratégica que se pode utilizar, para a identificação de oportunidades, percepção de riscos e a antecipação de mudanças necessárias, fornecendo elementos de suporte para a tomada de decisão para o mercado de transporte rodoviário de cargas do Corede Serra?

Logo, o objetivo desta dissertação é prospectar cenários para o futuro do setor de transporte rodoviário de cargas no Corede Serra, Rio Grande do Sul, no período de 2013 a 2018.

Os objetivos específicos foram definidos a partir do objetivo geral como sendo:

- a) identificar o atual estado do transporte rodoviário de carga no Brasil;
- b) identificar fatores positivos e negativos que envolvem a dinâmica do setor de transporte rodoviário de carga;
- c) analisar o efeito da crise mundial na oferta e da demanda do setor;
- d) relacionar os resultados qualitativos com os quantitativos secundários;
- e) construir os cenários prospectivos para o período de 2013-2018.

O transporte rodoviário de carga é o meio de transporte mais empregado no país e representa a movimentação de mais de 60% de toda produção; ao mesmo tempo sofre influência de muitas variáveis externas. As crescentes exigências de competitividade, frente à consolidação do processo de integração econômica mundial, impõem um rápido e preciso atendimento às demandas do setor (RANAFIN, 2004).

Sendo assim, justifica-se a formulação de cenários prospectivos que são visões de futuro baseados em acontecimentos ocorridos no setor de transporte rodoviário de carga, cujo objetivo é fornecer ao tomador de decisão as melhores condições para definir suas estratégias em um ambiente de incerteza.

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos. Este capítulo é iniciado com uma breve introdução seguida por uma explicação da importância do tema e chegando até a definição do problema, para posteriormente justificar a seleção do campo de estudo. Parte-se então para os objetivos: geral e específicos. O capítulo dois trata da revisão da literatura que inicia com um referencial sobre a logística, mostrando a relevância do assunto. Ainda este capítulo foi subdividido em um subcapítulo, que vai envolver bastante este estudo, o transporte. Outra subdivisão aqui encontrada é cenários prospectivos.

O capítulo três apresenta a metodologia adotada para que se consiga atingir os objetivos propostos. O capítulo quatro fica composto pela apresentação e análise dos

resultados. O capítulo cinco apresenta a construção dos cenários prospectivos para o período de 2013-2018.

O capítulo seis constituiu-se pelas considerações finais e sugestões para possíveis futuros trabalhos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico-empírico tem o objetivo de fornecer os elementos que fundamentam e sustentam o problema de pesquisa. O objetivo não é de esgotar o tema em estudo, principalmente considerando a vasta literatura existente, mas de fazer uma descrição e interpretação de assuntos focais do trabalho, buscando desta forma extrair da literatura existente pontos que auxiliem o entendimento e a consequente resolução do problema de pesquisa.

A utilização de cenários prospectivos em estratégia empresarial data da década de 50, com os cenários desenvolvidos por Herman Kahn (KAHN, 1969), sendo que no Brasil os primeiros estudos datam da década de 80 com o artigo “Cenários alternativos para a economia brasileira em 1983” publicado na Revista Análise de 30-08-1982 (BETHLEM, 2002).

2.1 LOGÍSTICA

Segundo Bowersox e Closs (2007), não existia um conceito de logística antes da década de 50. Na verdade, a logística era denominada como engenharia de distribuição, administração de materiais, distribuição, administração logística de materiais (LAMBERT; STOCK; VANTINE, 1998). Segundo estes autores, o conceito de logística iniciou após a Segunda Guerra Mundial e a partir daí teve uma evolução. Nas décadas de 60 e 70 iniciou-se uma abordagem acadêmica.

A logística estuda como a gestão pode prover o melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivo das atividades de suprimento, armazenagem, movimentação e distribuição, que visam a lidar com o planejamento e controle do fluxo de materiais provenientes de fornecedores para os usuários finais (JONES; HERSTELY; BORGATTI, 1997).

Também compete à logística estudar a maneira como a gestão consegue melhorar a rentabilidade da distribuição aos clientes e consumidores utilizando para isso um planejamento e controle das atividades relacionadas ao suprimento, à armazenagem, à movimentação e à distribuição, com a finalidade de trabalhar, planejando e controlando as transações de matéria-prima e produtos acabados (TUCEN; ALPAN, 2010).

A função do sistema logístico é de conseguir garantir que os níveis de serviço predefinidos sejam atingidos. Se os mesmos não forem atingidos, haverá um desbalanceamento no planejamento de *marketing*, ocasionando insatisfação no cliente. Se os níveis forem ultrapassados, isto pode gerar custos adicionais para a empresa (HIJJAR, 2001).

Neste horizonte, Ballou (1995) afirma que a logística é definida como a associação do estudo e administração de fluxos de bens, serviços e informação, colocando-os em movimento. É a minimização do tempo na movimentação de bens ou entrega de serviços de forma eficaz e eficiente, realizando esta tarefa ao menor custo possível. Segundo o autor, está dividida em três atividades primárias: transporte, estoque e armazenagem.

Gracht e Darkow (2010) observam alguns itens que acentuam a logística em um sentido de maior complexidade, como o grande crescimento no número de produtos, um ciclo de vida de produtos cada vez menor, o aumento na segmentação de mercados, a própria globalização e a conseqüente imposição de serviços associados a produtos.

No momento em que a produção é finalizada até o instante da sua compra, as mercadorias são responsabilidade da logística de distribuição (BALLOU, 1993). É um dos pontos mais importantes da logística, na representatividade dos custos e também uma proximidade com o consumidor final. A logística de distribuição é dividida em três segmentos: armazenagem, distribuição e transporte.

O conceito mais amplo de logística é o de entregar o produto certo, na hora certa, no local certo, e com menor custo possível (SILVA NETO, 2004). A logística envolve a integração de informações, transporte, nível de estoque, armazenagem, manuseio de materiais e embalagem. O desafio está na coordenação do conhecimento específico de tarefas individuais em uma competência integrada, concentrada no atendimento aos clientes (BOWERSOX; CLOSS, 2007).

Segundo Stock, Greis e Kasarda (1998), a logística está cada vez mais focada na eficiência e eficácia do desempenho das atividades logísticas. Para Fleury, Figueiredo e Wanke (2000), um dos principais pilares de sustentação da logística é o conceito de logística integrada, no qual as atividades e também funções logísticas não ficam isoladas, mas iniciam a figurar como um componente operacional da estratégia de *marketing*. O transporte exerce extrema influência no serviço ao cliente, devido a uma série de exigências como o tempo utilizado em uma viagem; a pontualidade exercida pelo transportador; a possibilidade de exercer o serviço porta a porta; a disponibilidade de manusear cargas diferentes; a flexibilidade do transportador oferecer mais serviços e a necessidade de poder gerenciar os riscos no que se refere a danos, avarias e até roubos.

Segundo Bozarth et al. (2009), o próprio desenvolvimento da economia global fez com que departamentos que anteriormente atuavam de maneira separada, como logística, compras, gerenciamento das operações, hoje estão concentrados na área do gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Atualmente uma forma de obter a diferenciação, em função da competição, é disponibilizar um pacote de serviços, obtendo desta forma uma vantagem competitiva, entregando o produto certo, nas condições acordadas e com preço justo (HALLEY; GUILHON, 1997). Neste contexto a redução de custos logísticos, otimizando a cadeia de suprimentos, é um passo importante para a maximização dos lucros, mas tendo a preocupação com a qualidade do nível de serviço (SMICHI-LEVI; KAMINSKY, 2000). Colaboram Bowersox e Closs (2007, p. 85) “a menos que a empresa consiga prestar um serviço de qualidade por um custo razoável, os clientes não têm por que conceder novos pedidos”.

Para fazer a logística da empresa, Liu e Wang (2009) colocam que as organizações começam a ver como fator competitivo a contratação de operadores logísticos. Assim conseguem concentrar seu foco no escopo de seu negócio; conseqüentemente, com aperfeiçoamento de eficiência, lucratividade e melhor utilização dos recursos.

Bowersox, Closs e Helferich (1986) definem logística como uma lógica para guiar o processo de planejamento, alocação e controle financeiro e recursos humanos comprometidos com a distribuição física, o suporte à manufatura e operações de compra. Complementam Stock, Greis e Kasarda (1998) que a logística é entendida como um processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de bens, relação de serviços e informações, do ponto de origem até o ponto de consumo. Percebe-se a evolução da logística, antes considerada uma atividade que se preocupava de maneira isolada com as tarefas de transporte, armazenamento e estoque.

Para o Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais (IMAM), a logística pode ser entendida como uma linha horizontal hipotética, que representa o fluxo de produto e das informações. Este fluxo integra funções individuais situadas na estrutura vertical da empresa (IMAM, 1996).

Já para Daskin (1985), logística é definida como o projeto e a operação física, gerencial e de sistemas de informação necessários para permitir que bens transponham o tempo e o espaço. De acordo com Kotler e Armstrong (1999), a logística abrange não somente a distribuição para fora, mas também a distribuição para dentro. Em contrapartida, Bowersox e Closs (1996) relacionam a interface da logística com o ambiente externo da empresa, pois seu gerenciamento envolve funções nos dois extremos: fornecedores e clientes. A Figura 1 mostra, conforme Bowersox e Closs (1996), a logística como uma competência que liga uma empresa com seus clientes e fornecedores, na qual as informações partem dos clientes e fluem por meio da empresa na forma de vendas, previsões e pedidos, transformando-se em planos específicos de fabricação e compra.

Figura 1 – Sistema logístico



Fonte: Adaptada de Bowersox e Closs (1996, p. 116)

Afirma Christopher (2007) que a logística é conceituada como um processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, a movimentação e a armazenagem de materiais, peças, e produtos acabados, bem como os fluxos de informações correlatas, por meio da organização de seus canais de *marketing*, de modo a poder maximizar a lucratividade e a rentabilidade presente e futura, por meio de atendimento dos pedidos ao menor custo possível (KOPCZAK, 1997).

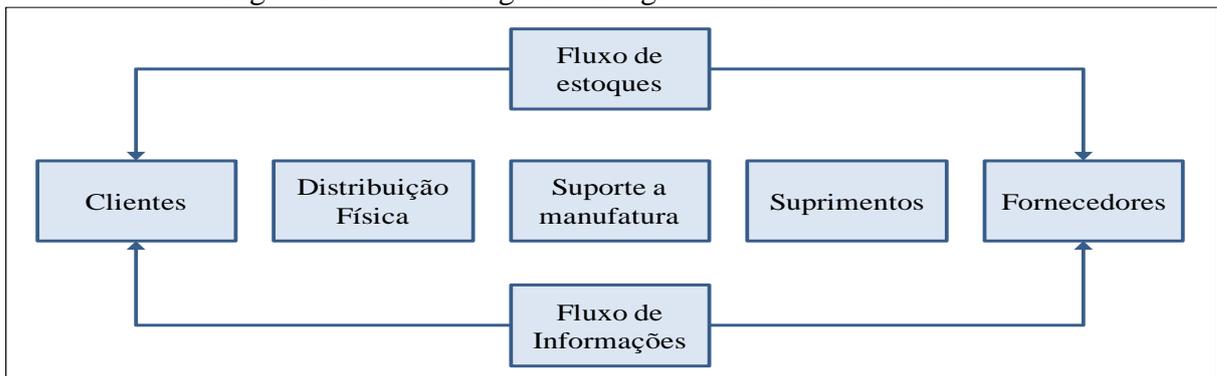
É importante entender que a logística faz parte da cadeia de suprimentos, que planeja programa e controla, de forma eficiente e eficaz, a expedição, o fluxo reverso e a armazenagem de bens e serviços, bem como de fluxo de informações relacionados com o propósito de atender às necessidades dos clientes (FARIA; COSTA, 2005). Estas atividades logísticas podem ser terceirizadas pelas empresas, para que as mesmas possam concentrar-se no seu *core bussines* (AKTAS; ULENGIN, 2005). É notória a posição dos diversos autores citados de que a logística visa a atender as expectativas dos clientes, estando assim intimamente ligada ao *marketing*.

Para Bowersox (1974), o sistema logístico é concebido para apoiar a manufatura e as operações de *marketing*. Uma questão crítica é conseguir definir o nível desejado da performance e o custo dessas despesas.

É necessário estabelecer harmonia entre os custos e o cumprimento dos objetivos logísticos. O estabelecimento do nível de performance deve seguir uma realidade fixado dentro dos objetivos dos clientes.

Conforme Bowersox e Closs (1996), com a alocação dos recursos necessários, a empresa tem a capacidade de obter qualquer nível de serviço logístico desejado. Adicionar valor aos serviços entende-se por atividades específicas para determinados clientes, além do seu trabalho que incrementarem sua eficácia e eficiência. A Figura 2 apresenta o sistema logístico de Bowersox e Closs.

Figura 2 – Sistema logístico integrado de Bowersox e Closs



Fonte: Adaptada de Bowersox e Closs (1996, p. 31)

Este sistema coloca que:

- a distribuição física: atende o movimento do produto final para os clientes;
- o suporte à manufatura: coordena a administração dos estoques utilizados nos trabalhos;
- o suprimento: está relacionado às compras e aos arranjos internos de monitoração de materiais;
- o fluxo de estoques: é a administração das operações de logística relacionada com o movimento de estocagem de materiais e produtos finais;
- o fluxo de informações: identifica a localização específica dentro do sistema para a solicitação feita.

Consoante a isso, Bowersox e Closs (1996) afirmam que a coordenação é a espinha dorsal do sistema de informações para os participantes da cadeia de suprimentos.

O escopo da atividade logística foi sintetizado por Hall (1985) com algumas questões:

- quando e onde um produto deve ser produzido?
- quando e onde um produto deve ser armazenado?
- quando e onde um produto deve ser transportado?

As decisões da área logística são de cunho temporal, pois, em todas as perguntas, Hall (1985) utiliza a palavra *quando*. Isto acontece, pois exige a necessidade do respeito ao tempo, que, caso for desconsiderado, pode causar perdas de capital e consumo de recursos desnecessários. A palavra *onde* dá uma dimensão espacial, fazendo uma análise de, por exemplo, localização de plantas fabris, armazém, consolidação de carga e até mesmo o tipo do veículo (HALL, 1985).

Com uma gestão logística adequada, as empresas conseguem uma permanência no mercado com sustentabilidade. A logística é um elo entre o mercado e a empresa e entre a

empresa e seus fornecedores. Quanto mais estiver coordenada a gestão logística, mais eficiente será a resposta ao mercado (BALLOU, 2006).

Visser, Binsbergen e Nemoto (1999) afirmam que ocorreram muitas inovações tecnológicas envolvendo a logística. Os processos tornaram-se especializados com atividades externas à empresa demandando um aumento no transporte. Isto é confirmado por Fawcett, Ellram e Ogden (2007), pois a cadeia de suprimentos ficou muito mais complexa, com o fornecedor mais adequado, situando-se do outro lado do mundo.

Para Yin e Dayong (2000), a concorrência não passa a ser somente de uma empresa contra outra empresa, mas sim de uma cadeia de suprimentos contra outra cadeia de suprimentos. É importante inserir-se em uma cadeia mais competitiva, para que se consiga uma sustentabilidade a longo prazo.

Segundo Blois et al. (2007), com relação a todos os serviços que compõem a logística, é fundamental que se faça a avaliação de qual modal será utilizado para o transporte dos produtos do fornecedor até o consumidor final. Nesse contexto, o transporte rodoviário de cargas concorre com o modal ferroviário e hidroviário; ambos têm a vantagem de terem custos mais baixos, mas o que diferencia o transporte rodoviário é que o mesmo entrega o produto na porta do cliente.

2.2 TRANSPORTE

2.2.1 Conceito

Importante setor da logística e também da economia é o de transporte de carga, pois une as fontes produtoras e o mercado. Inicialmente faz o transporte da matéria-prima e vai até a distribuição do produto acabado (SCHLÜTER, 1984). Segundo o autor, algumas coisas justificam a escolha pelo transporte rodoviário em detrimento de outros modais: flexibilidade e facilidade de acesso dos locais de embarque e desembarque, o transporte porta a porta (porta do produtor até porta do consumidor), desembaraço de documentação mais simplificada e, finalmente, rapidez na entrega do produto.

Dependendo do produto, o transporte pode ser executado por um modo diferente como o rodoviário, aeroviário, ferroviário, hidroviário e o dutoviário. Como cada produto possui características e custos diferenciados, o modal mais adequado, ou a junção destes modais, é o que será selecionado para o transporte do produto. Segundo o autor, a escolha se dá pela influência de como as características de cada modal atuam na estrutura de decisão.

Em nosso país o transporte de cargas consolidou-se na década de 60. A matriz modal logo foi direcionada para o rodoviário, tendo em vista a acessibilidade plena encontrada por este modal. Para Uelze (1974), o transporte rodoviário é o modal mais competitivo, o que contribui para a distorção da matriz modal brasileira, no momento em que a compararmos com a matriz modal utilizada no mundo.

