

**Uma contribuição para o desenvolvimento de um método de cenários por meio de sua aplicação na Indústria de Transportes Rodoviários de Cargas no Brasil.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado em Administração da Universidade Paulista – UNIP, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Área de Concentração: Estratégia Empresarial.

Orientador: Prof. Dr. João Maurício Gama Boaventura

**Pérsio Penteado Pinto Martins**

**SÃO PAULO  
2008**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a todos aqueles que me orientaram, ajudaram e apoiaram. Agradeço a todos os professores do programa responsáveis pela indicação da base conceitual desta pesquisa e por fomentar minha reflexão. Especialmente meu orientador por ter estimulado meu interesse e entendimento sobre os estudos prospectivos. Devo a obtenção das informações fundamentais desta pesquisa à preciosa opinião de todos os especialistas entrevistados. Espero ter conseguido externar suas importantes contribuições. Devo a conclusão deste trabalho à minha mãe, familiares e amigos, que me apoiaram quando os obstáculos pareciam intransponíveis.*

*A atual e futura geração de administradores ofereço, para reflexão, a frase de Kees Van de Heijden:*

*“Há vencedores porque há incerteza; sem incerteza, não pode haver nenhum vencedor. Então, em vez de ver a incerteza como um problema, nós deveríamos começar a vê-la como o recurso básico de nosso sucesso futuro”.*

## RESUMO

Esta dissertação apresenta uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória, cujo objetivo é contribuir para o aprimoramento de um método de cenários, o qual emprega a metodologia da lógica intuitiva. O método aqui analisado é o proposto por Boaventura (2003) e emprega *stakeholder analysis* e *PEST analysis* para identificar as variáveis-chave de cenários. Esta análise se dá mediante a aplicação do método em sua forma original. Trata-se de gerar cenários ambientais para uma Indústria específica. A Indústria escolhida para a referida aplicação é a Indústria de Transportes Rodoviários de Cargas no Brasil. Esta pesquisa pode ser dividida, basicamente, em três etapas: o processo de elaboração dos cenários ambientais da referida Indústria, a análise da eficiência e eficácia do método empregado para a geração dos cenários mencionados e por fim, a contribuição do pesquisador no sentido de aprimorar o método. Concluiu-se que a referida aplicação foi capaz de gerar cenários plausíveis e eficazes, e, contribuiu para o aprimoramento do método, uma vez que testou sua lógica diante de um ambiente complexo composto pela influência de muitos *stakeholders*. Esta aplicação também contribuiu no sentido de identificar aspectos críticos a serem considerados em posteriores aplicações e ainda identificou procedimentos e mecanismos facilitadores de seu processo de elaboração de cenários, que potencialmente poderão ser incorporados ao método.

**Palavras-chave:** cenários; *stakeholders*; lógica intuitiva; indústria de transportes de cargas no Brasil.

## ABSTRACT

This dissertation presents a qualitative research, exploratory in nature, whose goal is to contribute to the improvement of a method of scenarios, which employs the methodology of intuitive logic. The analysis here is the method proposed by Boaventura (2003) and employs stakeholder analysis and PEST analysis to identify the key variables of scenarios. This analysis is given by applying the method in its original form. This is to generate environmental scenarios for a specific industry. The Industry chosen for this application is the Road Transport Industry of charges in Brazil. This research can be divided, basically, in three stages: the process of drawing up scenarios that the environmental industry, analysis of the efficiency and effectiveness of the method used for the generation of the scenarios mentioned and finally, the contribution of research to improve the method. It was concluded that this application was able to generate plausible scenarios and effective, and contributed to the improvement of the method, since it tested its logic before a complex environment composed by the influence of many stakeholders. This application also helped to identify critical issues to be considered in subsequent applications and also identified procedures and mechanisms to facilitate the process of their drafting of scenarios, which potentially could be incorporated into the method.

**Keywords:** scenarios; stakeholders; intuitive logic; transport of cargo industry in Brazil.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 3.1 – Estrutura do método utilizado.</b>	<b>75</b>
<b>Figura 3.2 – Gráfico importância e incerteza.</b>	<b>76</b>
<b>Figura 3.3 – Identificação e qualificação de variáveis.</b>	<b>77</b>
<b>Figura 3.4 – Gráfico influência x dependência.</b>	<b>78</b>
<b>Figura 3.5 – Identificação das variáveis-chave.</b>	<b>79</b>
<b>Figura 4.1 – <i>Stakeholders</i> e Elementos do Macroambiente do Setor.</b>	<b>81</b>
<b>Figura 4.2 – Eixos dos cenários.</b>	<b>130</b>
<b>Figura 4.3 – Comportamento das variáveis no cenário 1.</b>	<b>133</b>
<b>Figura 4.4 – Comportamento das variáveis no cenário 2.</b>	<b>136</b>
<b>Figura 4.5 – Comportamento das variáveis no cenário 3.</b>	<b>141</b>
<b>Figura 4.6 – Comportamento das variáveis no cenário 4.</b>	<b>145</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 4.1 – Nível acadêmico dos especialistas.</b>	<b>83</b>
<b>Gráfico 4.2 – Tempo de experiência dos especialistas.</b>	<b>83</b>
<b>Gráfico 4.3 – Percentual de consideração.</b>	<b>85</b>
<b>Gráfico 4.4 – Importância x Certeza.</b>	<b>121</b>
<b>Gráfico 4.5 – Influência X Dependência.</b>	<b>126</b>

**LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 4.1 – Perfil dos especialistas.</b>	<b>82</b>
<b>Quadro 4.2 – Relação dos <i>stakeholders</i> considerados por especialista.</b>	<b>84</b>
<b>Quadro 4.3 – Produção de caminhões por categoria e marcas.</b>	<b>95</b>
<b>Quadro 4.4 – Vendas de caminhões por categoria e marcas.</b>	<b>96</b>
<b>Quadro 4.5 – Previsão do PNLT para matriz do transporte de cargas.</b>	<b>102</b>
<b>Quadro 4.6 – Recursos do PAC para aeroportos.</b>	<b>104</b>
<b>Quadro 4.7 – Investimentos para o setor aquaviário.</b>	<b>106</b>
<b>Quadro 4.8 – Comparativo de investimentos entre planos.</b>	<b>110</b>
<b>Quadro 4.9 – Classificação dos países pelo índice de Mortara.</b>	<b>111</b>
<b>Quadro 4.10 – Relação das variáveis (primeira etapa da pesquisa).</b>	<b>114</b>
<b>Quadro 4.11 – Especialistas respondentes da segunda etapa.</b>	<b>119</b>
<b>Quadro 4.12 – Variáveis selecionadas para a terceira etapa.</b>	<b>121</b>
<b>Quadro 4.13 – Especialistas entrevistados na terceira rodada.</b>	<b>123</b>
<b>Quadro 4.14 – Médias originais e normalizadas.</b>	<b>125</b>
<b>Quadro 4.15 – Variáveis por setor do gráfico.</b>	<b>127</b>
<b>Quadro 4.16 – Variáveis do setor 1 classificadas como incerteza.</b>	<b>128</b>
<b>Quadro 4.17 – Variáveis fundamentais dos eixos de cenários.</b>	<b>129</b>
<b>Quadro 4.18 – Comportamento das variáveis fundamentais do Cenário 1.</b>	<b>132</b>
<b>Quadro 4.19 – Comportamento das variáveis fundamentais do Cenário 2.</b>	<b>135</b>
<b>Quadro 4.20 – Comportamento das variáveis fundamentais do Cenário 3.</b>	<b>140</b>
<b>Quadro 4.21 – Comportamento das variáveis fundamentais do Cenário 4.</b>	<b>144</b>
<b>Quadro 4.22 – Especialistas entrevistados na quarta rodada.</b>	<b>149</b>
<b>Quadro 4.23 – Avaliação dos especialistas na quarta rodada.</b>	<b>151</b>

## SUMÁRIO

### I - O PROBLEMA DE PESQUISA

<b>1.1 - Introdução.</b>	<b>10</b>
<b>1.2 - Formulação da situação-problema.</b>	<b>11</b>
<b>1.3 - Objetivos.</b>	<b>11</b>
<b>1.3.1 - Objetivo geral.</b>	<b>12</b>
<b>1.3.2 - Objetivos específicos.</b>	<b>12</b>
<b>1.4 - Delimitação do estudo.</b>	<b>12</b>
<b>1.5 - Justificativa do tema.</b>	<b>13</b>
<b>1.6 - Referencial teórico.</b>	<b>14</b>
<b>1.7 - Questões de pesquisa.</b>	<b>14</b>
<b>1.8 - Definição de termos.</b>	<b>15</b>

### II - REVISÃO DA LITERATURA

<b>2.1 - Os estudos do futuro.</b>	<b>17</b>
<b>2.2 - Cenários (<i>Scenarios</i>).</b>	<b>21</b>
<b>2.2.1 - A evolução dos métodos de cenários.</b>	<b>24</b>
<b>2.2.2 - O presente momento dos cenários.</b>	<b>33</b>
<b>2.2.3 - A tipologia de cenários.</b>	<b>34</b>
<b>2.2.4 - A diferença entre cenários e outras abordagens.</b>	<b>36</b>
<b>2.2.5 - A utilidade dos cenários para a estratégia das organizações.</b>	<b>38</b>
<b>2.2.6 - Metodologia para elaboração de cenários.</b>	<b>45</b>
<b>2.2.6.1 - Lógica intuitiva.</b>	<b>45</b>
<b>2.2.6.2 - Análise do impacto de tendências.</b>	<b>50</b>
<b>2.2.6.3 - Análise do impacto cruzado.</b>	<b>50</b>

<b>2.2.7 - Perspectivas para elaboração de cenários.</b>	<b>50</b>
<b>2.2.8 - Técnicas auxiliares para a construção de cenários.</b>	<b>51</b>
<b>2.2.8.1 - Técnicas de ajuda à criatividade.</b>	<b>51</b>
<b>2.2.8.2 - Técnicas de avaliação.</b>	<b>51</b>
<b>2.2.8.3 - <i>Stakeholder Analysis</i> e <i>PEST Analysis</i>.</b>	<b>53</b>
<b>2.2.8.3.1 - Análise dos <i>Stakeholders</i>.</b>	<b>53</b>
<b>2.2.8.3.2 - Análise do macroambiente organizacional.</b>	<b>55</b>
<b>2.2.9 - Elementos que compõem cenários.</b>	<b>57</b>
<b>2.2.10 - Armadilhas e recomendações para o desenvolvimento de cenários.</b>	<b>58</b>
<b>2.2.11 - Descrição de cenários.</b>	<b>60</b>
<b>2.2.12 - Principais Métodos de Construção de Cenários.</b>	<b>61</b>

### **III – METODOLOGIA**

<b>3.1 - Tipologia do estudo.</b>	<b>70</b>
<b>3.2 - Coleta de dados.</b>	<b>70</b>
<b>3.2.1 - A coleta de dados da Pesquisa.</b>	<b>70</b>
<b>3.2.2 - A coleta de dados do Método analisado.</b>	<b>71</b>
<b>3.2.2.1 - Dados secundários.</b>	<b>71</b>
<b>3.2.2.2 - Dados primários.</b>	<b>71</b>
<b>3.2.2.2.1 - Entrevistas semi-estruturadas.</b>	<b>72</b>
<b>3.2.2.2.2 - Entrevistas estruturadas.</b>	<b>73</b>
<b>3.3 - Análise e interpretação dos dados.</b>	<b>73</b>
<b>3.3.1 - Análise do Método proposto por Boaventura (2003).</b>	<b>73</b>
<b>3.3.2 - Análise e interpretação dos dados da Indústria.</b>	<b>74</b>
<b>3.4 - Método utilizado para o desenvolvimento dos cenários.</b>	<b>74</b>

**IV - APLICAÇÃO DO MÉTODO E ANÁLISE DOS DADOS**

<b>4.1 - Levantamento das variáveis ambientais.</b>	<b>80</b>
<b>4.1.1 - O perfil dos especialistas.</b>	<b>82</b>
<b>4.1.2 - O ambiente de estudo e seus principais <i>stakeholders</i>.</b>	<b>86</b>
<b>4.1.3 - Relação das variáveis da indústria.</b>	<b>114</b>
<b>4.2 - Qualificação das variáveis ambientais.</b>	<b>118</b>
<b>4.3 - Terceira Etapa – Identificação das variáveis-chave.</b>	<b>122</b>
<b>4.4 - Definição dos eixos de cenários.</b>	<b>128</b>
<b>4.5 - Descrição dos cenários.</b>	<b>130</b>
<b>4.5 - Análise dos cenários.</b>	<b>148</b>

<b>V – CONCLUSÃO</b>	<b>152</b>
----------------------	------------

<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>159</b>
--------------------	------------

**APÊNDICES**

<b>Apêndice A – Primeira etapa de entrevistas (questionário).</b>	<b>168</b>
<b>Apêndice B – Respostas dos especialistas (primeira etapa).</b>	<b>171</b>
<b>Apêndice C – Questionário para qualificação das variáveis (segunda etapa).</b>	<b>194</b>
<b>Apêndice D – Avaliações em função da incerteza e importância das variáveis.</b>	<b>202</b>
<b>Apêndice E – Terceira etapa de entrevistas (questionário).</b>	<b>208</b>
<b>Apêndice F – Avaliações quanto aos quesitos influência e dependência.</b>	<b>213</b>
<b>Apêndice G – Questionário de avaliação dos cenários.</b>	<b>226</b>

## CAPÍTULO I – O PROBLEMA DE PESQUISA

### 1.1 - Introdução

De acordo com Mannermaa (1991) empregar cenários em Administração de Empresas significa construir diferentes alternativas de futuro e estabelecer suas interligações. Segundo Van der Heijden *et al.* (2002), tendo em vista estes futuros alternativos, as empresas podem perceber melhor o que está ocorrendo em seu ambiente, refletir sobre os possíveis impactos nos negócios e agir em face deste conhecimento. Ainda, segundo Van der Heijden *et al.* (2002), os cenários possibilitam perceber pontos críticos no horizonte de tempo, pensar sobre eles e agir no sentido de construir o próprio futuro. Pode-se afirmar, diante disso, que os cenários representam um importante meio para os administradores formarem suas visões sobre o futuro. Como tratar do processo da formação da visão de longo prazo nas organizações, de maneira que seja possível aliar rigor, eficiência e praticidade é o que norteia, em linhas gerais, esta pesquisa.

Este estudo incorpora-se à linha de pesquisa em Administração de Empresas, denominada Estratégia Organizacional, posto que a visão de longo prazo representa componente fundamental para sua elaboração, segundo vários autores, tais como: Chandler (1962), Ansoff (1965), Porter (1980), Drucker (1998), Hamel e Prahalad (1994), Zaccarelli (2000). Ghemawat (2000).

Para Schoemaker (2002), uma visão estratégica deve dizer onde e como a empresa irá competir, e, quais competências são necessárias para tal. Afirma ainda que, esta visão só será robusta se explicar como a empresa se comportará nos diversos ambientes futuros, descritos por cenários. Já Godet (2001) afirma que a visão é composta por quatro dimensões: uma ambição para o futuro, um desejo coletivo, um conjunto de valores e os eixos das estratégias de médio e longo prazo. Godet (2001) adverte que incertezas a respeito do ambiente devem ser consideradas ao vislumbrar o futuro. Considerar incertezas críticas sobre o futuro é um dos pontos fortes da metodologia de cenários. Desta forma, é aceitável afirmar que os cenários são importantes ferramentas estratégicas para se estudar o futuro e formar visões robustas.

## 1.2 - Formulação da situação-problema

De acordo com Whittington (2002), autores como: Chandler, Ansoff, Porter vêem a estratégia como um processo racional de planejamento de longo prazo. Por outro lado, autores como: Mintzberg, Pettigrew e Quinn questionam o valor do planejamento de longo prazo e enxergam que a estratégia emerge de forma incremental por meio de um processo pragmático de aprendizado. Nota-se que há controvérsia sobre a importância do planejamento de longo prazo para a estratégia empresarial. Esta contraposição reside na importância atribuída à análise sobre o futuro para a estratégia. Os primeiros autores citados valorizam o planejamento de longo prazo e conseqüentemente valorizam a análise dos fatores determinantes do futuro das organizações. Já os autores posteriormente citados, enxergam o futuro como algo muito volátil e imprevisível para ser planejado e sugerem o enfoque presente nas ações de sobrevivência. Entretanto, há quase unanimidade sobre a importância de visões de longo prazo para ajustar as decisões de curto e médio prazo dos gestores. Neste sentido, pode-se citar Quinn (1996), que afirma que a visão de longo prazo disciplina os gestores a olharem à frente e cria uma base informativa sobre o futuro, a partir da qual podem ajustar as decisões de curto e médio prazo.

Entre as metodologias para o estudo do futuro de longo prazo destacam-se as metodologias de cenários e as de previsões. Ambas empregadas de forma independente ou combinadas. Entretanto, pode-se afirmar que a metodologia de cenários tem maior relevância quando lida-se com ambientes futuros altamente incertos e com fatores não observados no passado.

Diante da relevância dos métodos de cenários para formação de visões robustas, fundamentais para a estratégia empresarial de longo prazo em ambientes incertos, e, tendo em vista a definição de Kerlinger (1980, p. 35), onde “*um problema é uma questão que mostra uma situação necessitada de discussão, investigação, decisão ou solução*” emerge o problema de pesquisa deste estudo que é: Como é possível contribuir para o aperfeiçoamento dos métodos de cenários, sobretudo um método em particular?

## 1.3 - Objetivos

A seguir serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos deste estudo.

### **1.3.1 - Objetivo geral**

O presente estudo tem como objetivo geral contribuir para o aperfeiçoamento de um método de cenários, baseado na metodologia da lógica intuitiva, mais especificamente, o método proposto por Boaventura (2003), através de sua aplicação na Indústria de Transportes Rodoviários de Cargas no Brasil.

### **1.3.2 - Objetivos específicos**

Alguns objetivos específicos são necessários para contribuir para o aperfeiçoamento do método proposto por Boaventura (2003), que são:

1. Identificar possíveis falhas e aspectos passíveis de melhoria;
2. Aplicá-lo em sua forma original, ou seja, gerar cenários ambientais.

Entretanto, para se atingir o segundo objetivo específico será necessário cumprir-se outros. Os quais são referentes às etapas de construção de cenários, previstas no método em questão. Desta forma, segue o desencadeamento destes outros objetivos específicos inerentes ao referido método:

- 2.1 Identificar as variáveis que influenciam a Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil. Estas variáveis serão aquelas oriundas das ações, presentes e futuras, dos *stakeholders* da referida Indústria e dos elementos do macroambiente, compostos pela dimensão social, econômica, política e tecnológica;
- 2.2 Analisar os aspectos de incerteza e importância das variáveis identificadas na etapa anterior;
- 2.3 Identificar as variáveis-chave para geração dos cenários, através da classificação das variáveis selecionadas na etapa anterior, em função de sua dependência de outras variáveis e sua influência na Indústria;
- 2.4 Por fim, de posse das variáveis-chave, o foco passa a ser a definição dos eixos para construção de cenários.

## **1.4 - Delimitação do estudo**

Este estudo busca testar o método de geração de cenários, proposto por Boaventura (2003), por meio de sua aplicação na Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil. Segundo dados da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe), a Indústria de

Transporte Rodoviário de Cargas é representada por empresas terceirizadas que transportam cargas entre Estados e entre Municípios de um mesmo Estado. Todavia, esta pesquisa irá também considerar em sua análise, o transporte de cargas por meio de frota própria das empresas, por tratar-se de um importante serviço substituto àqueles ofertados pelas empresas da Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas, conforme Porter (1980). Entretanto, não considerará em sua análise o transporte de cargas dentro do perímetro urbano.

Esta delimitação tem por objetivo obter maior eficácia e profundidade da análise sobre o objeto de estudo, que será investigado através de dados secundários e da aplicação de questionários junto a especialistas sobre esta Indústria. Desta forma, determina-se que os cenários apresentados refletirão as tendências e incertezas que permeiam a realidade específica deste objeto de estudo.

Destaca-se que, o estudo se limita ao desenvolvimento de cenários ambientais, também denominados industriais, voltados ao entendimento de possíveis situações futuras acerca das atividades da Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil e não, de cenários estratégicos, voltados à tomada de decisões em organizações específicas, ali estabelecidas. O horizonte de tempo considerado para a geração dos cenários alcançará o período de dez anos a partir de 2008.

### **1.5 - Justificativa do tema**

Os motivos que levaram a concepção do tema são vários:

O interesse em contribuir com essa temática é devido ao fato dos cenários, sobretudo, permitirem a exploração sistemática das incertezas críticas de um determinado sistema. Conforme Van der Heijden *et al.* (2002) *“Há vencedores porque há incerteza; sem incerteza, não pode haver nenhum vencedor. Então, em vez de ver a incerteza como um problema, nós deveríamos começar a vê-la como o recurso básico de nosso sucesso futuro”*. Também, devido ao fato dos cenários permitirem caminhar pelo campo de batalha antes da batalha, segundo afirmam os mesmos autores, e por conta dos cenários oferecerem um meio para se testar a viabilidade de estratégias alternativas, conforme a opinião de Furrer e Thomas (2000). Finalmente, porque os cenários são importantes ferramentas estratégicas para se estudar o futuro e formar visões robustas.

A escolha de testar o método por meio da geração de cenários da Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas deve-se a vários critérios conforme segue:

O Brasil é um dos maiores países em extensão territorial e possui uma das maiores

malhas rodoviárias do mundo. O país, de fato, optou por uma matriz de transporte que privilegia o modal rodoviário. Sendo este responsável por mais de 60% de toda a movimentação de cargas do país, segundo dados da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe). Diante disso, as rodovias constituem-se em grandes corredores de escoamento de produtos e a Indústria de Transporte Rodoviário é a responsável por este escoamento.

De acordo com Caixeira-Filho e Martins (2001), o transporte exerce papel vital sobre elementos considerados prioritários em políticas para o desenvolvimento de um país, como por exemplo: a exploração de recursos e a produção em larga escala. Os autores afirmam haver relações recíprocas entre desenvolvimento dos transportes e progresso econômico.

Segundo Fleury *et al.* (2000), o transporte é uma das principais funções logísticas, pois é responsável pela manutenção do fluxo de materiais entre os elos das cadeias de suprimento, especialmente entre aqueles geograficamente distantes. Ainda segundo estes autores, representa em média 60% dos custos logísticos das empresas e tem papel fundamental no desempenho do serviço ao cliente.

## **1.6 - Referencial teórico**

O embasamento teórico desta pesquisa conta, sobretudo, com as contribuições de autores que tratam dos estudos do futuro, mais especificamente, daqueles dedicados à construção de cenários, assim como daqueles que tratam dos conceitos que envolvem a análise dos *stakeholders* e de conceitos relativos à análise macro-ambiental.

## **1.7 - Questões de pesquisa**

Para que se possa alcançar o objetivo de contribuir para o aperfeiçoamento do método de cenários alternativos, proposto por Boaventura (2003), deve-se primeiramente encontrar as respostas para as questões fundamentais:

1) Qual a opinião dos especialistas entrevistados, durante o processo de elaboração dos cenários, quanto à eficiência e aplicabilidade do método, assim como, quanto à plausibilidade dos cenários, gerados por meio de seu emprego?

2) Quais deficiências o método apresenta, tendo em vista a geração de cenários ambientais da Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil?

O processo de geração de cenários, passivo de contribuições para seu aprimoramento e alvo desta análise, prevê o esclarecimento de uma questão fundamental para geração dos cenários ambientais:

3) Quais são as variáveis-chave da Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil?

Contudo, para responder tal questão, o esclarecimento de outras questões preliminares será pré-requisitado. Estas questões desdobram-se conforme segue:

- a) Quais são os principais *stakeholders* da Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil?
- b) Quais são as variáveis originadas destes *stakeholders*?
- c) Quais são as variáveis originadas dos elementos macro-ambientais daquela Indústria?
- d) Quais são os efeitos que estas variáveis exercem ou poderão exercer naquela Indústria durante o período compreendido nos próximos dez anos?
- e) Quais tendências apresentam-se para a Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil no período de dez anos?
- f) Quais incertezas apresentam-se para esta Indústria no mesmo período acima mencionado?
- g) Quais são as variáveis que mais influenciam esta Indústria?
- h) Qual é a relação de interdependência entre as variáveis?

### 1.8 – Definição de termos

Os principais termos e abreviações usados nesta dissertação são definidos da seguinte maneira:

**Cenários:** são histórias que descrevem futuros diferentes mas igualmente plausíveis, e que são desenvolvidos através do emprego de métodos que sistematicamente unem percepções sobre certezas e incertezas (Selin 2006).

**Cenários industriais:** também denominados cenários ambientais ou de primeira geração. Segundo Georgantzas e Acar (1995) representam uma forma dos

Administradores melhor compreenderem possíveis desdobramentos do ambiente econômico e suas influências no mundo dos negócios. Estes cenários são exploratórios e voltados ao entendimento das variáveis ambientais, por meio da apresentação das incertezas básicas.

**Cenários estratégicos:** Também denominados cenários de segunda geração. Segundo Georgantzas e Acar (1995) são aqueles cenários destinados à tomada de decisões.

**Variáveis-chave:** são as variáveis que mais importam para a configuração do futuro de um sistema segundo a opinião de especialistas (Shoemaker 2002).