A empresa de transporte tem como objetivo decidir sobre investimentos e apontar as políticas operacionais que determinam o maior retorno sobre os ativos. Para que consiga atingir estes objetivos, necessitam considerar diversos custos ao investirem em ativos ou efetivar a política de preços e das operações: custos com relação ao veículo utilizado, custo operacional fixo, custo decorrente das viagens, custo da quantidade e custo indireto (CHOPRA; MEINDL, 2003). O fato de buscar novas maneiras de negociar e suas soluções contribuem para que se consiga atingir os objetivos (PERÇIN, 2009).

Pela necessidade de diferenciar os serviços, as empresas de transporte rodoviário de carga possuem a seguinte segmentação: carga geral, fracionada, líquida, a granel, sólida granel, gasosa granel, frigorífica, automóveis, bebidas, móveis, bens indivisíveis (SCHLÜTER, 1984a).

Em Schlüter (1991), o autor aborda uma cronologia entre as empresas e o mercado:

- a) geração de confiabilidade;
- b) compra do serviço por parte do cliente;
- c) execução do serviço;
- d) cobrança do serviço;
- e) realimentação.

Percebe-se que o autor coloca que a geração de confiabilidade é o fator que desencadeia a decisão de aquisição do serviço. Se o cliente tem certeza de que irá receber o serviço contratado dentro do prazo acordado certamente este fator desencadeará novas compras. Assim se sustenta a venda de serviços. Desta forma, um tipo de serviço é o de transporte, pois possui um potencial de agregar valor à cadeia produtiva. Esses valor é oriundo das dimensões de tempo, lugar, quantidade e melhores serviços do cliente, entregas mais rápidas e confiáveis, podendo até eliminar processos que não geram valor ao cliente (NOVAES, 2001).

As organizações vêm sofrendo uma intensa competição, tendo como desafio a manutenção de seus clientes com contratos ativos. Os lucros vêm sofrendo forte pressão de preço, com o efeito da globalização e do relacionamento com clientes. Com o atendimento de novas regiões e com a adoção de novas tecnologias (VASILIAUSKAS; BARYSIENE, 2008).

Jacson (1985) coloca que os relacionamentos entre empresas de transporte e seus clientes normalmente não são duradouros. Isto se deve aos custos de mudança de fornecedor deste tipo de serviço não serem elevados. A autora afirma ainda que sempre que tivermos custos de mudança baixos é mais difícil que se estabeleçam relações formais e duradouras. Por outro lado, Day e Wensley (1983) defendem a diferenciação do serviço, visando a ampliar a sua participação no cliente e paulatinamente criar barreiras à entrada dos concorrentes, obtendo-se assim uma vantagem competitiva.

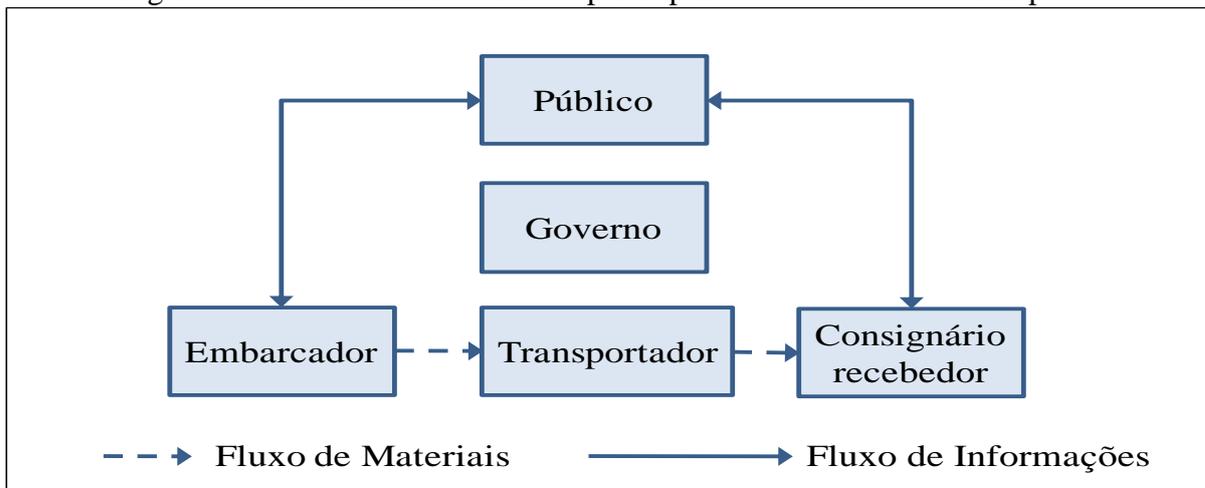
O objetivo é que se consiga obter uma relação duradoura entre a empresa e o cliente e para atingir isto é necessário oferecer serviços agregados ao transporte que resultem na satisfação do cliente com credibilidade. O mercado não comporta mais a simples troca de dinheiro por frete.

No canal logístico, o elemento responsável pelas facilidades de comunicação é o transporte. Para conseguir obter a capacidade de transporte, a empresa dispõe de algumas alternativas: prover uma frota com equipamentos; prover o transporte com especialistas que fazem os serviços de movimentação ou a contratação de uma empresa de transporte que faça o carregamento do produto necessitado (BOWERSOX; CLOSS; HELFERICH, 1986). Já Bowersox e Closs (1996) enumeram duas alternativas para a funcionalidade do transporte: o produto em movimento e o produto estocado.

Os mesmos autores citam dois princípios fundamentais para a administração do transporte e para as operações. O primeiro é a economia de escala, em que o custo de cada unidade de peso transportada decresce a partir do aumento da quantidade embarcada. O segundo é a economia de distância, na qual o custo por distância transportada diminui quando a distância aumenta.

Sobre o estabelecimento da capacidade do serviço de transporte, esses autores analisam o custo que deve ser minimizado em relação ao custo total do sistema, à velocidade adequada e à consistência do serviço. O ambiente do transporte é composto de cinco partes: o embarcador, o transportador, o governo, o público e o cliente, conforme mostrado na Figura 3.

Figura 3 – Relacionamento entre os participantes das decisões de transporte



Fonte: Adaptada de Bowersox e Closs (1996, p. 169)

Para Handabaka (1994), o transporte rodoviário de cargas tem os mesmos custos fixos entre os modais disponíveis. O caminhão é uma unidade econômica consideravelmente pequena, e as operações em terminais não exigem equipamentos caros. Em compensação, os custos variáveis tendem a ser altos. Estes custos podem ser relacionados à segmentação do mercado. A carga pode ser classificada como a granel ou carga geral. A carga a granel é caracterizada pela movimentação em grandes massas e não divisível unitariamente.

Em Handabaka (1994), a carga geral pelo critério operacional pode atuar em diversos segmentos: a carga geral propriamente dita, mudanças, veículos, produtos perecíveis, cargas aquecidas, valores, animais e cargas perigosas. Quanto à segmentação por serviço, a carga pode ser classificada de completa quando o embarcador ocupa completamente a capacidade do veículo e carga fracionada quando a carga é consolidada com pequenos lotes.

No estudo de Kato (2007), os principais problemas enfrentados pela indústria brasileira do transporte seriam o desbalanceamento da matriz com concentração excessiva no modal rodoviário; o baixo valor do frete que, na verdade, é ocasionado pelas pequenas barreiras para novos entrantes, fazendo com que exista uma oferta muito acima do necessário; a legislação brasileira não contribui para que o setor consiga uma melhor remuneração, o que poderia ser solucionado com a normatização do setor; os acidentes nas estradas têm várias causas, mas como principal o excesso de horas trabalhadas que, em média são de 15 diárias e a deterioração das estradas; a falta de segurança e o roubo de cargas estão diretamente relacionados ao aumento da violência na estrada; o excesso de peso e a fiscalização deficiente contribuem para a deterioração da malha rodoviária; o envelhecimento da frota faz com que existam em trânsito muitos veículos inseguros e extremamente poluentes; o custo baixo do transporte e a concorrência predatória; o consumo energético e a emissão de poluentes estão

basicamente relacionados pela má-qualidade do combustível revendido no mercado nacional e pelo baixo nível de manutenção dos veículos e, finalmente, a inexistência de um planejamento estratégico integrado com a cadeia produtiva.

2.2.2 Histórico do transporte de carga no Brasil

Parreiras (1990) faz um breve histórico sobre o transporte rodoviário de cargas no Brasil. Seguem alguns apontamentos citados por ele:

- a) no início do século XX, o transporte de mercadorias ainda era feito por serviço braçal humano e com os animais de carga, mas com alguns produtos transportados por ferrovias que neste momento inicia a sua expansão;
- b) os primeiros caminhões utilizados para o transporte iniciam a operar em 1908;
- c) o início da Primeira Guerra Mundial interrompe a importação de manufaturados e acaba incentivando a expansão industrial;
- d) na década de 20, a Ford instala-se no país e os veículos se difundem pelo território;
- e) no final da década de 20, a ferrovia atravessa séria crise, o que abre mercado para os caminhões que passam a ser vistos como necessidade para o progresso. Eles começam a ser produzidos no país, juntamente com um investimento no aumento da malha rodoviária;
- f) com a Segunda Guerra Mundial, a demanda pelo transporte rodoviário aumenta mais, devido à dificuldade de circulação da navegação de cabotagem;
- g) na década de 50, o país experimenta um novo modelo de industrialização e decide pelo grande investimento em energia e transportes;
- h) a indústria automobilística assume um papel muito importante neste processo de industrialização. A maioria das empresas de Transporte Rodoviário de Carga (TRC) conhecidas hoje iniciou suas atividades nesse período.

2.3 CENÁRIOS PROSPECTIVOS

Os cenários prospectivos foram utilizados inicialmente de maneira sistemática pelos militares, principalmente norte-americanos, no decorrer da Segunda Guerra Mundial, no auxílio à elaboração de estratégias utilizadas nos combates (MARCIAL; GRUMBACH, 2005). Na França, iniciou a ser difundido na década de 70 para estudos de prospecção

geográfica. Em seguida passou a ser usado em setores como indústria, agricultura, demografia e emprego (GODET, 2000).

No setor de transportes, o primeiro estudo de que se tem notícia, com referência a cenários, foi publicado na Revista de Administração Pública com um artigo que possui o título de “A utilização de cenários na formação e análise de políticas para o setor público”, que foi publicado em 1988 (ÁVILA; SANTOS, 1988).

Para Moretti (2002), a elaboração de cenários no Brasil passou a ser utilizada há muito pouco tempo. As empresas estatais, como Petrobras e Eletrobras foram pioneiras na sua utilização, no final dos anos 80. Eram projetos com ponto de vista de longo prazo e também com período de maturação longo.

Em Porter (1998), o cenário é considerado uma visão internamente consistente do que poderia vir a ser o futuro, na qual tem grande importância para o planejamento estratégico, pois na organização facilita a compreensão das incertezas, principalmente na cadeia de valor. Já para Schwartz (2003), a construção de cenários é considerada pelo autor uma ferramenta para que ele consiga ordenar suas percepções sobre ambientes alternativos no futuro, em que as consequências de suas decisões vão ocorrer.

De acordo com Davis (1998), o cenário é uma ferramenta com poder muito grande voltada para o futuro. Os cenários são históricos aceitáveis, apropriados, e que podem oferecer outra alternativa sobre o futuro.

Em Godet (2000), o autor define cenário em que a descrição de uma situação futura e um itinerário de eventos formam um conjunto através do qual se sai de uma situação atual para uma outra futura. Ele divide cenários em dois grupos. O primeiro, é o de cenários exploratórios que leva a um provável futuro, iniciando por tendências prováveis em passado e presente.

O segundo, é cenários de antecipação que se constroem a partir de imagens consideradas alternativas de futuro que são desejáveis. Segundo Oliveira (1996), existem diversos benefícios na construção de cenários como: aumenta a consistência interna no processo de decisão; facilita o processo de entendimento do ambiente conjuntamente com as influências; entende as relações entre os fatores dentro e fora da organização; consegue subsídios para formar as estratégias.

Em Bontempo (2000), prospectar o futuro é uma condição muito importante para se obter a vantagem competitiva, mas existem alguns fatores que limitam isto, como, por exemplo, os resultados obtidos com as técnicas, que devem ser integrados à administração

estratégica e também ao processo de decisão e, principalmente, a empresa deve estar ciente da acuracidade da previsão de futuro.

Em Hamel (2002), o autor afirma que as empresas deverão estar preparadas para alterar o ramo da organização, não mais somente em um momento de crise, mas sim a cada dois ou três anos. Para que isto seja possível, é necessário compreender o setor em que se está inserido, e um estudo sobre as tendências do segmento consegue possibilitar a compreensão das forças que agem no seu futuro.

A prospecção tecnológica é um ramo de estudos de projeção de futuro, cuja ferramenta propicia identificar oportunidades; favorecer a percepção de riscos e antecipar mudanças, deste modo fornecendo elementos de suporte que facilitam tomadas de decisão (SHIFTAN; KAPLAN; HAKKERT, 2003).

Os estudos são desenvolvidos por meio de técnicas utilizadas para avaliar e determinar novas tecnologias e também tecnologias já estabelecidas e seus impactos sobre a economia, o ambiente e as estruturas da sociedade (RONDE, 2003). Mesmo que não seja possível eliminar as dúvidas sobre o futuro, o processo estruturado, que permite prever o futuro tecnológico e consiga avaliar as tecnologias emergentes, certamente possui grande valia no momento que se faz necessário tomar alguma decisão (RANAFIN, 2004).

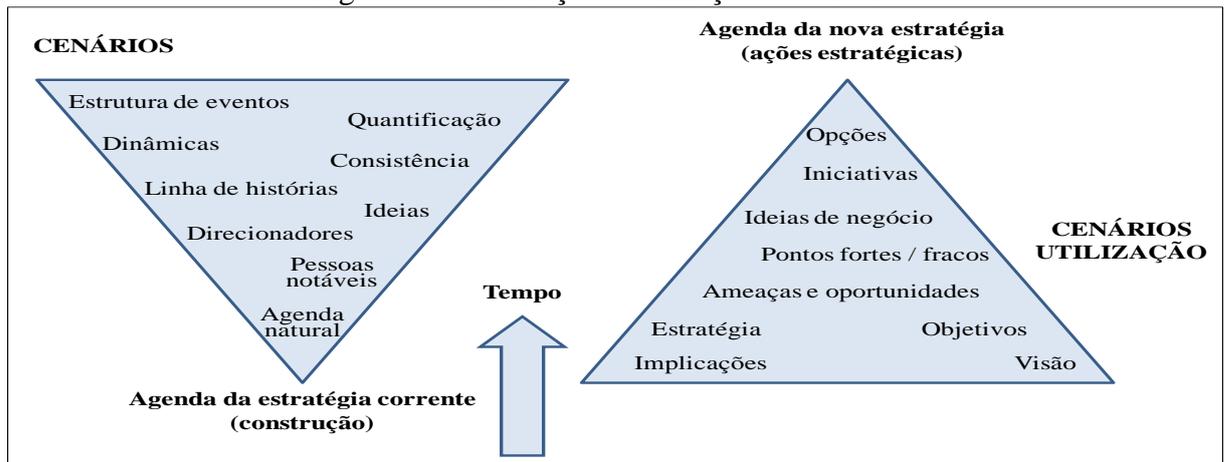
Os cenários prospectivos não buscam simplesmente acertar o que vai ocorrer no futuro, mas criar a possibilidade de elaborar estratégias que possam ser vencedoras, independentemente do ambiente adverso que a organização poderá enfrentar. São projetadas as quebras de tendências que podem gerar oportunidades ou ameaças. A identificação de ameaças e oportunidades tecnológicas precisa avaliar a força política, econômica, cultural, social e tecnológica, pois estas forças têm grande influência no desenvolvimento de um segmento industrial (BLOIS et al., 2007).

A principal meta na concepção dos cenários é propiciar às empresas criarem valor para seus clientes, para seus acionistas e seus funcionários (ROSS; GREENO; SHERMANN, 1998).

Em Band (1997), a aprendizagem com as lições de sucessos e fracassos passados e a capacidade de converter estas informações em novas criações, juntamente com a possibilidade de sentir a mudança, normalmente são aptidões das empresas de alto desempenho. Mas sem a implementação das estratégias oriundas dos cenários, a prática disto é inútil.

A Figura 4 demonstra as interações entre a estratégia e montagem de novos cenários.

Figura 4 – Construção e utilização de cenários



Fonte: Adaptada de Davis (1998)

Segundo Buarque (2003), os estudos de cenários recorrem a um conjunto de técnicas e processos de sistematização e organização das informações e hipóteses. Existe um diversificado conjunto de técnicas que serve para o processo de construção de cenários.

A ideia central da análise prospectiva para Herrera et al. (1994) é construir um futuro desejável entre as diversas opções de possíveis futuros e identificar as ações estratégicas que serão necessárias para alcançar a meta do futuro desejado.

2.3.1 Abordagens

Conforme Godet (1999), os cenários são conjuntos formados pela descrição de uma situação futura e pelo curso dos eventos que permitem que caminhemos da situação original para a situação futura. A palavra *cenário* é muitas vezes abusada, especialmente quando utilizada para descrever qualquer conjunto de hipóteses. É claro que essas hipóteses devem ser simultaneamente pertinentes, coerentes, plausíveis, importantes e transparentes para atingirem a todos nossos critérios.