**Stakeholders:** grupos ou indivíduos, que podem influenciar, ou serem influenciados, pelas ações, decisões, políticas, práticas, ou objetivos da organização em estudo (Freeman 1984).

**Macro-ambiente:** composto pela dimensão política, econômica, social e tecnológica relativa a um determinado setor econômico.

**Indústria:** setor da economia. Neste estudo é a Indústria de Transporte Rodoviário de Carga. Desta forma, trata-se do setor de serviços.

**Incerteza:** Segundo Ayres e Axtell (1996) é um evento onde as variáveis são conhecidas, entretanto, as probabilidades de sua ocorrência são desconhecidas.

**Tendências:** Segundo Costa (2002), tendências são as variações no ambiente externo, lentas ou rápidas, mas persistentes, que podem afetar de forma leve ou profunda os negócios ou atividades das empresas, de seus clientes, de seus fornecedores ou da sociedade em geral.

**Especialistas:** Indivíduos que possuem conhecimentos teóricos ou empíricos, referentes à Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil.

**Eixos de cenários:** Direções pelas quais os cenários irão diferenciar-se basicamente. Um eixo de cenários é estabelecido pela contraposição de um estado de uma variável, com alto grau de poder para influenciar o setor, alto grau de incerteza de sua ocorrência e alto grau de independência da ocorrência de outras variáveis.

**Visão:** explica como a empresa se comportará nos diversos ambientes futuros plausíveis descritos por cenários (Shoemaker 2002).

## CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 - Estudos do futuro.

Estudo do futuro (*Future Studies*), de acordo com Coates (2003), constitui um termo amplo que envolve toda atividade que visa melhorar a compreensão a respeito das implicações futuras das escolhas atuais. Em linhas gerais, os termos mais associados ao estudo do futuro são *foresight(ing)*, previsões (*forecasting*) e cenários (*scenarios*).

#### *Foresight(ing)*

Boaventura (2003), afirma que uma adequada tradução de *foresight* para português é “visão de futuro” e relata que o termo é frequentemente utilizado em Administração para avaliar a questão do futuro de maneira multidisciplinar por meio de métodos científicos. Não representando desta forma, uma técnica específica com etapas e critérios rigorosos de elaboração.

Coates (1985) associa *foresight* à atividades prospectivas e comenta que estas atividades podem ser definidas como processos que visam a compreensão mais ampla das forças que modelam o futuro de longo prazo, e que devem ser consideradas no planejamento e formulação de políticas.

Segundo Rappert (1999), *foresight* pode ser descrito como uma forma sistemática de se olhar para um futuro de longo prazo da ciência, tecnologia, economia, ambiente e sociedade, a fim de identificar tecnologias emergentes e áreas de pesquisa de assuntos estratégicos, relacionados a questões de grande crescimento econômico.

Tilley e Fuller (2000), ao procurarem descrever o processo de *foresight*, o segmentaram em quatro etapas: identificação do problema através da crítica do presente; entendimento de novos modelos de mundo, ou novas características salientes; criação de um modelo mental, novas perspectivas, visão global e desenvolvimento de pessoal comprometido e responsável.

De acordo com Neugarten (2006), o termo *foresight* é também associado à prática da inteligência competitiva nas organizações, no que tange a tentativa de prevenir-se quanto a surpresas estratégicas. Neste sentido, busca-se notar sinais, mesmo que fracos, de ameaças ou oportunidades oriundas do ambiente. Afirma o autor que, o primeiro passo de um processo de inteligência é notar anomalias, tendências, ou a ausência inesperada de sinais. A

este processo, o autor denomina *foresight*, assim como, o recomenda às organizações como forma pró-ativa de encarar o ambiente em que atuam.

Diante das colocações dos autores acima mencionados pode-se sintetizar o significado de *foresight* em Administração de Empresas como sendo esforços sistemáticos para identificar aspectos futuros que poderão interferir nas atividades das empresas, no sentido de prevenir-se ou identificar oportunidades.

### ***La prospective e Futuribles***

Os autores franceses têm perspectivas peculiares sobre *foresight*. Devido sua importância para os estudos do futuro convêm apresentá-las.

Segundo Van der Heijden *et al.* (2002), *la prospective* é o termo francês para pensamento prospectivo, nomeado pelo filósofo Gaston Berger, nos anos cinquenta.

De Jouvenel (2000) relata que o termo *futuribles* designa a busca por melhor compreensão do mundo ao explorar futuros possíveis.

### **Previsões**

O termo *forecaste* significa previsão. Georgantzas e Acar (1995) afirmam que a previsão representa importante ferramenta de administração para o futuro de curto prazo. Wanke e Julianelli (2006) acrescentam que o entendimento das diversas técnicas quantitativas e qualitativas de previsão permite aos gerentes empregar valores previstos como ponto de partida para incorporação de seus julgamentos e sensibilidades acerca de questões operacionais futuras.

Godet (2001), por meio do exemplo da Companhia de Eletricidade da França (Electricité de France – EDF), relata que o termo *forecaste* foi muito associado a previsões de demanda futuras. Representava um mecanismo de previsão essencial para a companhia assegurar aspectos de produção e distribuição de energia. Posteriormente, em épocas mais incertas, este tipo de estudo do futuro foi substituído por métodos mais responsivos ao novo comportamento do ambiente.

Bowman *et al.* (2002) descrevem previsão como prática de gestão ligada ao planejamento estratégico (*forecaste-based planning*), freqüentemente empregada na década de 1970.

Schoemaker (2002) associa o termo *extrapolative* ao termo *forecasting* no sentido de

previsão com base na extrapolação do presente. Este autor classifica *extrapolative forecasting* como uma ferramenta tradicional voltada a ambientes de negócio estáveis, de baixo risco e que conseqüentemente reserva baixa recompensa aos que ali investem. Entretanto, já o termo *scenario* é classificado por Schoemaker (2002), de maneira oposta ao anterior, como ferramenta moderna e eficaz, no auxílio a gestores que operam em ambientes que oferecem alta recompensa em face de sua natureza incerta e vinculada a um alto risco.

Segundo Wanke e Julianelli (2006), as técnicas de previsão assumem como premissa básica que o comportamento das variáveis no passado podem basear a definição do comportamento destas no futuro. Desta forma é razoável afirmar que estas técnicas sejam menos responsivas diante de ambientes com alto nível de incerteza sobre o futuro, onde aspectos recorrentes não sejam expressivos. Estes autores, afirmam ainda que as técnicas quantitativas de previsão distinguem-se em: técnicas de séries temporais e técnicas causais. As técnicas de séries temporais baseiam-se na identificação de padrões existentes nos dados históricos para utilizá-los no cálculo da previsão. Já as técnicas causais, baseiam-se na identificação de variáveis que influenciam o comportamento do sistema (variáveis independentes) para determinar a relação de causa e efeito existentes. Wanke e Julianelli (2006), afirmam que as técnicas de previsão são imprescindíveis para o dimensionamento dos recursos operacionais, entretanto, destacam que as técnicas de previsão mais usuais não consideram aspectos incertos, normalmente oriundos da interação de agentes do ambiente. Destacam, por fim, que tais técnicas são mais eficazes quando associadas às outras metodologias de apoio ao julgamento pessoal, de natureza qualitativa e exploratória.

### **Os primórdios do estudo do futuro.**

Conhecer o futuro é um desejo tão antigo quanto a própria humanidade. Os antigos governantes buscavam amparar suas decisões por meio das previsões de seus conselheiros ou sacerdotes. Conforme relata Schwartz (1991), quando os faraós governavam o Egito, seus sacerdotes anunciavam a colheita antes mesmo do plantio. Esta previsão era proferida por meio da observação da coloração e do volume das águas do rio Nilo, no início da primavera. Se a água estivesse clara, a inundação seria branda e tardia, e desta forma os agricultores teriam uma colheita pequena. Se a água estivesse escura, a cheia seria suficiente para encharcar os campos e proporcionaria uma colheita abundante. Por fim, se a coloração da água fosse verde-escura, as cheias viriam cedo e seriam catastróficas. Fato que comprometeria toda a colheita e obrigaria o faraó a utilizar toda sua reserva de grãos

armazenada. Schwartz (1991) acredita que os sacerdotes egípcios foram os primeiros futurólogos da humanidade.

Marcial e Grumbach (2002) relatam que na Grécia antiga havia locais onde eram realizadas as previsões. Estes locais eram denominados oráculos. Entre estes oráculos, o mais famoso foi o Oráculo de Apolo, no monte Parnaso, na antiga cidade grega de Delfos, onde suas ruínas são atualmente conhecidas como Oráculo de Delfos. O método Delphi, largamente empregado hoje, foi batizado em homenagem a esse oráculo, que em inglês é grafado *Delphos*.

Com base nos relatos de Schwartz (1991) e Marcial e Grumbach (2002), pode-se dizer que as previsões foram as primeiras formas de se pensar sobre o futuro. Estes pensamentos baseavam-se na sua maioria em fontes de natureza especulativa. Segundo Rattner (1979) *apud* Marcial e Grumbach (2002), a especulação é um discurso sobre o futuro, no qual seu autor admite incerteza ou falta de apoio lógico-racional, substituído por opiniões vagas e fértil imaginação.

Todavia, já no período da Renascença, buscou-se visualizar o futuro através da ciência, contudo esta visão ainda era subordinada aos desejos e determinações do governante ou, naquele período, monarca. Marcial e Grumbach (2002) citam Bodin, livro V de A República, onde o autor citado sugere uma relação entre o clima e a índole dos povos de maneira a vincular o futuro das pessoas a causas físicas, quando afirmou que o homem do clima temperado é menos vigoroso que o do Norte e mais razoável que o do Sul. Marcial e Grumbach (2002) destacam ainda, que após a Revolução Francesa, apareceram os primeiros pensamentos concordantes com a influência da ação do homem em seu próprio destino, em contraposição a influências físicas, sobrenaturais ou do poder. No entanto, ainda não eram realizados estudos nesta ordem.

Ainda conforme Marcial e Grumbach (2002), em 1902, o autor inglês George Wells, em seu livro “História do Futuro”, associa o futuro a fatos já conhecidos naquela época. Wells propôs, de forma não sistematizada, estudos históricos, econômicos e sociais com base no futuro. Diante disso, revelou sua intenção de ligar fatos portadores de futuro a eventos futuros. Este autor avaliou os avanços tecnológicos ocorridos no final do século XIX e previu a ascensão dos Estados Unidos, assim como as intensas participações do Japão e da Rússia na política internacional.

A I Guerra Mundial parece ter servido de alerta para o fato de que a humanidade não poderia prosseguir sem vislumbrar o futuro, a deriva na história. O surgimento de regimes autoritários intensificou esta preocupação sobre o futuro.

Em 1944, de acordo com Schoemaker (2002), alguns cientistas temiam que detonar armas nucleares poderia incendiar a atmosfera terrestre. Primeiramente tentou-se solucionar este impasse por meio da análise de equações de troca de calor muito complexas, entretanto esta alternativa mostrou-se inviável. A conclusão de que a probabilidade de ocorrer tal hipótese era muito baixa veio por meio da simulação de milhões de futuros, calculados pelo emprego de computadores.

Os grandes avanços tecnológicos surgidos após a II Guerra Mundial provocaram ainda mais os questionamentos sobre as conseqüências do impacto deste avanço junto ao meio ambiente e a sociedade. Estas indagações talvez originaram a transformação da humanidade, de mera espectadora da história a ativa construtora de seu próprio futuro, como concluíram Marcial e Grumbach (2002).

## **2.2 - Cenários (*Scenarios*).**

Apesar de o termo cenário ser empregado no sentido de estudo do futuro, representa na verdade, os métodos que visam gerar imagens alternativas do futuro, e desta forma são utilizados na realização de estudos prospectivos ou estudos do futuro, conforme descreve Godet (2001).

A geração de cenários é objetivo deste trabalho e por este motivo reservou-se, neste capítulo, espaço independente do tópico estudo do futuro, mesmo que ainda pertença a esta temática.

### **Definições de cenários.**

Segundo Boaventura (2007), as definições de cenários não criam polêmica. Todavia, ao buscar várias definições entre os autores pode-se identificar detalhes que possibilitem ampliar o entendimento sobre o conceito, assim como criar maior poder de análise sobre os métodos empregados em sua construção, que posteriormente serão apresentados.

De acordo com Mannerma (1991), cenários são estudos do futuro. Este autor observa que o objetivo dos cenários não é predizer o futuro, pois isso não é possível, destaca. O desenvolvimento de cenários busca construir diferentes alternativas de futuro e suas interligações.

Selin (2006) relata que cenários são tipicamente definidos como histórias que descrevem futuros diferentes, mas igualmente plausíveis, e que são desenvolvidos por meio

do emprego de métodos, que sistematicamente unem percepções sobre certezas e incertezas. Esta definição é adotada como fundamental neste trabalho. Todavia outras definições a complementam em detalhes também relevantes.