Os cenários possuem duas categorias ou abordagens, segundo Godet (1999):

- a) exploratórias: começando de tendências do passado e do presente e levando para futuros prováveis;
- b) desejado ou normativo: ao contrário, é a expressão do futuro baseada na vontade de uma coletividade, refletindo seus anseios e expectativas e delineando o que se espera alcançar num dado horizonte. Entretanto, como deve representar a descrição de um futuro plausível, o cenário desejado não pode ser a mera expressão incondicionada dos sonhos ou das utopias de um grupo, mas antes um

futuro que pode ser realizado como um desejo viável. Assim, o cenário desejado deve ser também uma descrição consistente de uma visão que leve em conta o contexto histórico e os recursos mobilizáveis pela coletividade.

Esses cenários exploratórios ou antecipatórios podem, além disso, indicar uma tendência ou serem contrastados, dependendo se eles levam em consideração os desenvolvimentos mais prováveis ou extremos. Não existe uma única abordagem com relação a cenários, existem inúmeras, sendo que pelo menos três fases são comuns aos tipos de cenários:

- a) identificação das variáveis-chave ou eventos motrizes, que serão identificados na revisão da literatura e da pesquisa com especialistas;
- b) análise do jogo dos atores, influência sobre as variáveis-chave, para poder fazer as perguntas-chave para o futuro;
- c) redução da incerteza nas questões-chave e escolha dos cenários ambientais mais prováveis usando os métodos de consulta a especialistas.

No item a seguir, apresenta-se a descrição das etapas dos modelos mais difundidos na literatura pesquisada, como Godet, Porter, *Global Business Network* (GBN) e Grumbach.

2.3.2 Método de Godet

Segundo Godet e Roubelat (1996), a formação de cenários é composta por seis etapas como descrito a seguir:

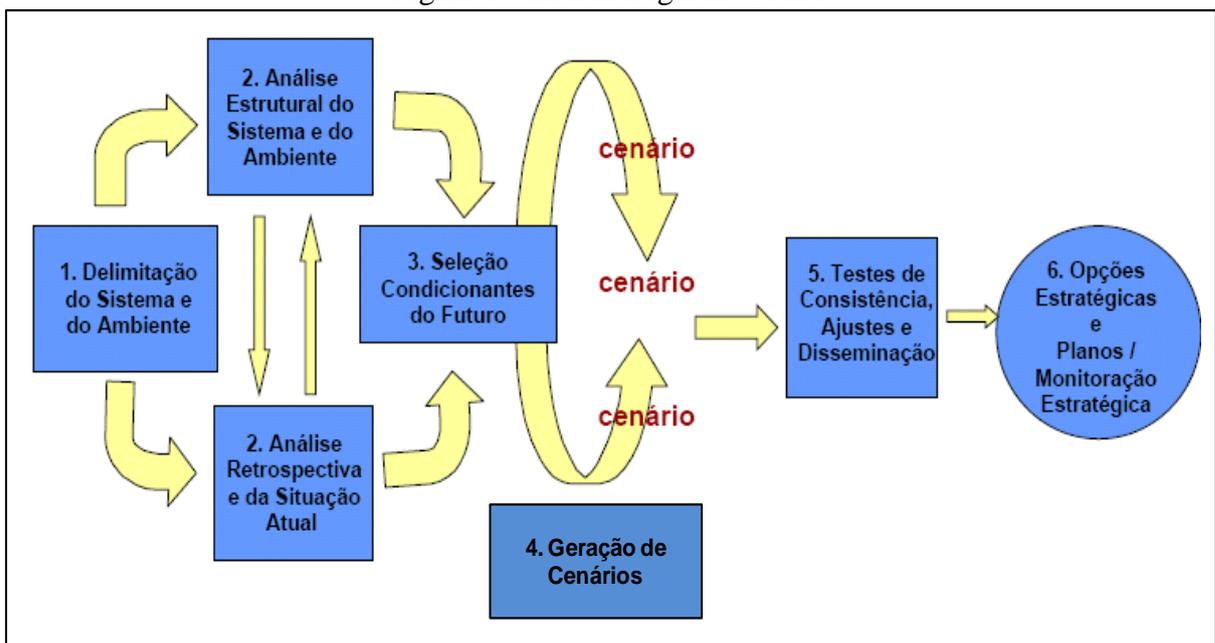
- a) delimitação do sistema e do ambiente: esta fase é quando o sistema e o ambiente são delimitados. Para Marcial e Grumbach (2005), o sistema é delimitado pelo objeto de estudo, e o ambiente é o contexto mais amplo, em que o sistema está inserido, e ambos se influenciam mutuamente;
- b) análise estrutural do sistema e do ambiente, retrospectivamente, e da situação atual: é a fase designada para a coleta da maior quantidade possível de variáveis do sistema e de seus atores;
- c) seleção dos condicionantes do futuro: baseando-se na análise estrutural do sistema e do ambiente, obtém-se nessa fase as tendências de peso, os fatos portadores de futuro, os fatores predeterminados, as invariantes e as alianças existentes entre os atores;
- d) geração de cenários alternativos: Godet e Roubelat (1996) sugerem o uso do Sistema de Matrizes de Impactos Cruzados (SMIC), evitando assim que se gerem

muitos cenários, resultando em um processo amplo em que se perderia o sentido. Segundo Marcial e Grumbach (2002), após o uso do SMIC, devem ser construídos os cenários, levando em consideração as variáveis-chave, as tendências de peso, as estratégias dos atores e os fatos portadores de futuro já identificados;

- e) teste de consistência, ajuste e disseminação: é utilizado para verificar a consistência e a coerência dos atores com a lógica estabelecida com os cenários;
- f) opções estratégicas e planos/monitoração estratégica: segundo Marcial e Grumbach (2002), os cenários devem ser utilizados pela alta direção na organização das novas estratégias, assim como nos planos de manutenção dessas estratégias.

A Figura 5 apresenta as seis etapas propostas por Godet, que acima estão descritas e detalhadas.

Figura 5 – Metodologia de Godet

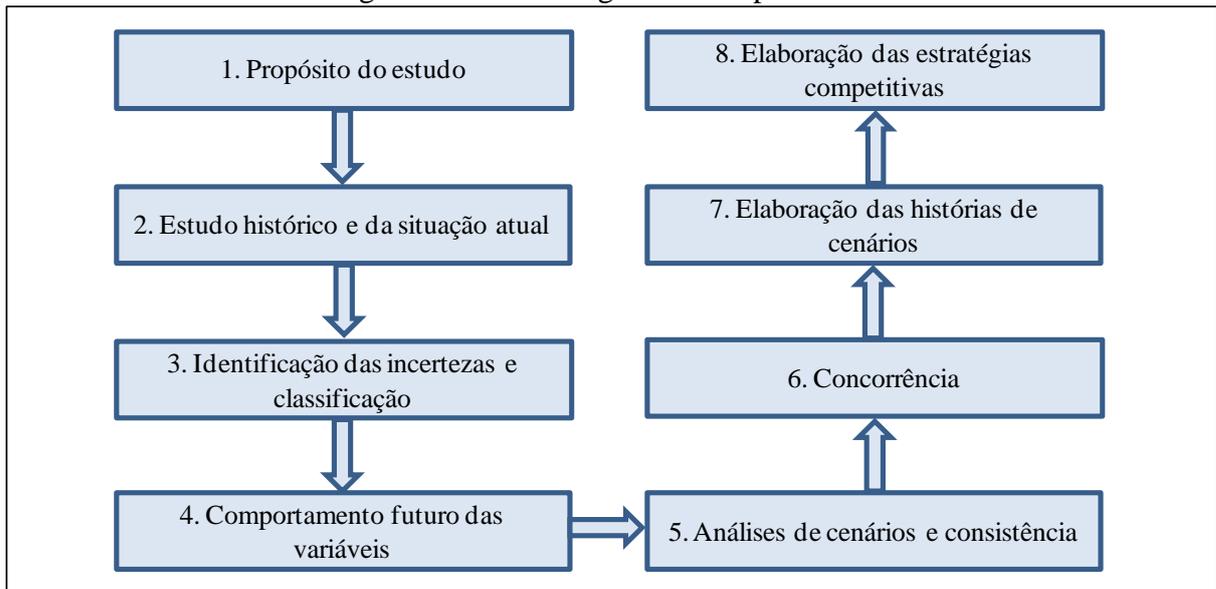


Fonte: Adaptada de Marcial e Grumbach (2002, p. 71)

2.3.3 Método de Porter

A metodologia descrita por Porter (1998) compreende oito etapas distintas; segundo o autor, a construção de cenários é a melhor ferramenta para o desenvolvimento de estratégias competitivas com relação às incertezas do futuro. Na Figura 6 apresentam-se as fases do método descrito por Porter.

Figura 6 – Metodologia descrita por Porter



Fonte: Adaptada de Marcial e Grumbach (2002)

As etapas são descritas conforme:

- a) propósito do estudo: o início do processo é a fixação dos propósitos do estudo, a amplitude e o ambiente temporal;
- b) estudo histórico e da situação atual: nesta etapa se desenvolve um estudo histórico e situacional da estrutura da indústria. Esse estudo se faz necessário para facilitar a identificação das incertezas que possam afetar a indústria;
- c) identificação das incertezas críticas: segundo Porter (1998) é difícil reconhecer as fontes de incertezas, por isso o autor descreve uma série de passos, sendo o primeiro a elaboração de uma lista de variáveis que poderão causar impactos em um futuro próximo. Esta lista deve ser analisada e classificada em variáveis constantes, predeterminadas e incertas;
- d) comportamento futuro das variáveis: para o desenvolvimento dos cenários, o autor indica o uso apenas das variáveis incertas. Para a definição dessas variáveis, o autor sugere consultas com especialistas. Neste passo ocorre também a discussão para a identificação das ações de curto e longo prazo, que devem ser desenvolvidas para viabilizar os acontecimentos futuros. As variáveis incertas independentes devem ser trabalhadas de forma a serem classificadas em ordem de importância, separando-as em dois grupos, as mais e menos importantes;
- e) análise de cenários e consistência: após serem realizadas as suposições quanto ao futuro, o autor sugere uma análise sobre a consistência desses possíveis cenários. Devem ser aproveitados somente os cenários consistentes, os quais serão

habilitados para análises mais profundas, levando em consideração o comportamento de cada variável;

- f) concorrência: após a identificação dos cenários consistentes, acrescenta-se o movimento da concorrência e suas implicações. Neste passo são identificados os concorrentes e os seus movimentos em relação a cada um dos cenários;
- g) elaboração e histórias de cenários: neste passo são desenvolvidas as histórias de cada cenário, que deverão conter a descrição do comportamento das variáveis incertas dependentes e independentes e as mudanças estruturais predeterminadas, juntamente com os elementos constantes da estrutura da indústria;
- h) elaboração das estratégias competitivas: essa etapa é responsável pelo estudo, por parte dos dirigentes, para o desenvolvimento das estratégias competitivas da empresa para criar o futuro desejado.

2.3.4 Método da *Global Business Network*

Peter Schwartz (1996) desenvolveu na empresa norte-americana GBN a metodologia de cenários prospectivos, através de oito passos, denominada GBN. Os passos são apresentados a seguir:

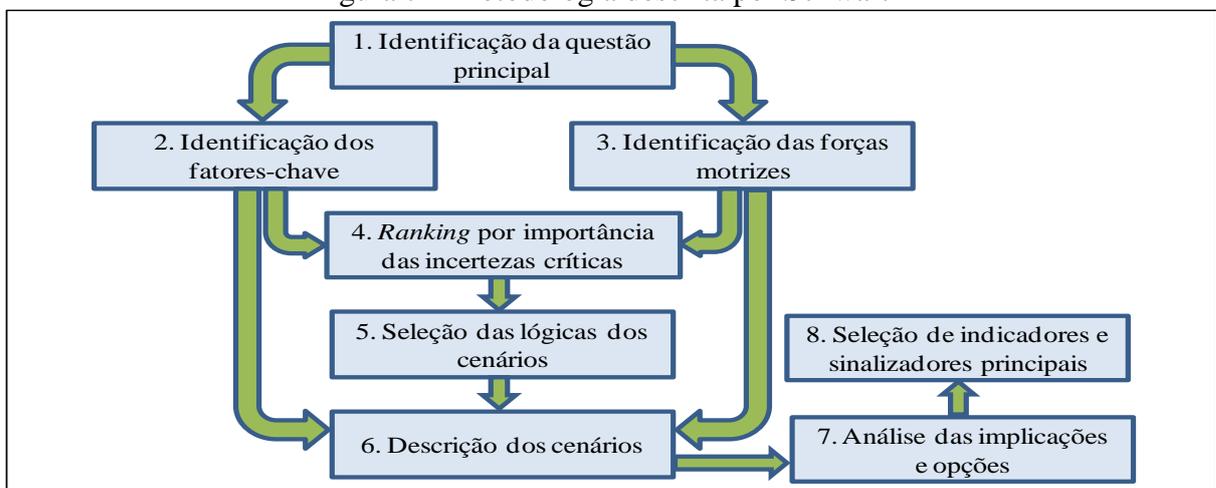
- a) identificação da questão principal: conforme Marcial e Grumbach (2002), o desenvolvimento do projeto inicia-se pela descoberta da questão principal, ou seja, o motivo estratégico que levou a desenvolver cenários alternativos;
- b) identificação das principais forças do ambiente local: para Blois et al. (2007), essa etapa refere-se à identificação das forças do ambiente, também chamada de fatores-chave. Os fatores-chave incluem estudos sobre clientes, fornecedores, concorrentes, tamanho do mercado, volatilidade, etc.;
- c) identificação das forças motrizes (macroambiente): Marcial e Grumbach (2002) colocam como forças motrizes as sociais, econômicas, políticas, ambientais, e tecnológicas e indicam essas forças como sendo as responsáveis pela movimentação de um cenário. Para Schwartz (1996), é importante o desenvolvimento de exercícios que juntem essas forças aleatoriamente, buscando, dessa maneira, novas conexões;
- d) *ranking* por importância e incerteza: após a identificação das forças motrizes, os elementos devem ser separados em elementos predeterminados e elementos de incertezas críticas, sendo que os predeterminados são elementos que independem

do cenário, tendo a sua ocorrência certa. Os elementos de incertezas críticas, por sua vez, são compostos por variáveis incertas, sendo responsáveis pelo desenvolvimento dos cenários;

- e) seleção das lógicas dos cenários: para Marcial e Grumbach (2002), as variáveis identificadas como incertezas críticas serão as condicionantes dos futuros cenários a serem construídos. Essas variáveis devem ser colocadas nos eixos ao longo dos quais os cenários serão descritos. Essa etapa é a considerada a mais importante para a construção dos cenários no modelo GBN;
- f) descrição dos cenários: segundo Marcial e Grumbach (2002), os cenários devem ser apresentados em forma narrativa. Após o desenvolvimento dos cenários, devem ser verificadas as implicações referentes a cada cenário, a solução mais pertinente, quais as vulnerabilidades identificadas e se a decisão a ser tomada é suficientemente robusta;
- g) análise das implicações e opções: essa etapa remete à questão principal, para que se imagine a empresa em cada situação cenarizada, identificando as estratégias a serem projetadas para cada cenário, ou optar por uma única estratégia robusta que possa abranger todos os futuros enredos;
- h) seleção dos principais indicadores e sinalizadores: para Marcial e Grumbach (2002), o desenvolvimento com mais rapidez de sinalizadores é a forma de facilitar ao tomador de decisões perceber qual dos cenários mais se aproxima da atualidade. O objetivo desses indicadores é o monitoramento contínuo.

A Figura 7 ilustra a metodologia descrita por Schwartz.

Figura 7 – Metodologia descrita por Schwartz



Fonte: Marcial e Grumbach (2002)

2.3.5 Método Grumbach

A partir de 1996, Raul Grumbach desenvolveu o método Grumbach, e na Espanha efetuou estudos de cenários prospectivos. Sofreu influências de outros autores como, por exemplo, Igor Ansoff, Michael Porter e Michel Godet. O método pode ser considerado uma estratégia de elaboração do planejamento estratégico, com uma visão de futuro baseada em cenários prospectivos. O *software Pointwise Unconstrained Minimization* (Puma) automatiza os procedimentos previstos em cada uma das fases da metodologia. Aqui existe também um enfoque sistêmico, no qual existe uma interação com o ambiente, pois o planejamento estratégico e os cenários prospectivos são tratados como um sistema aberto (ZANETTINI, 2006).

Ainda segundo Zanettini (2006), a estrutura do método possui três elementos básicos. O decisor estratégico, que determina a realização do estudo, o grupo de controle que conduz todo o processo e os peritos que são pessoas dotadas de grande saber sobre o assunto em questão e quando consultados dão seu parecer.

A identificação do sistema caracteriza a empresa juntamente com o ambiente ao qual ela pertence e que, na verdade, acaba por direcionar o planejamento estratégico da organização. Ela define ainda como será a amplitude do sistema, que será analisado e institui o horizonte temporal que será trabalhado. Juntamente a isto, estabelece-se o grupo de controle que será reunido na atividade de *brainstorming*. Pode-se afirmar também que a identificação do sistema consiste em registrar no *software* Puma o histórico, a missão, os fatores críticos e as políticas.

Um grupo de controle deverá ser reunido nas atividades de *brainstorming* para fazer um levantamento de eventos. Este grupo será composto por profissionais de empresas de transporte rodoviário de cargas e pessoas que efetuam pesquisas na área (MARCIAL; GRUMBACH, 2002).

A visão de presente busca fazer uma interpretação de fatos que carregam o futuro do sistema e do ambiente, além de fazer um diagnóstico de causas e consequências do ponto de vista deste sistema. O que se pode levantar nesta fase do presente são ações empreendidas no presente, livre da visão de futuro (MARCIAL; GRUMBACH, 2002).

A visão de futuro busca identificar futuros possíveis do ambiente em foco, os quais na verdade são os cenários prospectivos, dentro do horizonte temporal, esclarecendo estratégias que possam favorecer a organização e também conseguir planejar acontecimentos fora da sua aptidão. Através da identificação de acontecimentos futuros, possibilitar no

presente medidas que consigam amenizar consequências indesejáveis e, além disso, potencializar as consequências desejáveis (MARCIAL; GRUMBACH, 2002).

Reunido o grupo de controle, é feito um *brainstorming* que originará a listagem dos eventos preliminares. Com esta reunião, há um incentivo à discussão e imaginação do grupo de controle, para eleger os eventos possíveis de acontecer no futuro, consequência, dos fatos portadores de futuro no presente. O objetivo é o reconhecimento da ruptura da tendência do *status quo* (MARCIAL; GRUMBACH, 2002).

Marcial e Grumbach (2002) insinuam que se adotem três cenários: o cenário ideal, o cenário de tendência, e o cenário com maior probabilidade de ocorrer. O cenário mais provável, dentre os possíveis, assume a maior possibilidade de realizar-se. O cenário ideal é definido pelo decisor estratégico. É uma evolução do *status quo*, até a situação que é mais conveniente ao sistema. O cenário de tendência é simplesmente a evolução do sistema vigente, mas sem ocorrência de ruptura do sistema.

Após a análise dos vários métodos de construção de cenários, optou-se por utilizar o método descrito por Grumbach, apoiado no *software* Puma, porque esse método agrega informações e etapas de outros métodos de realizar cenários, como o método de Michel Godet, o método de Michael Porter e o do *Global Business Network*.

A metodologia de construção de cenários prospectivos, proposta por Marcial e Grumbach (2005), é dividida em quatro fases:

- a) identificação do objeto de estudo;
- b) diagnóstico;
- c) processamento;
- d) consolidação.

2.3.5.1 Identificação do objeto de estudo

Nesta etapa, é identificada a amplitude geográfica da análise, o horizonte de tempo. O horizonte de tempo é o dobro do tempo que se pretende projetar, já que o passado recente é a melhor opção de representatividade para o futuro próximo. Prosseguindo na análise, deve-se identificar o perfil das organizações, bem como a identificação dos especialistas que participaram das demais etapas do método. Marcial e Grumbach (2005) definem os especialistas como sendo pessoas que conhecem a organização, que são especializadas em determinadas áreas, pois opinarão sobre o ambiente em estudo. Os autores recomendam que sete seja o mínimo de especialistas para o desenvolvimento.

2.3.5.2 Diagnóstico

Nesta etapa, realiza-se uma investigação sobre o problema de pesquisa, faz-se o levantamento das variáveis endógenas ou exógenas que afetam o sistema a ser investigado, ou seja, deve-se procurar relações de causa e efeito para o problema observado.

2.3.5.3 Processamento

Nesta etapa, são realizadas a tabulação dos dados e a identificação dos possíveis eventos futuros do sistema. Essa etapa é dividida em três seções: compreensão, concepção e avaliação. Na seção da compreensão é realizada a descrição do diagnóstico estratégico, para a identificação dos fatos portadores de futuro (variáveis endógenas e exógenas que afetam o ambiente estudado), ou seja, são listados os eventos mais impactantes para o ambiente de estudo.

O próximo passo é identificar possíveis rupturas de tendências nos eventos, o que representa a etapa de concepção do estudo. Nessa etapa, os especialistas atribuem aos eventos a probabilidade de ocorrerem no futuro (MARCIAL; GRUMBACH, 2005).

Conforme Marcial e Grumbach (2005), o número de eventos preliminares não deve ser muito extenso, a fim de que a análise possa ser realizada de forma a não fugir do controle do analista e dos especialistas; ainda sugerem que o número de eventos definitivos não seja superior a 10, devido à complexidade para se analisar, pois esses geraram 1.024 cenários para a análise final (sendo que a fórmula convencional de geração de cenários é 2^n , ou seja, 2^{10}).

Depois de identificados os eventos preliminares é necessário selecionar os eventos mais impactantes para o ambiente estudado, segundo a opinião individual de cada especialista. Marcial e Grumbach (2005) sugerem a utilização do método Delphi, que é uma técnica de trabalho em grupo, que busca obter opiniões sobre determinado assunto. Os especialistas opinam sobre as probabilidades de ocorrência dos eventos a distância, sem a interferência dos demais integrantes do grupo. Para a seleção dos eventos definitivos, consideram-se três variáveis: pertinência – que significa a relevância que determinado evento tem para o objeto de estudo, probabilidade de ocorrência – que representa a chance que o evento tem de ocorrer no horizonte de tempo predefinido, e autoavaliação – que representa o grau de conhecimento que o especialista tem sobre o evento considerado.

O especialista deve atribuir notas para cada evento. Segundo Marcial e Grumbach (2005), a pertinência varia de 1 a 9; 1 é “baixíssima” e 9 é “altíssima” relevância do evento

para o objeto de estudo. A probabilidade de ocorrência varia de 0% a 100%; 0% representa nenhuma chance do evento ocorrer e 100% o período acredita que é dado como certa a ocorrência de determinado evento. Já à autoavaliação o especialista deve atribuir notas de 1 a 9; 1 representa “pouco conhecimento do assunto” e 9 o especialista “considera-se conhecedor do assunto”. Também na fase de avaliação, utiliza-se o método dos impactos cruzados, que conforme Marcial e Grumbach (2005), mede a influência que a ocorrência de determinados evento tem, sobre a probabilidade de ocorrência dos demais.

O procedimento para o cálculo da matriz de impactos cruzados é semelhante ao do Delphi, ou seja, os especialistas devem atribuir notas, para a influência (motricidade) que o evento exerce sobre a probabilidade de ocorrência dos demais. No Quadro 1, apresentam-se os critérios de notas que os especialistas devem atribuir para todos os eventos definitivos do sistema.

Quadro 1 – Critérios de atribuição de notas para a matriz de impactos cruzados

Impacto	Peso
Certo que ocorre	+ 5
Aumenta fortemente a probabilidade	+4
Aumenta consideravelmente a probabilidade	+3
Aumenta moderadamente a probabilidade	+2
Aumenta fracamente a probabilidade	+1
Não altera a probabilidade (são eventos independentes)	0
Diminui fracamente a probabilidade	-1
Diminui moderadamente a probabilidade	-2
Diminui consideravelmente a probabilidade	-3
Diminui fortemente a probabilidade	-4
Certo que não ocorre	-5

Fonte: Blois et al. (2007)

No Quadro 1, observa-se que as notas variam de “+5” a “-5”; “+5” influencia positivamente a ocorrência dos demais e “-5” influencia negativamente, enquanto, “0” não altera a probabilidade de ocorrência dos demais eventos, o que indica, possivelmente, que esses eventos são independentes.

O processo de avaliação termina com a análise dos cenários. No final da matriz de impactos cruzados, esta gerará por sua vez a matriz de impactos medianos, que já consta a nota dos especialistas, pela qual pode-se calcular o grau de motricidade e de dependência dos eventos.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos que foram utilizados no desenvolvimento desta dissertação, para que se possibilite responder ao problema de pesquisa.

3.1 MÉTODO DE PESQUISA

O método científico é o meio para obter-se o conhecimento científico. Ele é formado pelas atividades racionais e sistemáticas, que fazem com que o objetivo seja alcançado dessa maneira, esboçando o caminho e podendo ajudar a tomada de decisão da pessoa que está pesquisando (SILVA; MENEZES, 2005).

O procedimento metodológico ilustra os passos desenvolvidos no decorrer da pesquisa; suas particularidades em relação ao objeto de estudo; as características da amostra; a justificção da amostra; o conjunto de processos utilizados para fazer a coleta (LAKATOS; MARCONI, 2000). O método científico deve se impor aos processos que se fazem necessários para o atingimento da finalidade almejada (CERVO; BERVIAN, 1996).

As pesquisas, com relação à abordagem do problema de pesquisa, podem ser classificadas como qualitativas e quantitativas (SILVA; MENEZES, 2005).

A pesquisa qualitativa se preocupa com aspetos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. Trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (CRESWELL, 2007; MINAYO et al., 1994).

Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população-alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa se centra na objetividade; influenciada pelo positivismo. Considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática, para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. (MALHOTRA, 2001).

A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

Quanto aos objetivos, as pesquisas podem ser classificadas como: exploratórias, descritivas e explicativas (GIL, 1999).

A pesquisa exploratória tem “como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema” (GIL, 1999, p. 45). A pesquisa exploratória foca-se na maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a facilitar a construção de hipóteses. Esse tipo de pesquisa tem como principal objetivo o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. A pesquisa exploratória é extremamente flexível, de modo que quaisquer aspectos relativos ao fato estudado têm importância.

Segundo Gil (1999, p. 44), a pesquisa descritiva tem por objetivo “a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. Consoante a preocupação pragmática, será descrita a relação entre as variáveis destacadas e já delineadas constitutiva e operacionalmente.

A pesquisa descritiva objetiva a descrição de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Esse tipo de estudo tem como característica mais significativa a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. Segundo Malhotra (2001, p. 108), a pesquisa descritiva “tem como principal objetivo a descrição de algo”, um evento, um fenômeno ou um fato.

Os termos *descritiva*, *descrição* e *descrever* referem-se ao fato de esse tipo de pesquisa apoiar-se na estatística descritiva para realizar as descrições da população (mediante amostra probabilística) ou do fenômeno, ou relacionar variáveis. Assim, a pesquisa descritiva pura tem natureza quantitativa, mas pode ser quantitativa e qualitativa ao mesmo tempo, se representar descrição de amostra não probabilística.

A pesquisa explicativa é o tipo que mais aprofunda o conhecimento da realidade, pois tem como preocupação central identificar fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 1999).

Segundo Gil (2002), uma pesquisa, quanto aos seus procedimentos técnicos, pode ser classificada da seguinte forma:

- a) pesquisa bibliográfica: é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Não é aconselhável que textos retirados da *internet* constituam o arcabouço teórico do trabalho monográfico;
- b) pesquisa documental: é muito parecida com a bibliográfica. A diferença está na natureza das fontes, pois esta forma vale-se de materiais que não receberam ainda

um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. Além de analisar os documentos de “primeira mão” (documentos de arquivos, igrejas, sindicatos, instituições, etc.), existem também aqueles que já foram processados, mas podem receber outras interpretações, como relatórios de empresas, tabelas, etc.;

- c) pesquisa experimental: quando se determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo; definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto;
- d) levantamento: é a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. Quando o levantamento recolhe informações de todos os integrantes do universo pesquisado, tem-se um censo;
- e) estudo de campo: procura o aprofundamento de uma realidade específica. É basicamente realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes, para captar as explicações e interpretações do que ocorre naquela realidade. Para Ventura (2002, p. 79), a pesquisa de campo deve merecer grande atenção, pois devem ser indicados os critérios de escolha da amostragem (das pessoas que serão escolhidas como exemplares de certa situação), a forma pela qual serão coletados os dados e os critérios de análise dos dados obtidos;
- f) estudo de caso: consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento. Caracterizado por ser um estudo intensivo, é levada em consideração, principalmente, a compreensão, como um todo, do assunto investigado. Todos os aspectos do caso são investigados. Quando o estudo é intensivo, podem até aparecer relações que de outra forma não seriam descobertas (FACHIN, 2001, p. 42);
- g) pesquisa-ação: um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação, ou do problema, estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 1986, p. 14).

Esta dissertação se enquadra como exploratória e descritiva na medida em que se propõe a buscar um melhor conhecimento e a delinear os instrumentos de cenários estratégicos para o transporte rodoviário de carga. Quanto aos procedimentos técnicos, serão operacionalizados através de um estudo de caso.

3.2 SELEÇÃO DO CASO DE ESTUDO

Este estudo desenvolve uma pesquisa no Corede Serra (fórum de discussão a respeito de ações e políticas regionais) localizado no Estado do Rio Grande do Sul. O Corede Serra é composto por 31 municípios, com uma população aproximada de 860.000 habitantes.

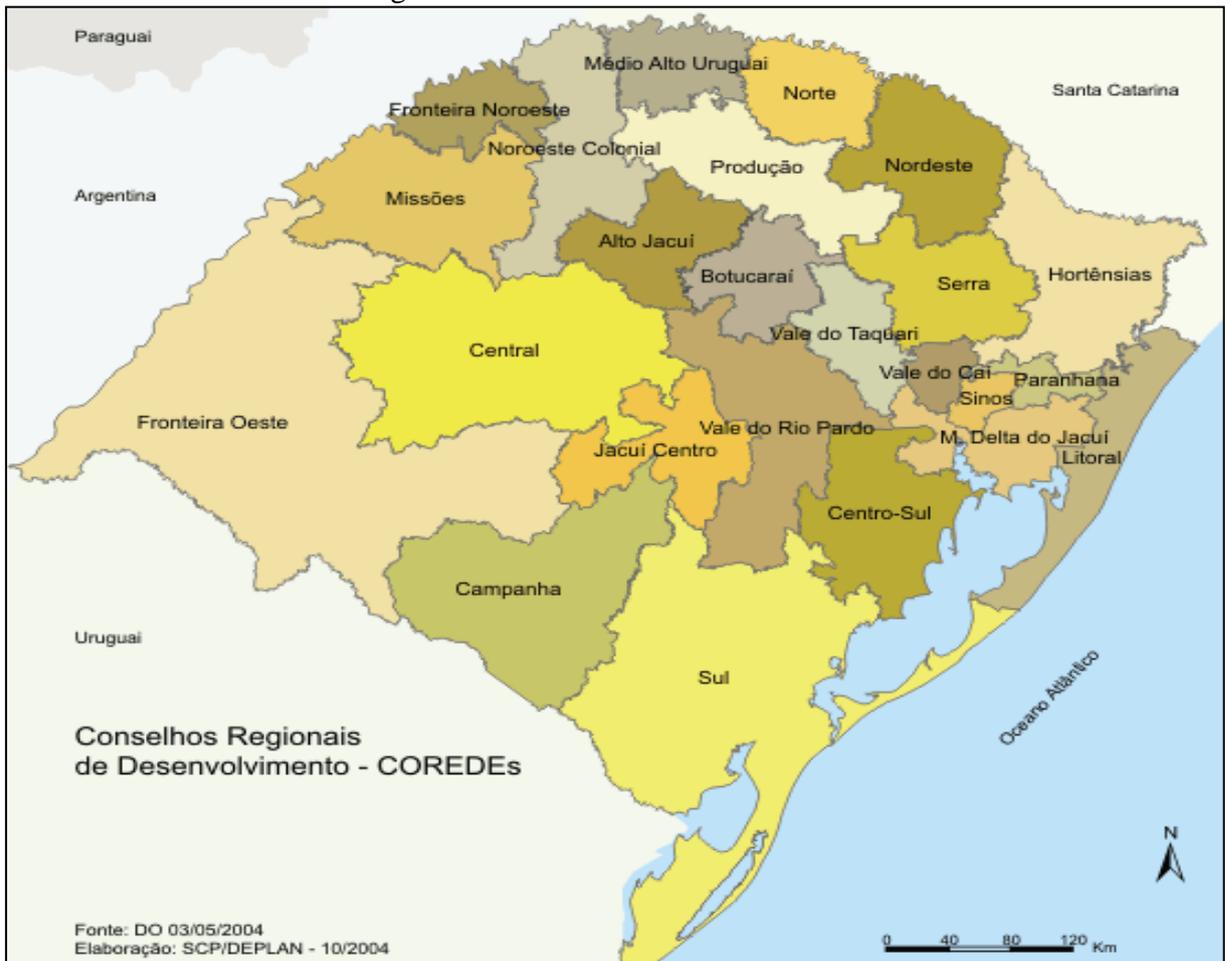
Os Coredes foram criados em 1994, com a função de buscar um melhor desenvolvimento econômico regional, harmônico e sustentável; existir uma integração dos recursos e das ações governamentais para cada região específica; buscar melhorias na qualidade de vida da população; distribuir bem a riqueza produzida; existir um estímulo para que o cidadão fique em sua região e não necessite migrar para conseguir melhores condições de vida e, finalmente, dar visibilidade à questão ambiental, que envolve a preservação e recuperação das áreas já degradadas (ATLAS, 2005).

Este estudo poderá fornecer subsídios às empresas do setor de transporte rodoviário de carga, para auxiliar tomadas de decisões nas gestões, procurando com que as mesmas se preparem e antecipem mudanças, vislumbrando dessa forma novas oportunidades de mercado e minimizando ameaças desse setor e buscando criar ambientes estratégicos promissores.