Para Schwartz (1991), os cenários constituem uma ferramenta para ordenar as percepções. Seu objetivo não é escolher um futuro preferido e esperar que ele aconteça, tampouco é encontrar o futuro mais provável e apostar nele ou adaptar a empresa a ele. Por fim, ainda segundo o autor, o objetivo da abordagem de cenários é tomar decisões estratégicas que sejam plausíveis para todos os futuros possíveis, não importando qual futuro ocorra. Desta forma, o usuário terá maior chance de estar pronto para quando o futuro ocorrer, assim como para influenciá-lo. Schwartz (1991) argumenta que o planejamento por cenários diz respeito a fazer escolhas hoje com uma compreensão sobre o que pode ocorrer com elas no futuro. É uma ferramenta para ordenar as percepções de uma pessoa sobre ambientes futuros alternativos nos quais as conseqüências de sua decisão vão acontecer.

Segundo Godet (2001), os cenários são apresentações coerentes de hipóteses que conduzem de uma determinada situação original a uma situação futura.

Van der Heijden *et al.* (2002), afirmam que um bom cenário: é plausível; é interiormente consistente; é pertinente e desafiador. Destacam que cenários não são: histórias sobre a estratégia da organização, predições, extrapolações, futuros bons ou ruins, tão pouco ficção científica. Miller (2007) acrescenta que as pessoas inventam e contam muitos tipos de histórias para muitos propósitos diferentes e esclarece que um cenário é um tipo de história específica, freqüentemente requisitada em contextos complexos e em situações ambíguas.

Conforme Schoemaker (2002), os cenários exploram a interação das condições externas que podem gerar uma vasta gama de futuros diferentes. É usado para encorajar pensamentos criativos, municiar com informações a tomada de decisão e desenvolver estratégias criativas. Esta abordagem distingue tendências de incertezas e elabora suas possíveis interações por meio da descrição de um número limitado de cenários. Os cenários consideram as incertezas que mais importam para a configuração do futuro, ao invés de considerar todas as variáveis e resultados. O método de cenários focaliza o que é mais fundamental e então descreve com algum nível de detalhe uma gama de histórias sobre o futuro. Os cenários podem, de acordo com Schoemaker (2002), ser elaborados intuitivamente como também quantitativamente.

Para Van der Heijden *et al.* (2002), o emprego dos cenários capacita a organização a perceber o que está ocorrendo em seu ambiente, assim como, a refletir sobre o que isto significa para os negócios e por fim agir em face deste novo conhecimento. Em outras

palavras, possibilita perceber pontos críticos no horizonte futuro, pensar sobre eles e agir, antes que seja tarde. O autor chama este processo de *Adaptative Organizational Learning*.

Van der Heijden *et al.* (2002), afirmam ainda, que os cenários evitam que os gestores empreguem abordagens convencionais, de fácil neutralização pelos competidores. E neste sentido oferece um meio para criação de idéias inovadoras.

Ribeiro (2001) destaca que o planejamento por cenários é eficaz em: Identificar possíveis oportunidades de negócios; Testar a estratégia em múltiplos cenários; Monitorar a execução da estratégia; Pesquisar mudanças no ambiente para determinar as estratégias que deverão ser adaptadas ou alteradas para a sobrevivência dos negócios; Reduzir as incertezas com relação à capacidade da liderança em promover ajustes; Incrementar a qualidade do pensamento estratégico.

Bowman *et al.* (2002), referem-se à análise de cenários como uma ferramenta de análise estratégica. Furrer e Thomas (2000) revelam que esta ferramenta proporciona aos gestores uma maneira de desenvolver a habilidade para identificar e avaliar incertezas, por meio da representação de estados futuros descritos por cenários internamente consistentes. Ainda segundo os autores, podem-se aplicar cenários para testar a viabilidade de estratégias alternativas ou como pano de fundo para elaboração de estratégias, como também, para avaliar projetos específicos que envolvam importantes investimentos. Cenários tendem a serem usados, principalmente, quando técnicas estatísticas de previsão tradicionais revelam-se inadequadas para avaliação ambiental, destacam Furrer e Thomas (2000).

### **O termo cenário.**

Segundo Schwartz (1991), o significado do termo técnico “*scenarios*”, no idioma inglês, deriva do termo teatral “cenário”, o roteiro para uma peça de teatro ou filme. São histórias capazes de nos ajudar a reconhecer as mudanças de nosso ambiente e a nos adaptar a elas. Formam um método para articular os diferentes caminhos que possam existir amanhã, e descobrir os movimentos mais apropriados em cada um desses caminhos.

Schwartz (1991), afirma que os cenários apareceram pela primeira vez logo após a Segunda Guerra Mundial, como método de planejamento militar. No período denominado Guerra Fria, a Força Aérea dos Estados Unidos tentou imaginar o que seu oponente tentaria fazer, com intuito de preparar estratégias alternativas. Nos anos 60, Herman Kahn, que fizera parte do grupo da Força Aérea, aprimorou os cenários como ferramenta para uso comercial.

É praticamente unânime entre os autores sobre o tema, a opinião de que o termo

cenário foi introduzido à linguagem em Administração e aos estudos do futuro por Herman Kahn, através de seu livro *The Year 2000*. Entretanto, dado o gênero literário o termo foi também associado com a ficção e a predições apocalípticas, como destaca Godet (2001). De acordo com Ringland (1998), Kahn acolheu a sugestão da palavra *scenario* proposta pelo cineasta Leo Rosten, porque o termo dava ênfase não a previsão, mas a criação de uma história.

Godet (2001) relata que, na França, o método de cenários foi primeiro aplicado em 1970, pelo DATAR (*Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale*), uma organização governamental, durante estudos do futuro em nível regional. Desde então, o método foi adaptado a muitos setores que variam da agricultura à indústria e serviços, assim como em vários níveis geográficos e políticos. Nos EUA, pesquisadores como: Coates, Gordon, Helmer e Dalkey desenvolvem vários métodos estruturados para a construção de cenários. A maioria destes métodos estava baseada na opinião de especialistas. Estas opiniões eram apuradas por meio de questionário Delphi e matrizes de impacto cruzado. Os resultados destas pesquisas eram publicados regularmente em periódicos como *Futures* (UK) e *Technological Forecasting and Social Change* (USA), importantes até os dias atuais.

Marcial e Grumbach (2002) salientam que, os métodos de construção de cenários dominantes na França usavam ferramentas desenvolvidas principalmente para análise de sistemas. Muitas destas ferramentas foram desenvolvidas no início dos anos 1970, pela Rand Corporation nos Estados Unidos, e depois na França pelo SEMA, um grupo privado de consultoria, como parte de estudos prospectivos internacionais denominados *Futuribles International*, bem como, pelo centro de estudos do futuro e evolução do exército da França (DATAR).

### **2.2.1 - A evolução dos métodos de cenários.**

Tilley e Fuller (2000) bem como, Bowman *et al.* (2002) sintetizam, a partir dos anos 1960, o desenvolvimento dos estudos do futuro, da seguinte maneira:

Durante as décadas de 1960 e 1970, empregaram-se principalmente métodos para identificar e explorar problemas referentes à avaliação do ambiente, mais especificamente, associados aos negócios da área de energia e extração mineral. Métodos estes, voltados para o desenvolvimento de cenários e propostas de formulação de estratégias. Nas décadas de 1980 e 1990, devido ao fato das previsões de recessão mundial não terem sido acertadas, houve um declínio no interesse pelos estudos do futuro, assim como reticência sobre sua

eficácia. No novo milênio, os estudos do futuro retornam com ênfase na função prospectiva e exploratória em contraposição a tentativa de predição.

O detalhamento de alguns fatos históricos torna-se importante para ampliar a compreensão sobre como ocorreu a evolução dos métodos de cenários e sobre como alcançaram notoriedade junto a pesquisadores, governos e empresários. Desta forma, segue episódios que influenciaram a trajetória dos estudos do futuro, sobretudo dos métodos de cenários, até os dias atuais, sintetizados com base em relatos de Van der Heijden *et al.* (2002), Marcial e Grumbach (2002) e Schwartz (1991), principalmente.

### **O início do emprego de cenários.**

Logo após a Segunda Guerra Mundial, a primeira necessidade era a de reconstrução. Não só dos danos causados pela guerra, mas também das devastações da depressão econômica dos anos trinta. O mundo entrou, nesta época, em um período de crescimento significativo que durou até os anos setenta. Neste período, testemunharam-se mudanças radicais, como o desenvolvimento de computadores, assim como novas ciências de pesquisa de operações e engenharia de sistemas. A Economia tinha se tornado uma disciplina quantitativa. A visão holística de sistemas ganhou força também neste período. Outras ciências progrediram rapidamente ainda embaladas pelo rápido progresso tecnológico experimentado durante e logo depois da guerra. A Segunda Guerra Mundial tinha sido substituída pela Guerra Fria. Naquele momento, a motivação era por desenvolver tecnologias com objetivo de ficar à frente do inimigo.

Van der Heijden *et al* (2002), afirmam que com tanta capacidade, um novo otimismo e senso de controle penetraram na sociedade. Sentia-se que os modelos econômicos Keynesianos proveriam a oportunidade de regular, ou até mesmo, eliminar o ciclo empresarial e a queda econômica. Previsões estatísticas poderiam indicar as ações necessárias para reverter qualquer problema. Pesquisas operacionais encorajaram muitas pessoas a acreditar que modelos sociais poderiam ser projetados para o benefício de todos. Haveria progresso em todos lugares. Estava se aproximando o dia, quando então seriam superadas a pobreza e a doença. Controlar-se-iam comportamentos irracionais de pessoas a fim de proteger a sociedade democrática moderna.

O computador digital foi crucial para a capacidade de análise de problemas extremamente complexos. Esperava-se ansiosamente o tempo quando poderíamos predizer, modelar, simular, aperfeiçoar e controlar tudo em sociedade. Baseada em ideologias como

socialismo na Europa do Norte e Oriental ou tecnocracia como na França e EUA, a utopia política parecia estar em vigor. Neste contexto, o planejamento centralizado parecia o modo óbvio para lidar com as organizações.

Evidentemente sempre se soube que o futuro era incerto, mas se isto fosse interpretado estatisticamente, poder-se-ia quantificar a incerteza até mesmo estabelecendo níveis de probabilidade para possíveis resultados diferentes. Deste modo, técnicas de cenários emergiram no período pós-guerra, conforme relatam Van der Heijden *et al.* (2002).

Os anos cinquenta testemunharam a elevação de dois centros geográficos no desenvolvimento do método de cenários: os EUA e a França. Ambos estavam trabalhando firmemente na previsão e controle de modelos mentais. Os cenários eram altamente quantitativos e largamente usados como instrumentos estatísticos.

### **O desenvolvimento de cenários nos EUA.**

De acordo com Schwartz (1991) e Van der Heijden *et al.* (2002), depois da Segunda Guerra Mundial, o Departamento de Defesa dos EUA teve que decidir quais projetos deveriam ser fundados para o desenvolvimento de sistemas armamentistas. A tarefa de decisão de fabricação de armas era complicada, pela incerteza que cercava o assunto. O ambiente político futuro foi envolvido em incerteza, pois não se conheciam as condições sobre as quais estes sistemas operariam diante da possibilidade da “esquerda”, eventualmente, posicionar suas armas como forma de reação. Não se sabia também, quantificar a efetividade destas armas; estes estudos dependiam de desenvolvimentos tecnológicos que aconteciam em outros países, ditos amigos.

### **A *Rand Corporation* e o aparecimento de técnicas de cenários.**

A decisão sobre a fabricação de armas deu origem a duas necessidades específicas: a necessidade de uma metodologia eficaz para obter o consenso seguro de um grupo grande e diverso de peritos e a necessidade de desenvolver modelos de simulação de ambientes futuros, que permitissem investigar políticas alternativas e suas conseqüências.

De acordo com Schwartz (1991), Van der Heijden *et al.* (2002) e Marcial e Grumbach (2002), a necessidade de extrair e sintetizar a opinião de especialistas inspirou o desenvolvimento da técnica Delphi. A necessidade de modelos de simulação resultou em técnicas, conhecidas como análise de sistemas. O uso explícito de técnicas de cenários

emergiu da associação destas técnicas. Ambas foram desenvolvidas nos anos cinquenta pela *Rand Corporation*. Este era um grupo de pesquisa que evoluiu de um projeto em comum entre a Força aérea dos EUA e a Companhia Aeronáutica Douglas, em 1946, e o qual, até os anos sessenta, estava quase exclusivamente comprometido com o estudo em administração de defesa para a Força Aérea dos EUA.