Inseridas em um mercado competitivo, com mudanças normalmente muito rápidas, torna-se importante às empresas estarem atentas aos problemas da sua região e também serem competentes em visualizar o futuro, para tomarem decisões corretas no presente, utilizando ferramentas que possibilitem ajuda na escolha da solução mais eficiente.

Na Figura 8 apresenta-se o mapa com a divisão geográfica dos Coredes no Rio Grande do Sul.

Figura 8 – Divisão dos Coredes no RS



Fonte: Atlas Sócio Econômico do Rio Grande do Sul (2006)

3.3 IDENTIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

3.3.1 Empresas participantes

A população analisada é constituída pelas empresas filiadas ao Sindicato das Empresas de Veículos de Carga de Caxias do Sul (Sivecarga) que é o sindicato empresarial da categoria, com abrangência na área do Corede Serra. A população é formada por 60 empresas (pequenas, médias e grandes). Nesse sentido, a pesquisa foi desenvolvida para a população, não havendo necessidade de um trabalho de amostragem.

3.3.2 Especialistas

Participaram da pesquisa sete especialistas, que é o número mínimo recomendado pelo método Grumbach, do segmento da cadeia de transporte rodoviário de carga. A aplicação do questionário foi encerrada quando se considerou que houve consenso nas respostas dos

especialistas. Estatisticamente, considera-se que houve consenso quando a diferença entre o 1º e o 3º quartil da medida avaliada para cada evento for inferior a 25% do seu intervalo máximo, e o Coeficiente de Variação (CV), que é o quociente entre o desvio padrão e a média, for inferior a 30%. Todo este procedimento é devido ao método escolhido, que exige esta sistemática de trabalho.

No Quadro 2 descreve-se a categorização dos especialistas que fizeram parte desta pesquisa.

Quadro 2 – Categorização dos especialistas

Entrevistados	Formação acadêmica	Cargo/Função	Tempo de experiência na área de logística externa (anos)
Especialista 1	Superior incompleto	Presidente Sivecarga	52
Especialista 2	Superior incompleto	Gerente operacional de frota	38
Especialista 3	Mestrado	Professor universitário	18
Especialista 4	Pós-Graduação MBA	Gerente logístico	8
Especialista 5	Superior completo	Gerente Sest/Senat	9
Especialista 6	Mestrado	Empresário	12
Especialista 7	Nível fundamental	Motorista	35

Fonte: Elaborado pelo autor (2012)

3.4 ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE COLETA

Foram elaborados dois instrumentos de coleta de dados. Um instrumento para os especialistas, o Apêndice A e outro instrumento para os representantes de cada empresa, o Apêndice B. Após a elaboração destes questionários, os mesmos foram apresentados a um especialista na área de transporte, o professor Guilherme Bergmann Vieira, que posteriormente sugeriu modificações, sendo aceitas e implementadas. O instrumento de coleta de dados foi um questionário com perguntas fechadas e abertas e elaborado de acordo com os eventos que se desejava quantificar.

Os eventos preliminares que se desejava quantificar foram:

- a) valorização do dólar;
- b) aumento do preço de combustível;
- c) aumento do preço de pedágios;
- d) aumento do valor do frete por quilômetro rodado;
- e) aumento na utilização do transporte ferroviário;

- f) roubo de veículos de carga;
- g) maior fiscalização nas balanças;
- h) modernização da frota;
- i) aumento da rentabilidade na agricultura;
- j) atraso no pagamento dos fretes;
- k) maior utilização dos rastreadores;
- l) retração da economia mundial;
- m) retração da economia no Rio Grande do Sul;
- n) instalação de um maior número de indústrias;
- o) aumento do custo da manutenção de veículos;
- p) criação de uma cooperativa de transportadores;
- q) mudança na legislação por parte de empresas e governo;
- r) aumento do profissionalismo da categoria;
- s) melhor conservação de estradas federais e estaduais;
- t) unificação das leis nas estradas federais e estaduais.

3.5 COLETA DE DADOS

3.5.1 Pesquisa qualitativa

3.5.1.1 Pesquisa com especialistas

Foi utilizada entrevista estruturada, cujo instrumento foi um questionário (Apêndice A). A entrevista estruturada é uma forma simples de levantamento e de identificação da visão dos especialistas. Por meio dela se organiza um conjunto de percepções e interpretações sobre as probabilidades de eventos. Ao empregar roteiros abertos ou questionários mais estruturados, a entrevista permite captar múltiplas percepções, apoiando com isso a equipe de cenários na delimitação precisa da plausibilidade e da variabilidade das hipóteses de cada condicionante (incerteza crítica).

Para a realização da pesquisa foi adotado o seguinte roteiro:

- a) primeiro contato com os especialistas e determinação de quais eventos seriam impactantes para os cenários futuros;
- b) os entrevistados foram convidados a indicar as variáveis a serem investigadas para a formação dos cenários. Foi explicado como seriam os contatos, se

presenciais, por telefone ou por *e-mail* e que este trabalho seria realizado no período de setembro a outubro de 2012;

- c) após todos responderem, os eventos mais significativos foram escolhidos de acordo com o *software* Puma.

3.5.1.2 Pesquisa com os diretores das empresas, ou com seus responsáveis

Para a realização destas pesquisas foi adotado o seguinte roteiro:

- a) realizaram-se as entrevistas semiestruturadas, de acordo com o instrumento (Apêndice B), com os diretores ou responsáveis das empresas entrevistadas. O processo de amostragem foi do tipo não probabilístico, ou seja, por acessibilidade. Utilizou-se o seguinte roteiro para as entrevistas:

- manteve-se contato com os diretores ou responsáveis via telefone, solicitando a autorização para a realização da entrevista, com possibilidade de escolha, ou seja, via telefone ou pessoalmente. A maioria das pessoas contatadas preferiu responder os questionamentos via telefone. Possibilitando uma rápida correção do rumo da entrevista se ocorresse por parte do respondente.

3.5.2 Pesquisa quantitativa

Foram analisadas as variáveis referentes à oferta e à demanda pelas empresas transportadoras do Corede Serra, no período de 1990 a 2012, através da metodologia de séries temporais, procurando identificar os eventos externos que possam ter impactado na oferta e na demanda.

3.6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Segundo Rauen (1999, p. 141), “é a parte que apresenta os resultados obtidos na pesquisa e analisa-os sob o crivo dos objetivos e/ou das hipóteses”. Assim, a apresentação dos dados é a evidência das conclusões, e a interpretação consiste no contrabalanço dos dados com a teoria.

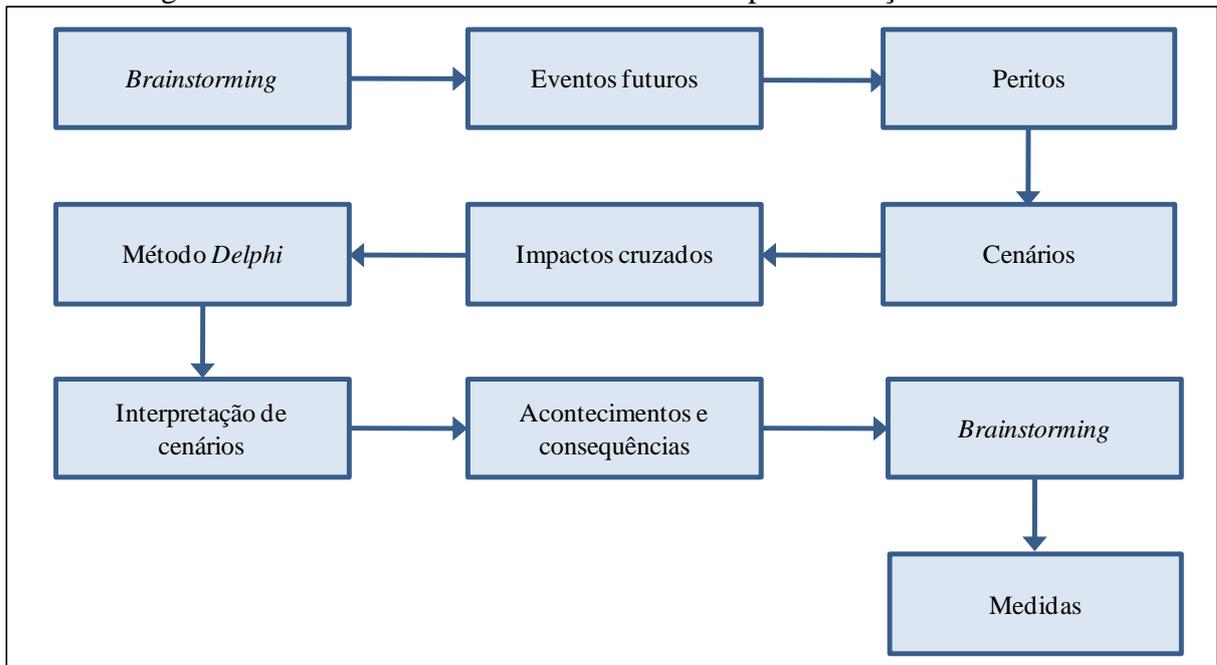
O objetivo da análise é sumariar as observações, de forma que estas permitam respostas às perguntas da pesquisa. O objetivo da interpretação é a procura do sentido mais amplo de tais respostas, por sua ligação com outros conhecimentos já obtidos (SELLTIZ et al., apud RAUEN, 1999, p. 122).

Nesta dissertação, os dados para a construção dos cenários foram analisados através da metodologia proposta por Grumbach, operacionalizada através do *software* Puma e a análise quantitativa através do programa Autobox.

3.6.1 Descrição do *Software* Puma 4.0

Software Puma 4.0 é uma ferramenta de apoio para o planejamento estratégico e de análise prospectiva para a construção de cenários prospectivos, que utiliza a filosofia de gestão do conhecimento, com recursos de Inteligência Competitiva (IC) e gerenciamento de relações com clientes ou *Customers Relationship Management* (CRM). Na Figura 9 mostra-se o bloco sobre o método de Grumbach para a criação de cenários no *software* Puma.

Figura 9 – Bloco sobre o método de Grumbach para a criação de cenários



Fonte: Brainstorming (2006)

As combinações de ocorrência ou não dos eventos é o que define o número de cenários que o *software* Puma pode gerar. Este *software* foi criado para suprir a necessidade de auxiliar o método. Em função do número de eventos “n” é possível uma série de combinação 2^n .

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O ATUAL ESTADO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA NO BRASIL

O Transporte Rodoviário de Cargas (TRC) é responsável por mais de 60% do volume de mercadorias movimentadas no Brasil, com o seu custo representando cerca de 6% do Produto Interno Bruto do país.

Para as empresas, o deslocamento de carga pelas estradas nacionais equivale a mais da metade da sua receita líquida, chegando a mais de 60% da receita na agroindústria (62%) e entre as indústrias de alimentos (65,5%).

Em 2010, foram transportados pelo país mais de 1,4 trilhões de TKU, sendo 65,6% dessa carga através das rodovias (FÓRUM INTERNACIONAL DE LOGÍSTICA ILOS, 2011).

O desbalanceamento da matriz brasileira de transportes fica mais evidente quando comparada as de outros países com dimensões continentais. Os Estados Unidos transportam 28,7% da sua carga por caminhões, com a maior parte das mercadorias viajando por trem (38%). Já a China prioriza a cabotagem (48%), enviando apenas 11,2% da produção por rodovia. A União Europeia também faz grande uso da cabotagem (37%), apesar de os europeus utilizarem bastante os caminhões (46%) para deslocarem seus produtos (FÓRUM INTERNACIONAL DE LOGÍSTICA ILOS, 2011; CSCMP, 2011; EUROSTAT, 2011; NBSC, 2011).

Uma pesquisa realizada pelo Banco Mundial no ano de 2010, para a construção do Índice de Desenvolvimento Logístico, também mostra a deficiência de infraestrutura no Brasil. No estudo, as rodovias brasileiras foram consideradas de baixa ou muito baixa qualidade por mais da metade dos entrevistados. Nove entre 10 profissionais também disseram que as ferrovias nacionais eram de baixa ou muito baixa qualidade, enquanto 75% criticaram os portos do país (BANCO MUNDIAL, 2010).

Apesar desta grande dependência, ainda a idade avançada da frota é um problema que vem se agravando a cada dia, principalmente devido a fatores como a diminuição dos valores do frete pagos e as dificuldades enfrentadas pelos caminhoneiros e pelas empresas na obtenção de financiamentos a taxas compensatórias.

Nada mais natural, portanto, o crescente interesse das companhias por novas soluções logísticas e por um estudo mais aprofundado do setor no Brasil, conforme depoimento de 60% dos especialistas entrevistados.

4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS QUE ENVOLVEM A DINÂMICA DO SETOR DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA

Segundo Freitas (2004), o modal rodoviário apresenta pontos positivos e negativos; sendo os pontos positivos:

- a) agilidade e rapidez na entrega da mercadoria em curtos espaços a percorrer;
- b) a unidade de carga chega até a mercadoria, enquanto nos outros modais a mercadoria deve ir ao encontro da unidade de carga;
- c) vendas que possibilitam a entrega na porta do comprador;
- d) a mercadoria pode ser entregue diretamente ao cliente, sem que tenha que ir buscá-la;
- e) uma movimentação menor de mercadoria, reduzindo, assim, riscos de avarias.

E os pontos negativos:

- a) o custo de fretamento é mais expressivo do que o dos demais concorrentes com características semelhantes;
- b) sua capacidade de tração de cargas é bastante reduzida;
- c) os veículos utilizados para tração possuem um elevado grau de poluição ao meio ambiente;
- d) a malha rodoviária deve estar em constante manutenção ou em construção, gerando custos ao contribuinte, visto que existem estradas privatizadas que cobram pedágio.

Estes pontos positivos e negativos estão de acordo com o que quatro dos sete especialistas afirmaram.

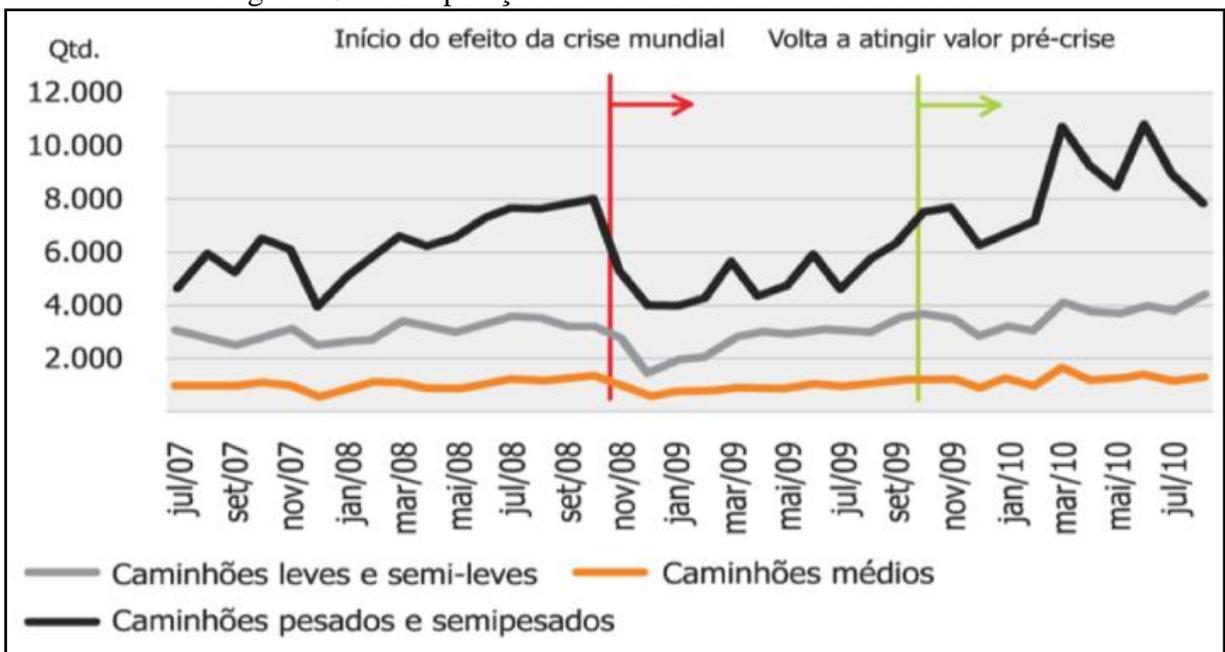
4.3 ANÁLISE DO EFEITO DA CRISE MUNDIAL NA OFERTA E DA DEMANDA DO SETOR

Considerando-se que o transporte rodoviário de carga representa algo em torno de 63% da matriz de movimentação de carga nacional, essa análise torna-se importante. Tomando a referência entre oferta e demanda, pode-se afirmar que, nos anos 90, havia um ciclo vicioso no transporte rodoviário de carga. A oferta era superior à demanda, e as barreiras de entrada eram baixas (baixo requerimento dos embarcadores). Os fretes tinham valores achatados, gerando baixa capacidade de investimento e manutenção da frota, acarretando sobrepeso e sobrejornada de trabalho, realimentando a alta oferta de transporte e criando

barreiras de saída, por falta de opção ou condição por parte do transportador, muitas vezes motorista autônomo ou agregado.