Conforme Van der Heijden *et al.* (2002), a base para o aparecimento de técnicas de cenários da *Rand Corporation* surgiu principalmente da combinação de três fatores: primeiro, o desenvolvimento de computadores proveu a capacidade de soluções simuladas, caso contrário, solucionar tais problemas considerando a combinação de vários fatores seria intratável; segundo, a teoria dos jogos proveu a estrutura teórica para a investigação da interação social; e terceiro, o desenvolvimento de simulações sofisticadas de jogos de guerra para o exército dos EUA.

Ainda segundo os autores, usando a base supracitada, Herman Kahn, uma autoridade em defesa civil e planejamento estratégico da *Rand Corporation*, nos anos cinquenta, começou a desenvolver cenários para o Comando de Defesa Aérea e Sistemas de Mísseis dos EUA. Buscava-se desenvolver um amplo sistema de advertência. Devido à natureza especializada, direcionada e altamente confidencial deste trabalho, seu conteúdo e metodologia de desenvolvimento de cenários não foi publicado amplamente até a década de 1960, quando então Kahn publicou *On Thermonuclear War*.

### **Herman Kahn no Hudson Institute.**

Em 1961, Herman Kahn deixou a *Rand Corporation* e estabeleceu-se no *Hudson Institute*, onde começou a aplicar a metodologia de cenários para previsões sociais e políticas públicas. Ele publicou subsequenteemente numerosos cenários futurísticos baseados em estudos controversos. Entre estes, se destacou o livro *The Year 2000: A framework for speculation*, que Kahn escreveu com Wiener e publicou em 1967, relatam Van der Heijden *et al.* (2002). Este livro chegou a ser considerado um marco no campo de planejamento de cenários. Devido à influência de seu pensamento, Herman Kahn é denominado, por vários autores, o pai do planejamento de cenários dos dias modernos. Seu livro introduziu a palavra “*scenario*” na literatura de planejamento, assim como apresentou o uso de cenários como uma ferramenta metodológica para planejamento político e tomada decisão, em ambientes complexos e incertos. Como resultado, o trabalho de Kahn influenciou significativamente o desenvolvimento e difusão de técnicas de cenários nos EUA, provendo uma base

metodológica para os estudos do futuro afirmam Schwartz (1991), Van der Heijden *et al.* (2002) e Marcial e Grumbach (2002).

### **O desenvolvimento de cenários na França.**

Segundo Van der Heijden *et al.* (2002), na Europa, os franceses são reputados por terem sido os primeiros a empregarem sistematicamente as técnicas de cenários.

Ao mesmo tempo em que Kahn estava desenvolvendo cenários para o exército dos EUA nos anos cinquenta, Gaston Berger, um filósofo francês, fundou o *Centre d'Etudes Prospectives* onde desenvolveu uma abordagem de cenários visando o planejamento de longo prazo. Ele nomeou esta abordagem de pensamento prospectivo, ou *la prospective*. Esta abordagem emergiu como consequência direta do repetido fracasso de tentativas de previsão clássicas. Um problema sério em um país que tinha investido tanto no conceito de planejamento centralizado, conforme afirmam Van der Heijden *et al.* (2002).

Ainda conforme os autores, Berger estava preocupado com o futuro político e social da França. A premissa filosófica subjacente de seu trabalho era que o futuro não faz parte de uma continuidade temporal predeterminada, mas algo que será criado e que pode ser conscientemente modelado para o benefício humano. O objetivo primário do Centro era formular metodologias para gerar cenários plausíveis com poder de criar imagens alternativas, que se prestassem ao desenvolvimento do futuro. Seu intuito era que estes cenários guiassem os políticos e a nação, enquanto fornecessem uma base para ação. Embora Berger tenha morrido em 1960, o *Centre d'Etudes Prospectives* floresceu em meados da década de 1960, quando tinha começado a aplicar o *la prospective methodology* para uma variada gama de assuntos públicos.

Segundo Van der Heijden *et al.* (2002), o trabalho pioneiro na Europa de Berger foi continuado por Pierre Masse, Bertrand de Jouvenel e, mais recentemente, por Michel Godet. Como Diretor de Planejamento Econômico Nacional na França nos anos sessenta, Masse introduziu o uso de cenários prospectivos no desenvolvimento do Quarto Plano Nacional Francês (1960-1965). Planos econômicos nacionais subsequentes continuaram usando técnicas de cenários prospectivos.

De Jouvenel, o fundador do *Futuribles Group - Association Internationale Futuribles*, era um catalisador no desenvolvimento de estudos internacionais do futuro, revelam Van der Heijden *et al.* (2002). Defendia que os futuristas deveriam agir articulando imagens idealistas de como o futuro poderia ser. Imagens que poderiam servir como

referência para uma nação.

Segundo Van der Heijden *et al.* (2002) e Marcial e Grumbach (2002), em meados dos anos de 1970, Godet, o líder do Departamento de Estudos Futuros do SEMA Group, começou a desenvolver cenários para várias instituições nacionais francesas, como por exemplo EDF e Elf. Embora firmemente arraigado na metodologia prospectiva desenvolvida por Berger, Godet desenvolveu metodologia própria, a abordagem probabilística para desenvolvimento de cenários, que incluía várias ferramentas baseadas em computação (MICMAC e SMIC), para analisar impactos cruzados.

### **A contribuição do relatório do Clube de Roma para o desenvolvimento de cenários.**

De acordo com Van der Heijden *et al.* (2002), em 1972, o Clube de Roma, um grupo privado preocupado com a ameaça crescente de problemas interdependentes enfrentados pela humanidade, tremeu o mundo com a publicação de seu primeiro relatório denominado *Limits to Growth*. Este relatório era fruto de um estudo, patrocinado pelo Clube de Roma e pesquisado pelo grupo de dinâmica de sistemas no Instituto Massachusetts de Tecnologia (MIT), em Cambridge. Buscou-se avaliar o efeito de cinco macro-desenvolvimentos, ocasionados pela aceleração da industrialização: o rápido crescimento da população, a desnutrição difundida, a depreciação de recursos naturais limitados, e a deterioração ambiental. Neste estudo, empregaram-se métodos científicos, análise de sistemas e o poder da computação com objetivo de melhorar os modelos mentais sobre áreas importantes. O MIT tentou resolver o problema desenvolvendo o primeiro modelo mundial, no qual poderiam ser estudadas variáveis de um modo integrado para concluir efeitos em longo prazo.

As conclusões eram dramáticas. Foi sugerido que pudessem ser alcançados os limites para crescimento industrial, no mundo, dentro de 100 anos, com efeitos cataclísmicos para a população. Porém, o equilíbrio também poderia ser alcançado, contanto que fossem implementadas políticas de desenvolvimento auto-sustentável em longo prazo, principalmente, no tocante ao uso de recursos naturais.

Ainda, de acordo com Van der Heijden *et al.* (2002), o modelo foi usado para simular os desenvolvimentos por meio de vários cenários. Esta foi a primeira vez que tais assuntos tinham sido discutidos logicamente por meio de um modelo de sistemas. A principal contribuição do relatório foi estimular várias pessoas a olharem além da retórica, para

entender porquê estavam enfrentando tais perigos.

Do que se pode esperar de um bom exercício de cenários, conforme Van der Heijden *et al.* (2002), o relatório do Clube de Roma alcançou resultados satisfatórios ao desafiar as pessoas a refletirem sobre assuntos importantes, que tinham escapado à ordem de prioridade. A qualidade do modelo no qual os cenários foram baseados, certamente foi questionada por uma parcela da administração, mas em linhas gerais, o projeto foi um ressonante sucesso e certamente contribuiu para a mudança de pensamento, que culminou no episódio da crise de energia de 1973. Esta crise tremeu o mundo a ponto de promover o questionamento sobre a validade das previsões e o paradigma do controle.

### **A contribuição do Stanford Research Institute e da Royal Dutch / Shell para o desenvolvimento do planejamento de cenários no setor privado.**

Afirmam Schwartz (1991) e Van der Heijden *et al.* (2002), que o primeiro uso documentado de cenários em negócios foi a experiência da Royal Dutch/Shell Group (um grupo internacional de petróleo), que adotou o planejamento por cenários como uma ferramenta estratégica, a partir de 1972. Naquela época, Pierre Wack e seu colega Ted Newland, planejadores do recém formado grupo de planejamento dos escritórios em Londres da Royal Dutch / Shell, procuravam por eventos que pudessem afetar o preço do petróleo, que se mantinha o mesmo desde a Segunda Guerra Mundial. O petróleo era considerado um bem estratégico e as nações que o consumia faziam o possível para manter o preço baixo, pois a prosperidade de suas economias dependia do petróleo.

Todavia segundo Huss e Horton (1987), a primeira empresa a oferecer serviços de desenvolvimento de cenários, voltados para os negócios, foi a Standford Research Institute (SRI *International*), na Califórnia (EUA). De acordo com Schwartz (1991), no início dos anos 1970, os trabalhos de cenários da SRI, inicialmente baseavam-se nas idéias de Herman Kahn. A partir da visita de Pierre Wack (da Royal Dutch / Shell) à SRI, em 1975, iniciou-se uma evolução metodológica da construção de cenários; momento em que, a SRI passou a empregar a metodologia da lógica intuitiva para desenvolver seu método de geração de cenários. De acordo com os Huss e Honton (1987), o método SRI *International* desenvolveu-se em paralelo aos trabalhos da Royal Dutch / Shell, assim como, simultaneamente com as descobertas de Pierre Wack, ainda funcionário da Royal Dutch / Shell.

Segundo Van der Heijden *et al.* (2002), em meados da década de 1980, os cenários

tornaram-se populares com a publicação da história de sucesso da Shell na *Harvard Business Review*, fato que motivou Michael Porter e Peter Schwartz a aprofundarem-se no tema.

De acordo com Van der Heijden *et al.* (2002), assim como o próprio Schwartz (1991), em 1988, Peter Schwartz e Pierre Wack criaram a GBN – *Global Business Network*, uma empresa de consultoria voltada ao desenvolvimento de cenários prospectivos com notória contribuição à metodologia de cenários. Principalmente por meio do desenvolvimento de método próprio, que também emprega a lógica intuitiva e que inspirou o desenvolvimento de outros métodos.

### **O crescimento do planejamento por cenários.**

Estudos de Malaska (1985) *apud* Van der Heijden *et al.* (2002), sobre companhias européias indicam claramente que, naquele continente, o planejamento por cenários não foi usado amplamente até depois da primeira crise de petróleo em 1973. O autor afirma ter havido uma onda de cenários no período entre 1976 e 1978. Estas informações o levaram a concluir que a crescente adoção de cenários, que aconteceu neste período, pode ter sido ocasionada pela imprevisibilidade verificada no ambiente corporativo, neste mesmo período. Van der Heijden *et al.* (2002) relatam que havia resultados semelhantes nos EUA.

Estudos conduzidos por Linneman e Klein (1985) *apud* Van der Heijden *et al.* (2002), revelaram que só algumas poucas empresas usavam técnicas de cenários para planejar antes de 1974. Constataram que, durante os dois anos (1974-1975) que seguiram a primeira crise do petróleo, o número de usuários de cenários cresceu, aumentando ainda mais no período entre 1977 e 1981. Eles calcularam que, no início dos anos 1980, 500 grandes empresas industriais e 300 não industriais nos EUA estavam usando técnicas de cenários ativamente em seus processos de planejamento. Entre elas 72% tiveram horizontes de planejamento de pelo menos dez anos. Todavia, a qualidade destes trabalhos não foi avaliada. O uso de cenários ocorreu predominantemente em indústrias intensivas em capital como: aeroespacial, substâncias químicas e petróleo refinando. Da mesma forma que Malaska; Linneman e Klein concluíram que há uma correlação entre a adoção de planejamento por cenários e ruptura de tendências no ambiente, assim como instabilidade e inércia decisória.

### **O planejamento por cenários e a aprendizagem organizacional.**

O final da década de 1980 também foi marcado pela complexidade e incerteza no ambiente. Em 1987, *Chaos*, o livro de Gleick se tornou um best-seller mundial. Este era um momento crucial na história do planejamento por cenários. Em 1988, Arie de Geus publicou o artigo *Planning as Learning*, em que, De Geus (1988) defendia que a estratégia não poderia ser desenvolvida longe do ponto de ação e deveria emergir por meio de um processo de aprendizagem. Neste momento, o autor levanta a pergunta sobre como este processo de aprendizagem poderia ser entendido e aperfeiçoado.

Van der Heijden *et al.* (2002) relatam que *Learning organizacional* era um conceito que já tinha sido sugerido, especificamente no livro de Don Michael, intitulado *On Learning to Plan and Planning to Learn*, publicado em 1973. Naquele momento, este não era nenhum pensamento popular, mas por volta de 1985 o mundo corporativo já era mais receptivo a estas idéias, e a aprendizagem organizacional se tornou uma área de interesse considerável, embora ainda não fizesse parte da prática cotidiana empresarial.

Os planejadores por cenários sentiam-se confortáveis com a idéia de aprendizagem organizacional. Tratava-se de um processo de adaptação baseado em ação e percepção. A tradicional linha de desenvolvimento de cenários sempre se baseou na percepção, afirma Schwartz (1991). O conceito de aprendizagem organizacional foi providencial como elo entre percepção e ação. Sem aprendizagem organizacional, não era possível julgar a validade das teorias. Esta ligação com a ação era o foco de atenção dos planejadores por cenários durante os anos noventa.

Diante do conceito de aprendizagem organizacional focalizava-se a atenção no grupo ao invés do pensador individual. Van der Heijden *et al.* (2002), afirmam que a maioria das decisões e ações em organizações deve-se ao resultado de processo de grupo e que seus benefícios foram, naquela época, e ainda são considerados nos trabalhos sobre cenários.

### **O início dos cenários no Brasil**

No Brasil, segundo Moretti (2000), as primeiras empresas a utilizarem cenários foram a Eletrobrás em 1987, e a Petrobrás, em 1989, em razão de operarem com projetos de longo período de maturação, o que exigia visão de longo prazo. Em 1989, o trabalho elaborado pelo BNDES, cujo enfoque era predominantemente econômico, teve grande impacto e conseqüentemente abriu a discussão política sobre os cenários do Brasil. Neste

mesmo ano surgiram também iniciativas como a do CNPq para estudos prospectivos, e posteriormente, em 1992, da FINEP, assim como, em 1994, da Seplan/PR com o Projeto Áridas, os quais apresentavam diferentes enfoques e cortes setoriais. A partir desta data, seguiram-se novos projetos coordenados pela Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE), que geraram em 1997, os Cenários Exploratórios do Brasil 2020. Neste mesmo ano, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) promoveu o estudo "O Brasil na Virada do Século - Trajetória do Crescimento e Desafios do Desenvolvimento", e, em 1998, a SAE conduziu a geração dos "Cenários Desejados para o Brasil".

### **2.2.2 - O presente momento dos cenários.**

Segundo Van der Heijden *et al.* (2002), o estudo sistemático do futuro representa recente campo da ciência. Para Schoemaker (2002), as metodologias que se prestam a este estudo, vêm passando por processos de adaptação no sentido de atender às necessidades de seus usuários potenciais, que vão de organizações públicas a privadas, com ou sem fins lucrativos.

No caso das empresas com fins lucrativos, ainda de acordo com Schoemaker (2002), os maiores lucros estão relacionados a operações em ambientes de grande incerteza, típicos da inovação tecnológica, em ritmo cada vez mais veloz em nosso tempo. O desafio das empresas que buscam um nível de lucro superior, segundo o autor, está em desenvolver as fontes de lucro em meio a ambientes instáveis. Estas fontes de lucro são: vantagem estrutural, excelência operacional e capacidade de reinventar-se. Como exemplo de ferramenta moderna e responsiva ao desafio mencionado, o autor sugere, entre outras, a geração de cenários.

Atualmente, emerge o conceito de integração entre as diferentes abordagens de estudos do futuro. Schoemaker (2002) defende que este conceito reconhece a coexistência de várias técnicas eficazes e estimula a relação de complementaridade entre elas em benefício dos estudos e acima de tudo de seus resultados.

Schoemaker (2002) argumenta que, em um estudo prospectivo, pode-se empregar múltiplos métodos em busca de eliminar as possíveis deficiências específicas de cada um deles. A escolha da combinação de métodos depende intrinsecamente de cada situação. Deve-se considerar aspectos tais como: o contexto regional, governamental e empresarial, assim como, o horizonte de tempo, os objetivos do estudo, o custo da pesquisa, entre outros.

Na opinião de Slaughter (2002), assim como de Niiniluoto (2001), o estágio atual dos

estudos do futuro ainda não alcançou maturidade plena como disciplina, mas atingiu um nível de sofisticação que não permite considerá-lo meramente uma leitura empírica, sem fundamentos científicos. Este autor destaca que enquanto os estudos do futuro se desenvolvem por meio da contribuição de outras áreas da ciência, também busca identidade própria como disciplina acadêmica.

A exemplo de Blois (2006), atualmente, muitos métodos e técnicas voltados ao estudo do futuro emergem de outros campos do conhecimento e integram-se aos métodos de cenários, em busca de disponibilizar alternativas, que possibilitem o surgimento de novas ferramentas de análise, descrição e simulação.

A Internet e a tecnologia da informação possibilitam coletar e tratar grandes quantidades de dados. A título de exemplo do emprego da tecnologia pode-se citar o método Web Delphi. O Web Delphi é uma ferramenta para prospecção de futuro e formulação de estratégias em grupo, que baseia-se no método Delphi tradicional, entretanto utiliza a Internet para a coleta de opiniões e em seguida sistemas computadorizados para tratar os dados obtidos.

A interação entre tecnologia e sociedade impulsiona uma forte tendência de incorporação de elementos macroambientais e oriundos dos *stakeholders* aos estudos prospectivos, conforme argumenta Collantes (2006).

### **2.2.3 - A tipologia de cenários.**

De acordo com Boaventura (2003), a literatura especializada permite classificar os cenários, de acordo com várias de suas características. Vale apontar os principais critérios adotados.

#### **Cenários possíveis, plausíveis e desejáveis.**

Tradicionalmente, de acordo com Godet (2001), os cenários são classificados como possíveis, plausíveis e desejáveis. O autor explica que este tipo de classificação envolve a possibilidade de ocorrência de seus desdobramentos. Entretanto, o autor esclarece que os cenários considerados mais prováveis podem ser associados a cenários de tendência, até mesmo se não corresponder a uma pura e simples extrapolação. Pois no passado, os cenários mais prováveis eram aqueles associados à continuação de tendências. Porém hoje, ao olharmos através do futuro, os cenários mais prováveis, em muitos casos, correspondem a

quebras de tendência, devido à dinâmica ambiental.

Ainda segundo Godet (2001), os cenários plausíveis podem ser achados em algum lugar que ele denomina de cone de possibilidades. Neste caso, o autor refere-se a uma área subjetiva que engloba todas as possibilidades de futuro. Contudo, destaca que os cenários desejáveis não são todos necessariamente plausíveis e que os cenários plausíveis não são necessariamente desejáveis.

Boaventura (2003) destaca que esta classificação advém da linha de pesquisa francesa, também conhecida por *La Prospective*, sendo seus principais representantes Godet e Jouvenel.

Godet e Roubelat (1996) *apud* Boaventura (2003) esclarecem que os cenários distinguem-se em três tipos: (1) cenários possíveis: tudo aquilo que pode ser imaginado; (2) cenários plausíveis: aqueles entre os cenários possíveis após a consideração das restrições; (3) cenários desejáveis: aqueles entre os cenários possíveis, mas não necessariamente plausíveis.

Marcial e Grumbach (2002) relatam que existem os cenários possíveis, que são todos aqueles que a mente humana pode imaginar; os cenários realizáveis, que são todos os possíveis de ocorrer e que levam em conta os condicionantes do futuro; e por fim, os cenários desejáveis, que se encontram em qualquer parte do possível, mas nem todos são, necessariamente realizáveis.

### **Cenários de tendência, otimistas, pessimistas e contrastantes.**

Para Godet (1993) *apud* Boaventura (2003), um cenário de tendência, independentemente de ser o mais provável ou não, é aquele baseado na extrapolação das tendências atuais.

Os cenários otimistas, de acordo com Masini e Vasquez (2000), descrevem o melhor futuro possível. Embora geralmente inatingível este tipo de cenário é altamente didático para demonstrar como seria alcançar uma situação ideal.

Os cenários pessimistas, ou também denominados catastróficos, segundo Masini e Vasquez (2000), descrevem o pior futuro possível, entre os cenários possíveis.

Ainda conforme Masini e Vasquez (2000), os cenários de contraste descrevem diferentes situações a partir da alteração de variáveis-chave. Segundo Godet (2001), cenários contrastantes correspondem a uma operação de antecipação que é normativa (desejável) e imaginativa. Neste caso, é fixado normalmente um cenário que é altamente contrastante com

o presente, e então, trabalha-se para alcançar aquele futuro, partindo dele em direção ao presente. Desta forma, é possível evolutivamente desenvolver condições que possam conduzir àquele futuro.

### **Cenários de primeira e segunda geração.**

Os cenários de primeira geração ou cenários ambientais são descritos por Georgantzas e Acar (1995), como os primeiros a serem elaborados nos estudos de cenários. Wack (1985) denomina cenários de primeira geração, aqueles voltados para o entendimento das variáveis ambientais com a finalidade de serem exploratórios, apresentando as incertezas inerentes aos elementos do ambiente, o qual, as empresas atuam.

Wack (1985), assim como Georgantzas e Acar (1995), afirmam que cenários de segunda geração são destinados à tomada de decisão, sendo estes cenários, também denominados estratégicos.

Masini e Vasquez (2000) classificam os cenários de primeira e segunda geração conforme segue: Primeira Geração: cenários exploratórios usados para ajudar a obter um melhor entendimento da realidade; Segunda Geração: cenários baseados em sólida análise da realidade; substituem os pressupostos e suposições dos responsáveis pela decisão, sobre como o mundo opera, forçando-os a reorganizarem seus modelos mentais.

Vale ressaltar que o método testado nesta pesquisa foi desenvolvido para gerar cenários do tipo primeira geração ou ambiental, ou também, denominado industrial. Desta forma, pode-se afirmar apoiado por Georgantzas e Acar (1995) e Wack (1985), que o método aqui empregado visa compreender os possíveis desdobramentos do ambiente macro e microeconômico da indústria analisada, com a finalidade de ser exploratório e apresentar as incertezas inerentes aos elementos deste ambiente, o qual, as empresas desta referida indústria atuam.

#### **2.2.4 - A diferença entre cenários e outras abordagens.**

Schwartz (1991), afirma categoricamente que cenários não são previsões. Ressalta que simplesmente não é possível prever o futuro com razoável grau de certeza. Em vez disso, os cenários são veículos que ajudam pessoas a aprender. Ao contrário da previsão tradicional de negócios, os cenários apresentam imagens alternativas do futuro; eles não extrapolam simplesmente as tendências presentes.

Van der Heijden *et al.* (1996) afirmam que todas as previsões baseiam-se na idéia de que o passado pode ser estendido para o futuro, e que se pode ter basicamente dois tipos de previsões: (1) Modelo Simples: que emprega meios estatísticos para efetuar uma extrapolação das variáveis em estudo para o futuro; tal modelo torna-se inviável quando uma mudança radical ocorre; (2) Modelo Complexo: que envolve o desenvolvimento de modelos de simulação, o qual permite a possibilidade de inter-relacionar variáveis, a exemplo de modelos macroeconômicos e de jogos de guerra; entretanto, modelos de simulação também são baseados em premissas que projetam o passado para o futuro, e quando há uma mudança entre estas relações, o modelo pode deixar de ser apropriado.

Boaventura (2003) comenta que vários autores criticam as previsões empregadas na estratégia empresarial. Georgantzas e Acar (1995) explicam que, apesar da existência de defensores das previsões, na prática a utilidade das extrapolações matemáticas sofre severas restrições. Pois, o efeito da mudança é ainda mais imprevisível que a própria mudança que o causou.

A principal ferramenta que Schoemaker (2002) recomenda para o desenvolvimento de múltiplas visões do futuro é o *scenario planning* (planejamento de cenários), entretanto destaca que existem várias outras ferramentas que podem gerar ótimas idéias e profunda análise do ambiente externo, como por exemplo: *the contingency planning*, *extrapolative forecasting*, *sensitivity analysis*, *management flight simulators*.

Schoemaker (2002) explica como a elaboração de cenários difere do planejamento de contingências, da análise de sensibilidade e das simulações por computador, conforme segue: o plano de contingência examina uma incerteza fundamental de cada vez, enquanto cenários consideram o impacto comum de várias incertezas. A análise de sensibilidade examina o impacto de uma variável isolada enquanto mantêm outros elementos constantes. Em contrapartida, cenários elaboram mudanças tendo em vista variáveis fundamentais sem tentar manter outros elementos constantes. Embora simulações complexas possam examinar mudanças por meio do cruzamento de múltiplas variáveis, não necessariamente conduz seus usuários a resultados claros e perspicazes. Na opinião do autor, os cenários são mais eficazes, pois empregam narrativas com maior poder de esclarecimento do que grandes volumes de dados, decorrentes dos modelos formais. Schoemaker (2002) complementa o argumento ao destacar que o futuro contém frequentemente elementos que não são facilmente incluídos em modelos formais, como as mudanças de regulamentações, mudanças de valores e o surgimento das inovações. Elementos estes que promovem rupturas de tendência.