Para a análise do efeito da crise foram analisados os dados referentes ao período de julho de 2007 a julho de 2010, através da metodologia de séries temporais, com intervenção, procurando identificar os eventos externos, que possam ter impactado na oferta e na demanda, conforme demonstra a Figura 10.

Figura 10 – Recuperação das vendas de caminhões no Brasil



Fonte: Araujo (2011)

O modelo detectou exatamente dois períodos, um em novembro de 2008, quando houve uma queda significativa nas vendas de caminhões no Brasil, e outro em outubro de 2009, quando houve um crescimento na demanda de caminhões leves e semileves, caminhões médios e caminhões pesados e semipesados.

Os modelos encontrados foram:

- para a demanda de caminhões leves e semileves foi um Modelo Auto Regressivo Integrado de Média Móvel (Arima) (1,0,1) com duas intervenções significativas (5%);
- para a demanda de caminhões médios foi um modelo Arima (2,0,1) com duas intervenções significativas (5%);
- para a demanda de caminhões pesados e semipesados foi um modelo Arima (1,0,2) com duas intervenções significativas (5%).

Após a análise do correlograma dos resíduos, em que nenhum coeficiente de correlação ficou fora dos limites de controle para 95%, pode-se afirmar que, em nível de significância de 5%, os modelos podem ser utilizados para fazer previsão de demanda.

4.4 PESQUISA COM AS EMPRESAS PERTENCENTES AO SETOR LOGÍSTICO DO COREDE SERRA

Fazendo-se uma retrospectiva, esse cenário se modificaria no início de 2008. No entanto, a crise internacional teve um grande impacto em todos os setores da economia, e o que se apresentava como uma curva positiva e tendência de revitalização do setor foi bruscamente interrompido por fatores externos ao transporte rodoviário de carga.

Assim, após a crise de 2008, já em 2010 pôde-se observar um cenário mais positivo sobre a possibilidade de revitalização do setor de transporte rodoviário de cargas. A Tabela 1 apresenta a oferta de transporte rodoviário de carga com sua respectiva capacidade.

Tabela 1 – Oferta de transporte rodoviário de carga está atingindo sua capacidade

Oferta de transporte		
Discordo totalmente	5	10,2%
Discordo parcialmente	9	18,4%
Concordo parcialmente	4	8,2%
Concordo	15	30,6%
Concordo plenamente	16	32,7%
Total	49	100,0%

Fonte: Elaborada pelo autor (2013)

Conforme demonstrado na Tabela 1, a maioria dos entrevistados, com percentual de 71,5%, concorda que o mercado regional já está no limite da capacidade estrutural, com excesso de veículos e falta de infraestrutura que consiga comportar o tráfego.

Constatou-se que para 28,5% dos entrevistados a existência de espaço para crescer nesse segmento é considerado grande mercado para carga fracionada, bem como frisam que sazonalmente o mercado para todas as cargas aquece bastante. Alguns entrevistados veem este mercado como de difícil obtenção de mão de obra qualificada, de grande oscilação e com oportunidades latentes e não vistas pela maioria dos empresários do ramo.

Na Tabela 2 é evidenciado o resultado da pesquisa em que os entrevistados ratificam em um percentual de 83,7% recusaram propostas de serviços de transporte devido ao preço, e por falta de veículos para atender à solicitação dos clientes.

Tabela 2 – Recusa de serviços

Recusa de serviços		
Sim	41	83,7%
Não	8	16,3%
Total	49	100,0%

Fonte: Elaborada pelo autor (2013)

O preço aviltante é o que mais aflige os empresários do ramo, afirmando que diariamente recebem propostas que ficam muito abaixo do necessário para remunerar adequadamente os serviços efetuados. Isto se acentua em alguns períodos, quando o mercado está retraído. Muitas empresas que contratam esses serviços tentam aproveitar-se da situação, para aumentar assim sua rentabilidade em detrimento das empresas de transportes.

Conforme a pesquisa feita e o que é apresentado na Tabela 3, os entrevistados, em um percentual de 15,9%, acreditam que para melhorar a margem de contribuição da empresa devem simplesmente repassar para os clientes. Já um percentual mais consciente de 33,3% acredita estar na melhoria da eficiência a melhor solução. Mas, para alcançar isto necessitam investimentos, normalmente elevados. Uma parcela significativa de entrevistados entende que uma maneira eficaz de conseguir melhorar as margens seria criar novas barreiras para novos entrantes no mercado, pois assim este ficaria mais restrito e com menor número de competidores. Este tipo de estratégia já está sendo adotado pelo governo, mas no intuito de qualificar mais as novas empresas entrantes, com referência a profissionais mais qualificados e experientes.

Tabela 3 – O que deve ser feito para melhorar as margens de contribuição das empresas de transporte

Margens		
Aumento simples de preços	11	15,9%
Melhoria de eficiência	23	33,3%
Criação de barreiras a novos entrantes	11	15,9%
Outros	24	34,8%
Total	49	100,0%

Fonte: Elaborada pelo autor (2013)

Nesta questão, foi colocada uma alternativa de resposta aberta, para os respondentes colocarem suas observações. Isto contribuiu de forma interessante, pois foram elencadas diversas alternativas, não imaginadas anteriormente. Os empresários gostariam que o governo concedesse incentivos fiscais, com os quais pudessem melhorar suas margens. Outros

consideram que as empresas de maneira geral deveriam unir-se mais e, assim, cobrar um frete mais consistente e que consigam assim todos juntos remunerar melhor os serviços realizados. Isto tudo conjugado com a diminuição da competição que, segundo eles, está demasiada ocasionando perdas para todos. Outro item importante sugerido pelos respondentes foi o combate à informalidade, pois existem muitas pseudo empresas que oferecem concorrência às empresas legalmente estabelecidas, sem o devido recolhimento de tributos, acarretando concorrência desleal. Segundo mostrado na Tabela 4, quando questionados quanto ao faturamento projetado em um espaço de tempo de cinco anos, constatou-se que 46,9% acreditam que estará acima do patamar atual, pois confiam que o mercado vai aumentar com os investimentos feitos por eles.

Tabela 4 – Em relação á crise global e o faturamento projetado à empresa em um horizonte de 5 anos podemos afirmar

Faturamento		
Acima do patamar atual	23	46,9%
Abaixo do patamar atual	8	16,3%
Estará no mesmo patamar atual	18	36,7%
Total	49	100,0%

Fonte: Elaborada pelo autor (2013)

Com 36,7% em um cenário não tão otimista, estes esperam que o faturamento estará no mesmo patamar atual; já considerando o cenário pessimista, dos 16,3% entrevistados creem que o faturamento estará abaixo do patamar atual, principalmente em função de mudanças na legislação, como a nova lei do caminhoneiro, que irá restringir muito o trânsito de veículos de carga. Referente à renovação de frota, exibida na Tabela 5, 51% dos entrevistados afirmam que possuem a intenção, e 49% não desejam renovar a frota.

Tabela 5 – Intenção de renovação de frota

Intenção de renovação de frota		
Sim	25	51,0%
Não	24	49,0%
Total	49	100,0%

Fonte: Elaborada pelo autor (2013)

O desejo de não investimento também se deve principalmente às alterações na legislação que regula o trânsito de veículos, pois a classe empresarial prefere ver como o mercado vai assimilar estas mudanças e de que maneira será possível repassar os aumentos de custos, que podem chegar a uma majoração de aproximadamente 30% nos custos dos fretes.

Na Tabela 6 é descrita a parte da pesquisa quanto à expectativa de aquecimento do setor de logística. 49% dos entrevistados confiam que o mercado terá aquecimento, e 51% não acreditam no aquecimento.

Tabela 6 – Expectativa de aquecimento

Expectativa de aquecimento		
Sim	24	49,0%
Não	25	51,0%
Total	49	100,0%

Fonte: Elaborada pelo autor (2013)

Os empresários entrevistados A e B não acreditam no aquecimento, preferem ver alguma sinalização por parte do governo, que indique de forma mais concreta este aquecimento, pois esperam que ele deve vir do setor agrícola. Creem que o fraco desempenho econômico norteamericano e europeu influencia negativamente o desempenho interno do Brasil. De maneira geral, estes empresários preferem aguardar pelo menos 3 anos para novamente fazer investimentos no setor.

4.5 PESQUISA COM OS ESPECIALISTAS

Assim como a entrevista feita com as empresas, seguem alguns dados importantes obtidos de especialistas ou peritos do setor de transportes, que foram consultados durante a elaboração deste trabalho.

No Quadro 3 é demonstrado o resultado do questionamento feito aos peritos com referência à sua expectativa e também ao seu entendimento e à avaliação de diversos itens que influem diretamente no setor de transportes.

É unânime a afirmativa dos peritos eleitos para o auxílio a esta pesquisa, com relação à importância dos aspectos econômicos, como o aquecimento do mercado, o nível da tarifa dos fretes, na influência da composição dos cenários.

O Produto Interno Bruto (PIB) também foi eleito com um bom grau de importância, mas não tanto quanto o anterior. A taxa de câmbio também tem influência bastante expressiva, principalmente porque incide especialmente nos itens que compõem os insumos utilizados pelo setor e os que possuem o maior percentual na composição dos custos, como o combustível e os pneus.

Quadro 3 – Indicadores básicos

Peritos	Aspectos econômicos	PIB	Taxa de câmbio	Oferta de transporte	Segurança	Meio ambiente e/ou energia
Perito 1	5	5	1	4	5	4
Perito 2	5	4	3	4	3	3
Perito 3	5	3	3	5	4	4
Perito 4	5	5	5	4	4	4
Perito 5	5	4	3	4	4	4
Perito 6	5	5	4	5	5	4
Perito 7	5	5	4	5	4	3
Média	5	4.4286	3.2857	4.4286	4.1429	3.7143
Desvio padrão	0	0.7868	1.25357	0.53452	0.69007	0.48795
CV%	0	17.77	38.15	12.07	16.66	13.14

Fonte: Elaborado pelo autor (2012)

Conforme está demonstrado no Quadro 3, os peritos entendem relevância no quesito da oferta de transporte, pois, conforme afirmação de cada entrevistado, a oferta de transporte está atualmente acima da necessidade do mercado, gerando assim uma competição excessiva, o que acaba por resultar em tarifas de frete muito baixas.

A segurança também chama a atenção dos peritos, visto que está atraindo muita atenção, do governo, da mídia e da população em função de tudo que está ocorrendo, como assaltos, acidentes e roubos.

Ainda abordando as respostas obtidas no Quadro 3, a questão do meio ambiente ganhou um novo enfoque no setor, principalmente com uma nova tecnologia adotada nos equipamentos, a Euro 5, na qual os motores dos novos veículos passaram a emitir um índice de poluição menor que a geração anterior.

Um dos peritos, em dado momento, fez uma observação bastante pertinente quanto à intervenção do governo no setor, principalmente na questão de regular a atuação das empresas de transporte, com novas exigências a novos entrantes.

No Quadro 4, foram sintetizadas as opiniões dos peritos quanto à matriz dos transportes. Estas pessoas foram praticamente unânimes em dar destaque para o valor baixo da tarifa de frete praticado pelo mercado, suas causas e consequências. Outro fator importante apontado diz respeito às alternativas ao modal rodoviário, que efetivamente ainda participa com mais de 60% do transporte de tudo o que é produzido, pois há várias décadas os incentivos por parte do governo praticamente alinham para esta alternativa.

Quadro 4 – Matriz de transportes

Peritos	Valor baixo da tarifa dos fretes rodoviários	Poucas alternativas ao modal rodoviário	Barreiras para intermodalidade	Priorização dada ao modal rodoviário
Perito 1	5	4	2	3
Perito 2	5	4	3	3
Perito 3	5	3	5	5
Perito 4	5	4	3	5
Perito 5	5	4	3	4
Perito 6	5	5	5	5
Perito 7	1	4	1	5
Média	4,4286	4,000	3,1429	4,2857
Desvio padrão	1,51186	0,57735	1,46385	0,95119
CV%	34,14	14,43	46,58	22,1945

Fonte: Elaborado pelo autor (2013)

As barreiras à intermodalidade ainda são grandes, pois praticamente inexistem centros multimodais fora de São Paulo. Faltam possibilidades como conjugar o modal aéreo com o ferroviário, o ferroviário com o aquaviário, e o terrestre que é o principal com todos os outros modais.

5 CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS PROSPECTIVOS PARA O PERÍODO DE 2013-2018

A análise prospectiva consiste na busca da identificação de diversos futuros possíveis do ambiente (cenários prospectivos), dentro de um horizonte temporal específico, com o propósito de definir estratégias capazes de alterar, em favor da organização, as probabilidades de ocorrência dos acontecimentos abrangidos por sua esfera de competência e prepará-la para o enfrentamento (ou aproveitamento) dos acontecimentos fora de sua competência.

Os cenários devem ser interpretados buscando-se identificar, para cada acontecimento futuro, as suas possíveis consequências, também situadas no futuro e, a partir delas, de maneira pró-ativa, estabelecer medidas, no presente, capazes de fazer frente a essas consequências.

Nesta etapa, foi solicitado aos sete especialistas que preenchessem um quadro descrevendo cenários futuros, abrangendo a economia, a sociedade, o governo e o mercado, conforme a Tabela 7. A referida descrição foi realizada tomando-se como base três cenários: recessivo (pessimista), intermediário (realista) e expansivo (otimista), tal como definido no eixo da lógica dos cenários. Também foi solicitado que cada entrevistado opinasse sobre a probabilidade, em termos percentuais, de cada cenário tornar-se real nos próximos anos.

Tabela 7 – Avaliação dos especialistas quanto à atuação dos atores no funcionamento do transporte rodoviário de cargas

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Coefficiente de variação (%)
Empresas de transporte	4	5	4,5714	0,53452	11,69
Governo	1	5	4,0000	1,72753	38,19
Motorista/funcionários	2	5	4,0000	1,1547	28,87
Motoristas autônomos	3	5	4,1429	0,69007	16,66
Usuários	3	5	4,1429	0,69007	16,66
Agenciador	1	3	2,1429	0,89974	41,99

Fonte: Elaborada pelo autor (2012)

Observando-se as informações da Tabela 7, somente o ator agenciador, na opinião dos especialistas, tem uma atuação pouco importante na cadeia do transporte rodoviário de cargas; os demais atores possuem uma atuação importante, e também foi o elemento que apresentou maior variação nas respostas entre os entrevistados, ou seja, o coeficiente de variação foi de 41,99%.

No Quadro 5, apresentam-se as forças-chave e motrizes elencadas pelos especialistas.

Quadro 5 – Descrição das forças-chave e forças motrizes

FORÇAS-CHAVE	FORÇAS MOTRIZES
1. Indicadores básicos da eficiência	a) Aspectos econômicos b) Oferta de transporte c) Segurança d) Meio ambiente e energia
2. A matriz de transportes	a) Valor baixo da tarifa dos fretes rodoviários b) Poucas alternativas ao modal rodoviário c) Barreiras para a intermodalidade d) Priorização dada ao modal rodoviário pelo governo
3. Legislação e fiscalização inadequadas	a) Regulamentação do transporte b) Legislação tributária c) Incentivos fiscais d) Fiscalizações ineficientes e) Burocracia
4. Infraestrutura de apoio	a) Base de dados do setor de transportes b) Tecnologia de informação c) Terminais intermodais d) Adequação das vias
5. Insegurança nas vias	a) Roubo de cargas b) Manutenção das vias

Fonte: Elaborado pelo autor (2012)

A matriz de transportes:

- a) valor baixo da tarifa dos fretes rodoviários: as principais causas são: baixas barreiras de entrada, altas barreiras de saída, baixa manutenção e renovação de veículos, carregamentos com sobrepeso, jornadas de trabalho excessivas e inadimplência no setor;
- b) poucas alternativas ao modal rodoviário: a baixa disponibilidade e as limitações operacionais dos modais ferroviário, de cabotagem e de navegação do interior dificultam a utilização destes como reais alternativas ao modal rodoviário;
- c) barreiras para a intermodalidade: Operador de Transporte Multimodal (OTM) é a pessoa jurídica responsável pelo transporte de cargas da origem até o destino, através da utilização de mais de um modal. Uma das barreiras para a realização de operações intermodais mais simples e eficientes é a viabilização da atuação da OTM, permitindo a realização de operações intermodais com um documento único de transporte;
- d) priorização do modal rodoviário pelo governo: por vários anos, os investimentos públicos priorizaram o setor rodoviário de carga, permitindo que o modal se

desenvolvesse sobre uma estrutura construída sem ônus direto para o setor e sem cobrança por sua utilização.

Legislação e fiscalização inadequadas: ausência de regras de operação e concorrência:

- a) regulamentação dos transportes: a falta de diretrizes permite o funcionamento de transportadoras sem condições econômicas de exercício da atividade;
- b) legislação tributária e incentivos fiscais: a atual legislação de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), que permite alíquotas diferenciadas entre estados, tem como principal consequência o incentivo à realização de transportes desnecessários;
- c) fiscalizações ineficientes: disponibilidade de recursos insuficientes pelas autoridades responsáveis;
- d) burocracia: tempo e recursos gastos com o cumprimento de normas de controle impostas pelo governo em áreas fiscais, ambientais, trabalhistas, dentre outras.

Deficiência da infraestrutura: ausência de uma política abrangente de coleta e análise contínua dos seus principais indicadores de desempenho. Subdivide-se em:

- a) base de dados do setor de transportes: ausência de uma entidade que seja responsável pela coleta de estatísticas e análises abrangentes;
- b) tecnologia de informação: tem sido pouco utilizada no setor de transporte de carga, como, por exemplo, no controle da frota;
- c) terminais multimodais: utilização de mais de um modo entre origem e destino, de forma que todas as etapas do processo de transporte sejam eficientes;
- d) adequação das vias: adequação de acordo com o que o fluxo do trânsito necessita.

Insegurança nas vias: falta de ações conjuntas das polícias e ausência de informações integradas contribuem para a insegurança nas vias. Subdivide-se em:

- a) roubo de cargas: a organização do crime, associada à facilidade na receptação de carga, é o fator que mais contribui para o crescimento do roubo de carga;
- b) manutenção das vias: situação precária da malha rodoviária pública, como resultado da falta de conservação e manutenção.

O Quadro 6 apresenta a sugestão de estratégias competitivas para cada um dos cenários (recessivo, intermediário, expansivo) dos entrevistados.

Quadro 6 – Sugestão de estratégias competitivas

Cenário recessivo	Direcionar esforços para a retenção da maioria dos clientes atuais, reduzindo custos operacionais e buscando manter a qualidade dos serviços
Cenário intermediário	Direcionar esforços de vendas visando à retenção dos clientes atuais e a expansão de atendimento para outras regiões, mantendo a qualidade dos serviços, baixos custos e preços adequados
Cenário expansivo	Direcionar esforços de vendas visando à expansão em todas as regiões, com diferenciação em serviços competitivos e aplicação em tecnologia de informação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2013)

Como resultado da aplicação do Quadro 6, foram coletados dados, fatos e opiniões dos entrevistados, os quais permitiram a descrição dos três cenários e suas probabilidades. A probabilidade de cada cenário foi calculada a partir da média aritmética das opiniões dos entrevistados:

- a) cenário expansivo com probabilidade de 43,50%. Segundo Tombini (2012):
- o Brasil apresenta sólidos fundamentos macroeconômicos e importantes colchões de liquidez;
 - o governo está avançando na agenda de reformas e realizando investimentos em infraestrutura;
 - o ritmo da atividade econômica no Brasil irá se acelerar ao longo de 2013, sustentado pela demanda interna e pela flexibilização das condições monetárias e financeiras;
 - as concessões de crédito deverão melhorar ao longo dos próximos anos, em um contexto de menores taxas de juros e *spread* bancário, e redução da inadimplência ao longo do segundo semestre de 2013;
 - a inflação segue em trajetória de convergência para a meta.
- b) cenário intermediário com probabilidade de 41,75%;
- c) cenário recessivo com probabilidade de 14,75%.

A seguir apresenta-se a descrição dos eventos preliminares:

- a) valorização do dólar;
- b) aumento do preço de combustível;
- c) aumento do preço de pedágios;
- d) aumento do valor do frete por quilômetro rodado;
- e) aumento na utilização do transporte ferroviário;
- f) roubo de veículos de carga;

- g) maior fiscalização nas balanças;
- h) modernização da frota;
- i) aumento da rentabilidade na agricultura;
- j) atraso no pagamento dos fretes;
- k) maior utilização dos rastreadores;
- l) retração da economia mundial;
- m) retração da economia no Rio Grande do Sul;
- n) instalação de um maior número de indústrias;
- o) aumento do custo da manutenção de veículos;
- p) criação de uma cooperativa de transportadores;
- q) mudança na legislação por parte de empresas e governo;
- r) aumento do profissionalismo da categoria;
- s) melhor conservação de estradas federais e estaduais;
- t) unificação das leis nas estradas federais e estaduais.

O Quadro 7 apresenta a distribuição dos eventos de acordo com os cinco temas principais.

Quadro 7 – Distribuição dos eventos em função dos temas

Tema	Eventos
Indicadores Básicos da Eficiência	1, 2, 3, 4,5,9,10, 12,13,15
A Matriz de Transportes	8, 14
Legislação e Fiscalização	17, 20, 19
Infraestrutura de Apoio	16, 18
Insegurança nas Vias	6, 7, 11

Fonte: Elaborado pelo autor (2013)

Após a entrevista dos sete especialistas, os eventos preliminares foram utilizados para a estimação dos eventos definitivos, através do programa computacional Puma 4.0.

Assim, como previsto na metodologia, foi solicitado aos especialistas que atribuíssem notas de probabilidade, pertinência e autoavaliação para cada evento preliminar. Dessa forma, dos 20 eventos, utilizando-se a função da Pertinência Média e do Desvio, apenas 17 demonstraram significância e estão apresentados no Quadro 8.

Quadro 8 – Aplicação do *software* Puma

Eventos	Discriminação	Prob. Média (%)	Pertinência Média	Autoavaliação	Desvio
1	Valorização do dólar	78,83	8,68	9	15,8
2	Aumento do preço de combustível	78,91	8,91	9	8,7
3	Aumento do preço de pedágios	87,0	8,72	8	10,5
4	Aumento do valor do frete por quilômetro rodado	78,0	7,21	8	16,8
5	Aumento na utilização do transporte ferroviário	77,0	7,93	8	12,8
6	Roubo de veículos de carga	78,0	7,75	7	11,2
7	Maior fiscalização nas balanças	77,9	8,21	7	12,6
8	Modernização da frota	88,5	8,80	8	9,4
9	Atraso no pagamento dos fretes	77,8		9	8,8
10	Maior utilização dos rastreadores	87,2	8,12	7	10,3
11	Retração da economia mundial	88,4	8,82	8	9,9
12	Retração da economia no Rio Grande do Sul	88,6	8,89	8	9,5
13	Instalação de um maior número de indústrias	87,7	8,83	9	9,6
14	Aumento do custo da manutenção de veículos	87,2	8,47	9	10,8
15	Mudança na legislação por parte de empresas e governo	77,8	8,56	8	11,1
16	Melhor conservação de estradas federais e estaduais	86,9	8,51	8	9,2
17	Unificação das leis nas estradas federais e estaduais	87,9	8,51	8	9,2

Fonte: Resultado do *software* Puma 4.0 (2012)

Os eventos foram ordenados segundo Pertinência Média, e posteriormente, os 17 eventos definitivos foram enviados aos mesmos especialistas, formando a matriz de impactos cruzados.

Os eventos selecionados avaliaram a influência, isto é, o impacto que a ocorrência de um evento causaria sobre a probabilidade de ocorrência dos outros eventos.

Os especialistas responderam a matriz de impactos cruzados seguindo as orientações expostas na metodologia. O preenchimento gerou, por sua vez, outra matriz, a Matriz de Impactos Medianos ou Cruzados, que permite o cálculo da motricidade e dependência de cada evento definitivo. O resultado da matriz de impactos medianos é apresentado no Quadro 9.

Quadro 9 – Matriz de impactos medianos

		Variáveis									
		1	2	5	8	9	10	12	14	15	19
Cenários	Prob. (%)	Valorização do dólar.	Aumento do preço do combustível	Aumento na utilização do transporte rodoviário	Modernização da frota	Aumento da rentabilidade da agricultura	Atraso no pagamento dos fretes	Retração da economia mundial	Instalação de um maior número de indústrias	Aumento do custo da manutenção de veículos	Melhor conservação de estradas federais e estaduais
Cenário 1	12,13	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre
Cenário 2	5,20	Ocorre	Não Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre
Cenário 3	4,92	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não Ocorre
Cenário 4	3,42	Ocorre	Ocorre	Não Ocorre	Ocorre	Não Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre
Cenário 5	3,21	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não Ocorre	Ocorre	Ocorre
Cenário 6	3,02	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre
Cenário 7	2,34	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não Ocorre	Ocorre
Cenário 8	2,14	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre
Cenário 9	2,11	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre
Cenário 10	2,01	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Ocorre	Não Ocorre	Ocorre

Fonte: Puma 4.0

5.1 GERAÇÃO DOS CENÁRIOS PROSPECTIVOS

No *software* Puma 4.0, o sistema calculou os cenários possíveis e gerou a matriz de impactos medianos consistente (Quadro 9), conforme teorema de *Bayes* (combinação das ocorrências ou não dos eventos).

No total foram gerados 1.024 cenários prospectivos, sendo selecionados somente os dez primeiros, porque representam 40,50% da probabilidade total de ocorrência dos cenários.

De acordo com os resultados do Puma 4.0, o cenário mais provável (cenário 1) é aquele que apresenta maior probabilidade de ocorrer (12,13%).

Na identificação do cenário de tendência (aquele que corresponde à projeção dos acontecimentos passados sobre o caminho futuro a ser percorrido pela organização) teve-se a ajuda de dois peritos, em que foi identificado o cenário 2, pois a não ocorrência dos atrasos nos pagamentos dos fretes tem sido uma tendência do passado e do presente, bem como a não ocorrência da retração da economia gaúcha é uma expectativa para os próximos cinco anos.

Para Marcial e Grumbach (2005), após a descrição dos acontecimentos futuros, os analistas devem procurar três tipos de acontecimentos naquele cenário:

- a) acontecimentos desfavoráveis à organização dentro de sua esfera de competência;
- b) acontecimentos desfavoráveis à organização, fora de sua esfera de competência;
- c) acontecimentos favoráveis à organização.

5.2 INTERPRETAÇÃO DOS CENÁRIOS

A interpretação para o cenário mais provável ocorreu sob a análise de três eventos, conforme:

- a) eventos desfavoráveis fora da competência do objeto de estudo:
 - evento dois (aumento do preço do combustível): a ocorrência deste evento poderá ocasionar os seguintes fatos: excesso de horas trabalhadas pelos motoristas, com conseqüente aumento de riscos de acidentes nas rodovias, carregamento de excesso de peso e conseqüente aumento de custo na manutenção;
 - evento quinze (aumento do custo da manutenção dos veículos): alguns dos fatos que podem ser gerados pela ocorrência deste evento são: veículos sucateados devido à falta de manutenção, aumento do número de acidentes e poluentes;
- b) eventos favoráveis fora da competência do objeto de estudo:
 - evento um (valorização do dólar): a ocorrência deste evento poderá ocasionar os seguintes fatos: aumento das exportações e, conseqüentemente, o aumento do transporte de produtos acabados e matéria-prima até os portos;
 - evento nove (maior rentabilidade na agricultura): a ocorrência deste evento poderá gerar os seguintes acontecimentos: crescimento da economia, geração de empregos e aumento do consumo de produtos, aumento do consumo de

insumos na agricultura, o que pode gerar aumento na utilização do transporte rodoviário de cargas;

- evento catorze (instalação de um maior número de indústrias): a ocorrência deste evento poderá gerar: aumento da demanda por transporte rodoviário, pois haverá a necessidade de transporte de matéria-prima até a indústria e dos produtos acabados para o mercado consumidor; em contrapartida, vai gerar aumento da concorrência predatória;
 - evento dezenove (melhor conservação de estradas federais e estaduais): a ocorrência deste evento poderá gerar: diminuição dos custos na manutenção dos veículos, menor consumo de óleo diesel, redução de horas trabalhadas do motorista, pois será possível manter uma velocidade média do veículo;
- c) eventos favoráveis dentro da competência do objeto de estudo:
- evento oito (modernização da frota): a ocorrência deste evento poderá gerar os seguintes fatos: veículos em boas condições de trafegabilidade, pois veículos antigos sofrem maior desgaste e apresentam maior probabilidade de sofrerem pane e poluir o ambiente, baixo custo de manutenção. Na interpretação dos cenários foi identificada a ocorrência de duas rupturas no cenário dois;
 - evento dez (atraso nos pagamentos dos fretes): a não ocorrência deste evento possibilitará às empresas manterem seus pagamento sem dia, renovar e adquirir veículos;
 - evento treze (retração da economia gaúcha): a não ocorrência deste evento vai gerar mais empregos e maior demanda para o transporte rodoviário na própria região, expansão em regiões específicas do país que apresentarem oportunidades, buscando retorno no aumento do volume a ser transportado. Este aumento do volume de transporte vai compreender a circulação interna de produtos e insumos, mas também o aumento do transporte até os portos para exportação e a consequente necessidade de transporte dos portos para o cliente final. Com o índice de crescimento do PIB neste patamar, as importações certamente serão incrementadas, fazendo com que o deslocamento dos veículos até os portos tenha retorno de frete garantido pelo volume de importações que aumenta.

5.3 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS QUALITATIVOS COM OS QUANTITATIVOS SECUNDÁRIOS

As previsões dos especialistas traçam um cenário positivo para a economia brasileira nos próximos anos. A expectativa é de que o PIB cresça anualmente, em média, 5,1% entre 2011 e 2014 (BRASIL, 2011), o que deve levar a um aumento anual de 10% no volume movimentado de carga.

Este aumento no volume de transporte vai compreender a circulação interna de produtos e insumos, mas também o aumento do transporte de produtos até os portos para exportação e a consequente necessidade de transporte dos portos para o cliente final das importações. Resumindo, teremos carga em ambos os sentidos.

Com um índice de crescimento do PIB neste patamar projetado, as importações certamente serão incrementadas, fazendo com que o deslocamento dos veículos até os portos, tenha retorno de frete garantido pelo volume de importações que também irá aumentar.

6 CONCLUSÕES

Dentro do Corede Serra o transporte rodoviário é o modal mais utilizado para unir os mercados produtivos e mercados consumidores, gerando assim o desenvolvimento de toda a região.

O foco do trabalho foi construir cenários prospectivos, oportunizando ter uma análise das ameaças e oportunidades, pontos fortes e fracos que o transporte rodoviário de cargas no Corede Serra vai enfrentar nos próximos 5 anos.

Para que o setor consiga obter uma expectativa de crescimento, é necessário um conjunto de ações integradas entre o Poder Público e as organizações. O desenvolvimento deste trabalho ajudou a elaborar novas estratégias e dar um novo rumo para o futuro do segmento.

As empresas precisam fazer investimentos em tecnologias, na qualidade, no treinamento de pessoas e nas estratégias de fidelização de seus clientes.

O estudo de cenários prospectivos, dentro do setor de transportes, é pouco desenvolvido e praticamente inexistente, mas mesmo assim é uma ferramenta que possibilita às empresas planejarem-se para o futuro e aproveitarem melhor as oportunidades. O resultado demonstra cada etapa do processo de construção de cenários. Permite realizar previsões e estruturar futuros alternativos dentro da indústria do transporte rodoviário de cargas.

Foram estruturados três cenários distintos, sendo um cenário expansivo, um intermediário e um recessivo. Lançando mão destes cenários, as empresas poderão estabelecer estratégias competitivas que correspondam a cada cenário. O trabalho também identificou possíveis eventos que poderão ocorrer neste período e que exercerão influência no setor em estudo.

Os entrevistados, compostos em grande parte por empresários do setor, pareceram ser um pouco incrédulos no que diz respeito aos resultados que o trabalho poderia gerar, provavelmente pelo desconhecimento do assunto e da validade científica dos procedimentos utilizados.

Mas, após a conclusão, é possível constatar a diversidade de informações colhidas nas entrevistas, depuradas e lapidadas pelos processos aplicados, resultando nos cenários elaborados para o setor do transporte.

Os objetivos específicos estabelecidos no início do trabalho foram atendidos. O primeiro era o de identificar o atual estado do transporte rodoviário de carga no Brasil e foi respondido tanto pelos especialistas quanto pelos entrevistados, além de agregar um histórico

do desenvolvimento dele no país. Ficou evidente o desbalanceamento da matriz brasileira de transportes, em favor do transporte rodoviário, pois 60% de tudo o que se produz é transportado por rodovias. Outros problemas discutidos foram: infraestrutura, frota, remuneração das empresas e também novas soluções para o setor.

O segundo objetivo, que era o de identificar os fatores positivos e negativos que envolvem a dinâmica do setor de transporte de carga, foi alcançado também através da entrevista com especialistas e entrevistados representantes das empresas, evidenciado na apresentação da análise de resultados. Entre os pontos positivos houve destaque na questão da agilidade proporcionada pelo modal rodoviário referente à entrega na porta do cliente; a quantidade de movimentações menores, reduzindo riscos de avarias, e menor prazo de entrega. Os pontos negativos ficaram por conta do custo do frete, se comparado com o modal ferroviário, por exemplo; a capacidade de carga de um caminhão, elevando o grau de poluição, e a elevada necessidade de manutenção da malha rodoviária.

No terceiro objetivo relacionado ao efeito da crise mundial na oferta e demanda do setor, fez-se uma análise no setor e, principalmente, de um indicador da atividade que é a demanda por veículos pesados novos. Foi feita a análise no período de 2007 a 2010 da venda de veículos de carga e constatou-se uma recuperação no setor, no final do período, utilizando-se para isto a metodologia de séries temporais, com intervenção.

A análise dos dados quantitativos com os qualitativos foi o quarto objetivo elencado no início do trabalho e o mesmo está abordado dentro do capítulo da construção dos cenários. Os especialistas traçaram um cenário positivo para os próximos anos, com conseqüente crescimento do PIB e aumento no volume de carga de, aproximadamente, 10%. Isto deve ser gerado pelo aumento no nível de exportações e também de importações com carga garantida nos dois sentidos e melhora no índice de rentabilidade das empresas de transporte.