É importante discriminar os métodos voltados para a elaboração e planejamento de cenários, aqui apresentados, dos métodos associados a cenários de negócios. Pois, apesar de ambos estarem contidos na área de interesse da disciplina estratégia organizacional, diferenciam-se em metodologia e objetivo. Segundo Ghemawat (2000), a análise de cenário de negócios está associada ao entendimento de fatores endógenos e exógenos determinantes para a atratividade de um negócio, ramo de atividade, setor ou indústria. Esta atratividade está no sentido de potencial lucrativo ou rentabilidade do negócio analisado. Para tal análise, tradicionalmente consideram-se fatores estruturais de mercado e interações estratégicas. São várias as metodologias utilizadas, dentre elas pode-se citar desde uma abordagem estritamente econômica, como a análise da oferta e demanda, como também abordagens mais sistêmicas como: a análise de SWOT (força-fraqueza-oportunidade-ameaça), assim como, a análise das cinco forças de Porter (*Structural Analysis of Industries*), que considera a rivalidade entre concorrentes existentes, as barreiras de entrada impostas aos novos entrantes, o poder dos fornecedores, o poder dos compradores e a ameaça de substitutos, bem como a ação dos complementadores, sendo, esta última força, introduzida posteriormente por Brandenburger e Nalebuff em *Co-opetition* (1996).

Ghemawat (2000), afirma que o objetivo supremo desses exercícios é sugerir maneiras pelas quais as empresas podem se adaptar aos cenários em que operam ou moldá-los. Todavia, deve-se esclarecer que estes cenários não tratam estados futuros. A palavra cenário, neste caso, pode ser compreendida como uma “fotografia” presente e não um “enredo” futuro, conforme busca-se neste estudo.

### **2.2.5 - A utilidade dos cenários para a estratégia das organizações.**

Para Van der Heijden *et al* (2002), a geração de cenários permite às organizações ensaiarem o futuro. Permite “caminhar o campo de batalha antes da batalha”, ilustram os autores. Seu resultado não é uma predição mais precisa do futuro, mas o desenvolvimento da habilidade para distinguir os aspectos significantes do futuro, que conseqüentemente podem permitir a tomada de decisões melhores.

De acordo com Schwartz (1991), o processo de cenários fornece o contexto para poder pensar com clareza a respeito da complexa gama de fatores que afetam qualquer decisão. Fornece aos administradores uma linguagem comum para conversar sobre esses fatores iniciando com uma série de histórias do tipo “e se isso acontecer...”. Estas histórias encorajam os participantes a pensar sobre cada uma delas como se já tivesse acontecido. Tal

como: E se os piores pesadelos acontecessem? E se o negócio principal da empresa se tornasse obsoleto? Ou... E se o futuro mais desejado viesse a acontecer? Que desafios inesperados isso representaria para a organização? Ou... E se uma série de eventos completamente inesperados viesse mudar a estrutura da indústria? A empresa seria apanhada de surpresa ou enxergaria as oportunidades?

### **A estratégia organizacional e os cenários.**

Schoemaker (2002) lembra que o desenvolvimento da estratégia organizacional normalmente conta com ferramentas de apoio e orientação. Geralmente tais ferramentas enfocam três processos básicos, que são: (1) Desenvolvimento de múltiplas visões de futuro que permitam lidar com a incerteza; (2) Criação de uma visão estratégica que equilibre compromisso (*commitment*) e flexibilidade; (3) Monitoramento em tempo real para ajustes dinâmicos, assim que necessários.

### **Cenários como ferramentas estratégicas.**

Schoemaker (2002) esclarece que a técnica de cenários torna-se ferramenta e encontra aplicabilidade prática dedicada à estratégia, especialmente no desenvolvimento de múltiplas visões de futuro, de forma a permitir lidar com a incerteza, ou seja, o primeiro processo supracitado. O autor acrescenta que o nome desta ferramenta é planejamento de cenários. Todavia, é importante destacar que, assim como Schoemaker (2002), vários outros autores visualizam também outras aplicações para o planejamento de cenários, de forma direta ou combinada com outras abordagens.

Para Goodwin e Wright (2001) *apud* Boaventura (2003), assim como Schoemaker (2002), o planejamento de cenários pode ser útil ferramenta na administração estratégica. Principalmente em ambientes onde ocorrem rápidas mudanças. Provê meio para considerar as incertezas e possibilita o teste de estratégias contra possíveis futuros.

Schoemaker (2002), por meio de sua obra, incorpora cenários em um modelo que visa gerar opções estratégicas. Ele usa cenários para pressentir o futuro e identificar fatores fundamentais para o sucesso da organização. Para atingir tal propósito segue basicamente três etapas, que são: (1) Experimentar vários futuros; (2) Construir uma visão estratégica robusta; (3) Monitorar e ajustar de forma dinâmica.

### **O papel dos cenários na formulação da estratégia.**

Andrews (1992), afirma que, a formulação da estratégia é realizada com o futuro em mente e os executivos que fazem parte deste processo de formulação precisam estar a par dos aspectos relativos ao ambiente de suas empresas, que são especialmente suscetíveis ao tipo de mudança que afetará o futuro de suas companhias.

Normalmente cada cenário escolhido, segundo Schoemaker (2002), requer estratégias e capacidades diferentes para o sucesso dos gestores que os escolheram. Contudo é in2 a a ocorrência de qualquer um deles, mas ao refletir sobre ambos os cenários, os gestores podem começar a desenvolver as capacidades que os auxiliarão na busca pelo sucesso, independente do futuro que se desdobrará.

### **A contribuição dos cenários para a teoria RBV.**

Na visão RBV (*resource-based view*), de acordo com Hitt (2002), as capacidades valiosas, raras, de difícil imitação, e não substituíveis são capacidades estratégicas. As capacidades estratégicas também são denominadas competências essenciais e, portanto, servem para a empresa como fonte de vantagem competitiva em relação a seus concorrentes. Schoemaker (2002) afirma que, por meio de cenários é possível identificar as capacidades estratégicas, que precisarão ser desenvolvidas para o futuro. E destaca que, para se desenvolver os recursos que uma organização precisará daqui a três, cinco ou dez anos, talvez seja necessário começar agora a construí-los ou fortalecê-los.

### **O valor do futuro para as perspectivas sobre estratégia e a contribuição de cenários.**

Whittington (2002) discrimina quatro abordagens genéricas de estratégia, que são: a clássica, a evolucionária, a processual e a sistêmica. Cada abordagem, segundo o autor, tem entendimento próprio sobre a influência do futuro na estratégia. Os autores clássicos, como por exemplo: Chandler; Ansoff e Porter vêem a estratégia como um processo racional de planejamento em longo prazo, vital para garantir o futuro das organizações. Cabe esclarecer que planejamento, segundo Bethlem (2001), deve ser entendido como “algo” que indica direções a seguir com “folgas” e não algo que indique trajetórias fixas e determinadas para atingir pontos fixos no futuro. Os evolucionistas, como Hannan e Freeman, e Williamson

consideram o futuro algo muito volátil e imprevisível para ser planejado e sugerem o enfoque presente nas ações de sobrevivência. Os processualistas, como Cyert e March, Mintzberg e Pettigrew, também questionam o valor do planejamento em longo prazo e enxergam que a estratégia emerge de forma incremental por meio de um processo pragmático de aprendizado. Entretanto, Quinn (1996), representante desta perspectiva incrementalista, afirma que a visão de longo prazo disciplina os gestores a olharem à frente, assim como encoraja horizontes de tempo, cria uma estrutura informativa sobre o futuro contra qual estes gestores podem ajustar as decisões de curto e médio prazo. Por fim, os teóricos sistêmicos, como Granovetter; Whitley assumem posição relativista e argumentam que a estratégia depende do contexto social, e que, portanto as razões por trás das estratégias são relativas às pessoas, profundamente enraizadas em sistemas sociais densamente entrelaçados e trata o futuro como decorrente das variáveis oriundas deste sistema.

Ackoff (1970) define planejamento como a concepção de um futuro desejado e dos meios necessários para alcançá-lo. Godet (2001) comenta que a obra “*Rise and Fall of Strategic Planning*”, do consagrado autor Henry Mintzberg (1979), não esgotou o interesse das pessoas pelo planejamento. Afirma que as organizações podem planejar, no sentido de levar o futuro em conta, e com base neste planejamento, explicitar intenções estratégicas, sem adotar rigorosos padrões, ou mesmo um procedimento fiel ao que foi planejado. Destaca ainda que a crítica de Mintzberg não voltou-se ao planejamento, mas a maneira pela qual é conduzido.

De acordo com Godet (2001), os administradores podem adotar cinco atitudes básicas diante do futuro, que são: (1) Passiva: como um “avestruz” que aceita a mudança como vier (vai com o fluxo); (2) Reativa: como o “bombeiro” que espera pelo alarme tocar (adaptativo); (3) Preventiva: como o “agente de seguros” que se prepara para mudanças previsíveis; (4) Pró-ativa: como o “conspirador” que empurra para mudanças desejáveis (inovador); (5) É uma combinação entre a segunda e a quarta atitude.

No que tange o planejamento de cenários, Van der Heijden *et al* (2002), destacam alguns benefícios para as organizações: aumento da percepção dos gestores, integração do planejamento, promoção da reflexão, fornecimento de uma estrutura para lidar com a complexidade, desenvolvimento de uma ferramenta para comunicação e administração.

### **Dificuldades de integração de cenários com estratégia.**

Fahey e Randall (1998) *apud* Boaventura (2003) atestam que muitas empresas

tiveram dificuldade em integrar cenários com estratégia, por meio de um planejamento por cenários, porque as iniciativas de desenvolvimento de cenários e os esforços de criar e implementar a estratégia também não estavam integrados. De acordo com Boaventura (2003), na prática, estas atividades têm freqüentemente abordado questões diferentes e sido lideradas por pessoas diferentes; e que, poucas são as empresas que têm integrado estes processos. Entretanto, há evidências, em face da pesquisa realizada por Wright e Pereira (2004), que este comportamento tem mudado no Brasil.

Wright e Pereira (2004) conduziram uma pesquisa junto a 480 empresas com características bastante diversificadas, sendo destas 100 pertencentes ao ranking das 500 maiores do Brasil, cujo objetivo maior era verificar se as empresas utilizavam o planejamento por cenários. O resultado foi que aproximadamente (com 85% de confiabilidade) 73,47% utilizavam. Vale destacar que, quanto à origem do capital, 57% da empresas privadas eram de controle internacional e 43% nacional. Talvez o resultado desta pesquisa possa indicar que o uso de cenários como ferramenta estratégica em empresas de grande porte no Brasil já alcançou patamares expressivos.

### **Aplicações de cenários em estratégia.**

Ringland (1998) *apud* Boaventura (2003), apontou algumas aplicações de cenários em estratégia: (1) Análise de Risco: o emprego de cenários para avaliação de projetos, como ferramenta de apoio à decisão do tipo investir ou não; (2) Avaliação de Estratégias: testar estratégias desenvolvidas a partir de previsões, testando-as contra possíveis cenários; (3) Desenvolvimento de Estratégias: o emprego de cenários para o desenvolvimento de estratégias robustas ao serem testadas em vários cenários; (4) Desenvolvimento de habilidades: empregar cenários para o desenvolvimento de habilidades já existentes ou necessárias, tendo em vista os cenários gerados.

Van der Heijden *et al* (2002) apresentam a abordagem de cenários associada também à administração de crise e análise de risco, temas também remissivos à estratégia. Destacam que a simulação de cenários é aplicada freqüentemente nestas áreas. Os autores esclarecem que crise, neste sentido, é um sério rompimento das estruturas básicas, ou um prejuízo dos valores básicos de um sistema social. Já risco é definido por Gitman (1997), em seu sentido fundamental, como a possibilidade de prejuízo ou empregado alternativamente no sentido de incerteza, ao referir-se à variabilidade de retornos associados a um dado ativo.

Van der Heijden *et al* (2002) relatam que, muitas organizações esforçam-se para

fazer preparações e implementar planos antes de uma crise acontecer. Os autores defendem que estes planos devem incluir decisões políticas que levem em consideração vários cenários. Ainda segundo estes autores, alguns especialistas em administração de crise formulam métodos de jogos de guerra, no intuito de preparar a organização para uma situação na qual são tomadas decisões em uma arena, que envolve muitos participantes. O propósito é criar um sistema de exercício que usa jogos de simulação por meio de cenários para tanto impulsionar a flexibilidade mental dos participantes e a qualidade de suas percepções, como também facilitar o processo de tomada de decisão.