E, finalmente, o último objetivo, construção de cenários prospectivos para o setor, tem um capítulo a parte em que foi perfeitamente discutido e trabalhado com a ajuda dos especialistas. Dentro do cenário mais provável o destaque ficou dividido em três tipos de eventos. Os desfavoráveis, fora da competência do objeto de estudo, foram: aumento do preço do combustível e o aumento do custo de manutenção dos veículos. Os eventos favoráveis, fora da competência do objeto de estudo, foram: a valorização do dólar, a maior rentabilidade na agricultura, a instalação de um maior número de indústrias na região e a melhor conservação das estradas. Os eventos favoráveis, dentro da competência de estudo, destacaram: a modernização da frota, a inadimplência dos fretes e a retração na economia estadual.

Entende-se então ter respondido à questão de pesquisa: Qual a ferramenta estratégica que se pode utilizar, para a identificação de oportunidades, percepção de riscos e a antecipação de mudanças necessárias, fornecendo elementos de suporte para a tomada de decisão, para o mercado de transporte rodoviário de cargas do Corede Serra?

6.1 SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS

Considerando os resultados na pesquisa, é necessário mencionar algumas sugestões para trabalhos futuros, explorando fragilidades identificadas no decorrer desta dissertação:

- a) as empresas do setor exploram muito pouco sua imagem no mercado, e as poucas que possuem diferenciação não a utilizam, buscando vantagem competitiva. Identificar as estratégias de segmentação destas empresas;
- b) com a forte atuação do governo no setor, como regulamentação de horários de trabalho, retomada de concessão de rodovias e controle de novos entrantes no mercado; isso reflete-se em mudanças nos processos e nas estratégias das empresas do setor;
- c) fazer uso do método Fuzzy, para estudar toda a cadeia produtiva do transporte rodoviário de carga do Corede Serra, demonstrando a maneira como todos os componentes dessa cadeia estão relacionados entre si;
- d) identificar inovações tecnológicas implantadas na cadeia do transporte rodoviário de carga do Corede Serra.

REFERÊNCIAS

AKTAS, E.; ULENGIN, F. Outsourcing logistics activities in Turkey. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 18, n. 3, p. 316-329, 2005.

ARAÚJO, J. G. **Instituto de logística e supply chain – ILOS**. 2011. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&id=1755&Itemid=74>. Acesso em: 4 dez. 2012.

ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL. **Conselhos regionais de desenvolvimento** – COREDES. 2006. Disponível em: <http://www1.seplag.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp?cod_conteudo=1340&tipo_menu=APRES ENTACAO>. Acesso em: 4 nov. 2012.

ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL. **Redes modais: matriz modal do RS**. 2005.

ÁVILA, H. A.; SANTOS, M. P. S. A utilização de cenários na formulação e análise políticas para o setor público. **Revista de Administração Pública**, v. 22, São Paulo, 1988.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1995.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2006.

BANCO MUNDIAL. **Connecting to compete: trade logistics in global economy**. 2010. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>>. Acesso em: 4 nov. 2012.

BAND, W. A. **Competências críticas: dez novas idéias para revolucionar as empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BETHLEM, A. **Estratégia empresarial: conceitos, processo e administração estratégica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BLOIS, H. D. et al. **Cenários prospectivos no transporte rodoviário de cargas: um estudo no COREDE produção do estado do Rio Grande do Sul, XXXI ANPAD**, Rio de Janeiro, 2007.

BONTEMPO, M. T. **Análise comparativa dos métodos de construção de cenários estratégicos no planejamento empresarial**. 2000. 232 f. Dissertação. (Mestrado em Administração) – Faculdade FEA USP, São Paulo, 2000.

BOWERSOX, D. J. **Logistic management**. New York: MacMillan Pub, 1974.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; HELFERICH, O. K. **Logistical management**. MacMillan, 1986.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logistical management: the integrated supply chain process**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1996.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2007.

BOZARTH, C. et al. The impact of supply chain complexity on manufacturing plant performance. **Journal of Operations Management**, v. 27, n. 1, p. 79-93, 2009.

BRAINSTORMING. **Planejamento estratégico e cenários prospectivos: o método Grumbach**. 2006. Disponível em: <http://www.brainstorming.educs.com.br/index_bs.asp?msg=>>. Acesso em: 1 jun. 2012.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. PAC – Relatórios Nacionais. 2011. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/pac/relatorios/nacionais>>. Acesso em: 21 set. 2012.

BUARQUE, S. C. **Metodologia e técnicas de construção de cenários globais e regionais**. Brasília: Ipea, 2003.

CERVO, A.; BERVIAN, P. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice-Hall, 1996.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thompson, 2007.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE – CNT. **Site institucional**. 2011. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/>>. Acesso em: 8 abr. 2012.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS. **Glossary of terms**. 2010. Disponível em: <<http://cscmp.org/digital/glossary.asp>>. Acesso em: 8 abr. 2012.

CRESWELL, J. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

CSCMP. **Annual state of logistics report**. 2011. Logistics Management. Disponível em: <http://www.logisticsmgmt.com/images/site/LM1107_StateofLogisticsRpt.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2012.

DASKIN, M. Logistics: overview of the state of the art and perspectives on future research. **Transportation Research**, Part A, Oxford, v.19, p. 383-398, 1985.

DAVIS, G. Creating scenarios for your company's future. In: The 1998 conference on corporate environmental, health, and safety excellence. New York. **Anais...** New York: Shell International, 1998.

DAY, G. S.; WENSLEY, R. Marketing theory with a strategic orientation. **Journal of Marketing**, n. 47, 1983.

EUROSTAT. **Home**. 2011. Disponível em: <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>>. Acesso em: 4 nov. 2012.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2005.

FAWCETT, S. E.; ELLRAM, L. M.; OGDEN, J. A. **Supply chain management: from vision to implementation**. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2007.

FLEURY, P. F.; FIGUEIREDO, K.; WANKE, P. **Logística empresarial: a perspectiva Brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000. (Coleção COPPEAD de Administração).

FLEURY, P. F. Gestão estratégica do transporte. **Revista da Madeira**, n. 81, jun. 2004.

FÓRUM INTERNACIONAL DE LOGÍSTICA ILOS. **Custos logísticos**. Rio de Janeiro: Instituto ILOS, 2011.

FREITAS, B. M. **Transporte rodoviário de cargas e sua respectiva responsabilidade civil**. Teresina, 2004. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=5231>>. Acesso em: 4 nov. 2012.

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

GIL, A. C. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GODET, M.; ROUBELAT, F. Creating the future: the use and misuse of scenarios. **Long Range Planning**, v. 29, n. 2, p. 164-171, 1996.

GODET, M. **The art of scenarios and strategic planning: tools**. Paris: Futuribles International, 1999.

GODET, M. The art of scenario and strategic planning. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 65, p. 3-22, 2000.

GRACHT, H. A.; DARKOW, I.L. Scenarios for the logistics services industry: Delphi based analysis for 2025. **International journal of Production Economics**, v. 27, n. 1, p. 46-59, 2010.

HALL, R.W. Research opportunities in logistics. **Transportation Research**, v. 19, n. 5/6, p. 399-402, 1985.

HALLEY, A.; GUILHON, A. Logistics behavior of small enterprises: performance strategy and definition. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v.27, n.8, p. 475-495, jan./maio 1997.

HAMEL, G. A obrigação de inovar. **HSM Management**. São Paulo, v. 6, n. 31, p. 32-40, 2002.

HANDABAKA, A. R. **La distribución física internacional: gestion determinante en una empresa de comercio exterior**. Centro de Comercio Exterior: UNCTAD/GATT, Genebra, Grupo Editorial Norma, Colombia, 1994.

HERRERA, A. O. et al. **Las nuevas tecnologías y el futuro de América Latina: riesgo y oportunidades – sección II: La Nueva Estrategia de Desarrollo para América Latina**. México: Siglo Veintinuno, 1994.

HIJJAR, M. F. Diagnóstico externo do sistema logístico: utilizando pesquisas de serviço ao cliente para identificação de oportunidades de melhoria. **Revista Tecnológica São Paulo**, v. 6, n.70, p. 60-66, set. 2001.

INSTITUTO DE MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM DE MATERIAIS – IMAM. **Gerenciamento da logística e cadeia de suprimentos: logistics training international**. São Paulo: IMAM, 1996.

JACSON, B. B. Build customer's relationships that last. **Harvard Business Review**, nov./dez. 1985.

JONES, C.; HESTERLY, W.; BORGATTI, S. A general theory of network governance: exchange conditions and social mechanisms. **Academy of Management Review**, v. 22, n. 4, p. 911-945, 1997.

KAHN, H. **The alternative word futures approach**. Croton.on.hudson N.Y.: Hudson Institute, 1969.

KATO, J. **Cenários estratégicos para a indústria de transportes rodoviários de cargas no Brasil**. 2007. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2007.

KEEDI, S.; MENDONÇA, P. C.C. **Transportes e seguros no comércio exterior**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

KOPCZAK, L.R. Logistics partnership and supply chain restructuring: survey results from the US computer industry. **Production and Operations Management**, v. 6, n.3, p. 226-247, 1997.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. 7. ed. Los Angeles: Prentice-Hall, 1999.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LAMBERT, D.; STOCK, J.; VANTINE, J. G. **Administração estratégica da logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

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

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARCIAL, E. C.; GRUMBACH, R. J. S. **Cenários prospectivos**: como construir um futuro melhor. 4. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2002.

MARCIAL, E. C.; GRUMBACH, R. J. S. **Cenários prospectivos**: como construir um futuro melhor. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

MINAYO, M. C. S. et al. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

MORETTI, C. S. **Cenários com segurança**: visão prospectiva. São Paulo: Universidade Corporativa de Risco Empresarial (URE), 2002.

NBSC. 2011. Disponível em: <www.stats.gov.cn/english/>. Acesso em: 4 nov. 2012.

NEUSCHEL, R. P.; RUSSELL, D. M. Customer driven marketing in the transportation logistics industry. **International Journal of Logistics Management**, v. 9, n. 9, p. 99-106, 1998.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

PARREIRAS, R. M. F. M. **Marketing de transporte de cargas**: conceitos, estratégias e táticas. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

PERÇIN, S. Evaluation of third-party (3PL) providers by using a two phase AHP and TOPSIS methodology. **Benchmarking an International Journal**, v. 16, n. 5, p. 588-604, 2009.

PORTER, M. **Vantagem competitiva**. 12. ed. São Paulo, 1998.

RANAFIN, S. **Review of literature on the Delphi technique**. 2004. Disponível em: <<http://scholar.google.com>>. Acesso em: 28 abr. 2012.

RAUEN, F. J. **Elementos de iniciação à pesquisa**. Rio do Sul, SC: Nova Era, 1999.

RONDE, P. Delphi analysis of national specificities in selected innovative areas in Germany and France. **Technological Forecasting & Social Change**, n. 70, p. 419-448, 2003.

ROSS, C. E.; GREENO, J. L.; SHERMAN, A. Planejamento de cenários. **HSM Management**, São Paulo, v. 2, n. 11, nov./dez. 1998.

SCHLÜTER, G. H. **Gestão de empresa de transporte rodoviário de bens**: organização, sistema informativo e análise de investimento. Porto Alegre: Heka, 1984.

SCHLÜTER, G. H. **Gestão de empresa de transporte rodoviário de bens: marketing aplicado ao transporte**. 2. ed. Porto Alegre: Heka, 1991.

SCHLÜTER, M. R. A. **Estrutura de decisão do operador de transporte de cargas pelo usuário varejista de pequeno porte**. 1984. 122 f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1984a.

SCHWARTZ, P. **A arte da visão a longo prazo**. 2. ed. São Paulo: Best Seller, 2003.

SCHWARTZ, P. **The art of long view: planning for the future in an uncertain world**. New York: Doubleday, 1996.

SHIFTAN, Y.; KAPLAN, S.; HAKKERT. Scenario building as a tool for planning a sustainable transportation system. **Transportation Research**, n. 8, p. 323-342, 2003.

SILVA NETO, A. J. Logística eficiente. **Automação – EAN Brasil**, p. 19-22 out./nov./dez. 2004.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. rev. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2005. Disponível em: <<http://www.ead.ufms.br/marcelo/orienta/Metodologia>>. Acesso em: 3 maio 2012.

SMICHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P. **Designing and managing the supply chain: concepts, strategies and case studies**. New York: McGraw-Hill, 2000.

STOCK, G. N.; GREIS, N. P.; KASARDA, J. D. Logistics, strategy and structure: a conceptual framework. **International Journal of Physical Distribution e Logistics Management**, v. 48, n. 1, 1998.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986.

TOMBINI, A. **Perspectivas da economia brasileira**. Banco Central do Brasil, 2012. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pec/apron/apres/Alexandre_Tombini_Perspectivas_Economia_Brasileira_21_05_2012.pdf>. Acesso em: 15 out. 2012.

TUCEN, G; ALPAN, G. Risk assessment and management for supply chain networks: a case study computers in industry. **Computers and Industry**, v. 61, n. 3, p. 250-259, 2010.

UELZE, R. **Logística empresarial: uma introdução à administração dos transportes**. São Paulo: Provena, 1974.

VASILIAUSKAS, A.V.; BARYSIENE, J. Review of current stage of european 3pl market and its main challenges computer modeling and new technologies. **Computer Modelling and New Technologies**, v.12, n. 2, p. 17-21, 2008.

VENTURA, D. **Monografia jurídica**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.

VISSER, J.; BINSBERGEN, A.; NEMOTO, T. **Urban freight transport policy and planning**. In: First International Symposium on Cities Logistics, Cairns Australia, 1999.

YIN, W.; DAYONG, S. Multi-agent framework for third party logistics in e-commerce. **Expert Systems with Applications**, v. 29, n. 2, p. 431-426, 2000.

ZANETTINI, G. F. C. **Cenários prospectivos para o setor de transporte aéreo doméstico: a regulamentação como agente de mudança**. 2006. 154 f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA OS PERITOS E EXPERTS

1. Situação atual: Em poucas palavras, qual a sua percepção sobre a atual situação do transporte rodoviário de carga na região Corede Serra.

2. Rumo : Qual o rumo a seguir considerando-se a atual situação do transporte rodoviário de carga?

3. Atores: Avalie por grau de importância de 1 a 5, sendo 1 nada importante, 2 pouco importante, 3 média importância, 4 importante e 5 muito importante, a atuação de cada ator para o bom funcionamento do transporte rodoviário de cargas:

- () empresas de transporte
- () governo
- () motoristas funcionários de empresas
- () motoristas autônomos
- () usuários
- () agenciador
- () outro

4. Germes de Futuro: Quais mudanças importantes, nas áreas mencionadas a seguir, podem afetar o futuro do transporte rodoviário de carga regional?

4.1 Tecnologia (Inovações Tecnológicas):

4.2 Política: (Aplicadas no setor principalmente pelo governo):

4.3 Institucional:

4.4 Social: (Alterações ocorridas na sociedade que afetam o setor)

4.5 Outro(s):

5. Forças motrizes: Avalie de 1 a 5, sendo 1 nada importante, 2 pouco importante, 3 média importância, 4 importante e 5 muito importante, a influência dos componentes citados a seguir que poderão compor os cenários futuros:

5.1. Indicadores básicos:

- () Aspectos econômicos (mercado aquecido, fretes com tarifas favoráveis, etc.)
- () PIB *per capita*
- () Taxa de câmbio
- () Oferta de transporte
- () Segurança
- () Meio ambiente e energia
- () Outros _____

5.2 A matriz de transportes:

- () O valor baixo da tarifa dos fretes rodoviários
- () Alternativas ao modal rodoviário
- () Barreiras para a intermodalidade
- () Priorização dada ao modal rodoviário
- () Outros _____

5.3 Legislação e fiscalização:

- () Regulamentação do transporte
- () Legislação tributária
- () Incentivos fiscais
- () Fiscalizações ineficientes
- () Burocracia
- () Outros _____

5.4 Infraestrutura:

- () Base de dados do setor de transportes

- () Tecnologia de informação
- () Terminais intermodais
- () Adequação das vias
- () Outros _____

5.5 Insegurança nas vias:

- () Roubo de cargas
- () Manutenção das vias
- () Outros _____

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA AS TRANSPORTADORAS

1. A oferta de transporte rodoviário de cargas no Brasil está atingindo o seu limite de capacidade.

1. () Discordo totalmente
2. () Discordo parcialmente
3. () Concordo parcialmente
4. () Concordo
5. () Concordo plenamente

2. Sua empresa chegou a recusar propostas de serviço de transporte nos últimos 12 meses?

1. () Sim
2. () Não

3. O que deve ser feito a fim de melhorar as margens de contribuição das empresas de transporte?

1. () Aumento simples de preços
2. () Melhoria da eficiência
3. () Criação de barreiras a novos entrantes
4. () Outro

4. Em relação à crise global o faturamento projetado por sua empresa em um horizonte de 5 anos podemos afirmar:

1. () Acima do patamar atual
2. () Abaixo do patamar atual
3. () No mesmo patamar atual

5. Você tem intenção de renovar a sua frota?

1. () Sim
2. () Não

6. Você acredita em um grande aquecimento do setor nos próximos anos?

1. () Sim
2. () Não