Outra aplicação dos cenários em âmbito estratégico está em combiná-los à processos de monitoramento, conforme supramencionado por Schoemaker (2002). O autor critica as métricas de desempenho geralmente empregadas nas organizações. Schoemaker (2002) afirma que atualmente, a maioria das métricas de desempenho usadas pelos gerentes é estática e olha para trás, ou seja, olha somente para o passado. Cita Kaplan e Norton, ao relatar que até mesmo o *Balanced Scorecard* (BSC) que olha além da simples métrica financeira, ainda define um jogo fixo de dimensões para medir. Schoemaker (2002) sugere que um sistema de monitoramento futuro permitiria olhar adiante de forma muito mais dinâmica. Localizaria suposições fundamentais e forças motrizes por meio de vários cenários, enquanto alertaria o *Chief Executive Officer* (CEO) ou mesmo o *Top Managers Team* (TMT) quanto ao início da ocorrência de um cenário particular ou mesmo o término de outro que já estivesse ocorrendo. Desta forma, permitiria ao CEO / TMT se ocupar de análises com os dados ao vivo de dentro e fora da empresa.

Para Schwartz (1991), uma vez que os diferentes cenários estejam preenchidos, bem como identificadas as suas implicações para uma questão central, então vale a pena focalizar esforços e imaginação, no sentido de identificar alguns indicadores para monitorar ao longo do tempo o que o futuro reserva para a indústria pesquisada. Desta forma, a empresa poderá conquistar uma vantagem sobre seus competidores. Pois, se os cenários forem construídos adequadamente, serão capazes de traduzir movimentos de alguns indicadores chave para um conjunto organizado de implicações específicas.

### **A aprendizagem organizacional e os cenários.**

Chermack (2007), ao analisar a contribuição dos cenários conclui que seu processo de elaboração pode ser usado como um meio para o desenvolvimento de idéias e conceitos. Pode prestar-se à clarificação do pensamento em várias fases da formação de idéias em torno

de um objeto de estudo, quando este está considerado no centro da análise de cenários. De Geus (1988), ao analisar o processo de aprendizado nas empresas por meio de cenários constatou que a habilidade de aprender mais rápido que os concorrentes representa talvez a única vantagem competitiva sustentável.

Para Schwartz (1991), o método de cenários pode ser usado como plataforma para conversações que levam à aprendizagem organizacional contínua a respeito de decisões-chave e prioridades. Van der Heijden *et al.* (2002), distinguem três tipos de conhecimentos: codificado, intuitivo e tácito. O conhecimento codificado é bem articulado, compreendido e integrado, e de uso direto na tomada de decisão. O conhecimento intuitivo inclui observações isoladas que parecem ter significado e importância, mas não é bem articulado. E o conhecimento tácito é aquele que não pode ser verbalmente expresso.

David Kolb (1984) *apud* Van der Heijden *et al.* (2002) propõe que a aprendizagem normalmente ocorre por meio de um ciclo conforme segue: (1) Experiência concreta; (2) Observação e reflexão; (3) Formação de conceitos abstratos e generalizações; (4) Teste das implicações dos conceitos em situações novas.

Van der Heijden *et al.* (2002), corroboram com Kolb e destacam que cenários possibilitam simular experiências concretas. Argumentam ainda, que a abordagem de cenários conduz as organizações a um processo dinâmico de aprendizado adaptativo quando torna-se parte da cultura destas organizações.

Ainda de acordo com Van der Heijden *et al.* (2002), a aprendizagem organizacional é o processo que acontece em organizações que conduzem à adaptação de seu comportamento para melhor ajustar-se ao ambiente e obter um desempenho melhor, especialmente em tempos turbulentos. Ainda segundo os autores, a aprendizagem acontece quando as organizações melhoram sua eficiência, efetividade e inovação, em condições de mercado incertas e dinâmicas. Quanto maior a incerteza no ambiente, maior a necessidade para aprendizagem rápida.

Entretanto, Schoemaker (2002) adverte que não se deve confundir a contribuição dos cenários para o processo de aprendizagem organizacional com a ferramenta gestão do conhecimento (*Knowledge Management*). Esta última é uma ferramenta estratégica voltada a processos de monitoramento e ajustes dinâmicos. Trata-se, basicamente, de um sistema de coleta e codificação de informações e conhecimentos, oriundos tanto do ambiente interno, quanto externo à organização, de modo a prontamente disponibilizar ou direcionar tais conhecimentos a quem os necessite para agir. Este sistema ou ferramenta dedica-se às informações ou conhecimentos atualizados. Já os cenários, segundo Ringland (2000) voltam-

se, neste caso, para a busca por conhecimentos futuros, novas tecnologias, novas idéias, em suma, inovações. O que há, segundo Schoemaker (2002), é a possibilidade de ambos os processos complementarem-se.

Fahey (2000) defende que os cenários dedicam-se especialmente a criar conhecimentos sobre como produtos, mercados, indústrias e economias poderão mudar. A autora acrescenta que, após o desenvolvimento das estratégias alternativas, tendo em vista os cenários gerados, estes conhecimentos também favorecem o processo de tomada de decisão sobre qual estratégia escolher. Pois poderá facilitar a identificação da estratégia com melhor aderência ao curso da ação.

Ainda segundo Fahey (2000), seis doutrinas podem ajudar a obter melhor aproveitamento do processo de aprendizado por meio de cenários, que são: (1) Os cenários serão válidos se influenciarem significativamente a tomada de decisão; (2) Os cenários adicionarão valor se os gestores os utilizarem sistematicamente para definir questões sobre o presente e o futuro, assim como guia para encontrar respostas a estas questões; (3) Em cada etapa do desenvolvimento de cenários, a ênfase deve ser identificar, desafiar e refinar substancialmente os pressupostos gerenciais; (4) Os futuros alternativos devem desafiar os modelos mentais dos gestores e criar tensões entre idéias, hipóteses e perspectivas; (5) O diálogo e as discussões geradas pela consideração dos futuros alternativos devem afetar diretamente o conhecimento tácito; (6) Os cenários devem indicar, de forma ampla aos gestores, “pistas” de como o futuro poderá desenvolver-se durante o curso da ação. E neste sentido, o aprendizado induzido pelos cenários nunca terminará.

### **2.2.6 - Metodologia para elaboração de cenários.**

As metodologias para elaboração de cenários distinguem-se por suas lógicas de elaboração. Huss e Honton (1987) *apud* Georgantzis e Acar (1995) destacam três principais categorias, que são: (1) A lógica intuitiva, descrita por Wack (1985) e praticada pela *SRI International*; (2) A análise do impacto de tendência, praticada pelo *Futures Group*; (3) A análise do impacto cruzado, praticada pelo *Center for Futures Research* e pelo *Battelle Memorial Institute*.

#### **2.2.6.1 - Lógica intuitiva.**

Segundo Wilson (1998), a lógica intuitiva trata-se de uma perspectiva que desafia a

intuição dos administradores, a respeito das incertezas e possibilidades futuras, mas, acrescenta Marcial e Grumbach (2002), sem se preocupar em influenciar a mentalidade do tomador de decisão. Wack (1985) argumenta que os administradores envolvidos na elaboração de cenários devem inicialmente tentar mudar seus próprios modelos mentais e abandonar análises pré-concebidas. Wilson (1998) esclarece que a perspectiva, apesar de não empregar algoritmos matemáticos, é também lógica, formal e disciplinada no uso da informação, análise e estruturação das tarefas.

### **Aspectos importantes para a lógica intuitiva.**

A intuição sofre influência de aspectos mentais e diante disso, busca-se, neste tópico, esclarecer tal influência, na tentativa de reduzir a subjetividade que envolve a metodologia. Esta preocupação deriva do fato da lógica intuitiva ser a metodologia empregada neste estudo.

### **A memória do futuro e a construção de cenários.**

Schwartz (1991) relata que as pessoas possuem uma habilidade inata para construir cenários e antever o futuro. Isso foi sugerido pelo trabalho de dois respeitados neurobiólogos, o Dr. William Calvin e o Dr. David Ingvar.

Segundo suas teorias, o impulso de contar histórias a nós mesmos sobre o futuro pode estar fortemente arraigado no cérebro humano. Intimamente ligado às nossas capacidades de falar e construir linguagem. Em outros animais, planejar a frente é um processo hormonal, no qual comportamentos como impulso para reunir-se em manada podem ser disparados, por exemplo, pelo encurtamento das horas de luz do dia. Mas, nós humanos, somos capazes de planejar décadas à frente, de levar em conta contingências bem mais irregulares do que as estações.

O Dr. Willian Calvin, autor de *The Cerebral Symphony* e de *The Ascent of Mind*, apud Schwartz (1991), oferece uma poderosa explicação. A parte do cérebro humano que controla a fala, afirma ele, também é a parte envolvida em balística (habilidade de atingir alvos), aparentemente uma característica fundamental para a sobrevivência dos primeiros humanos. Calvin sustenta que as habilidades de pensar à frente e de realizar pequenas conversações eram benefícios colaterais da perícia em precisão de tiro, ou seja, pré-planejamentos consecutivos realizados mentalmente para alinhar todas as seqüências de

movimentos musculares necessários a fim de realizar a atividade.

Ainda conforme relata Schwartz (1991), as histórias que contamos a nós mesmos são poderosas. Dr David Ingvar descreveu os cenários como sendo memórias do futuro. Ingvar estudou o comportamento dos alcoólatras, tentando compreender os processos bioquímicos e psicofisiológicos que operam no alcoolismo. Ele concluiu como havia concluído Willian Calvin, que a mente, sem cessar, conta histórias a si mesma a respeito do futuro. Algumas vezes as histórias são sobre os segundos seguintes. Em outras ocasiões são histórias relativas às próximas horas ou semanas, desde andar até o outro lado da sala para pegar uma xícara de café, até pagar o aluguel, ilustra Schwartz (1991). Muitas delas permanecem no subconsciente ou no limite da consciência; algumas vezes vêm à tona e recordamos alguma coisa que tínhamos planejado fazer. No trabalho anterior que Ingvar havia realizado com pacientes apresentando danos cerebrais, ele observara que a incapacidade deles em perceber o fluxo e a interconexão dos acontecimentos era em função da inabilidade em imaginar esses micro-cenários do futuro. Eles não podiam entender o significado dos acontecimentos. Tinham dificuldade em tomar decisões e, portanto de agir.

De acordo com Van der Heijden *et al.* (2002), em essência, o processo de cenários permite os gerentes visitar e experimentar o futuro de antemão, enquanto, desta forma, criam memórias do futuro. Estes gerentes lembram-se destas visitas a futuros antecipados, enquanto criam uma matriz em suas mentes que serve como guia subconsciente para reconhecer sinais ambientais, permitindo-os agir com base nestes sinais.

Van der Heijden *et al.* (2002), também relatam que David Ingvar pesquisou sobre as memórias do futuro. Estas são histórias sobre possíveis futuros que foram armazenadas na memória coletiva, não como eventos históricos, mas como pontos de referência para possíveis desdobramentos. Van der Heijden *et al.* (2002) corroboram com Schwartz (1991), ao afirmarem que Ingvar mostrou a importância que estas memórias de futuro possuem para o que nós percebemos, ou não percebemos, no mundo ao redor de nós. Dos sinais que recebemos, uma porcentagem muito pequena se torna parte de nossa percepção consciente. Isto só pode acontecer se houver um contexto disponível em nossa mente, pelo qual os sinais podem ser compreendidos. Ingvar mostrou como isto acontece: durante a vida, nós armazenamos memórias do futuro. Sempre que um evento penetra em nosso subconsciente, nossa mente avalia o que poderia significar para nós explorando múltiplos possíveis caminhos no futuro. Depois, por meio destas novas recordações de futuro, nós encontramos outros eventos. Se um destes eventos se relacionar a uma das recordações armazenadas, então se torna uma percepção significativa. Este processo conduz a um cenário adicional, que

gera em nossa mente recordações novas do futuro, por meio de um processo de evolução contínuo.

A sugestão de Ingvar era tentar enriquecer o arsenal de recordações do futuro por meio de cenários que contemplassem uma área de visão mais ampla. Segundo Van der Heijden *et al.* (2002), todo o pensamento é essencialmente uma forma de pensamento de cenário. A mente humana reage naturalmente à incerteza explorando isto por uma série de cenários sobre o que poderia acontecer.

### **A inter-relação entre modelos mentais e cenários.**

De acordo com Schwartz (1991), as pessoas com frequência não percebem que sua agenda de decisões é normalmente inconsciente. Assim, o primeiro passo do processo de planejamento por cenários é torná-la consciente. Cada um de nós responde, não ao mundo, mas à nossa imagem de mundo. Esse modelo mental inclui atitudes a respeito de todas as situações em nossas vidas e de cada pessoa que encontramos. Em muitos casos, esses modelos mentais foram construídos lentamente desde a infância e podem não ter muito a ver com a realidade atual.

Ainda segundo Schwartz (1991), modelos mentais tendem a impedir que saibamos as perguntas adequadas a serem feitas sobre uma decisão. Diante disso, o esforço para fazer um cenário inicia olhando para dentro. Deve-se começar examinando os modelos mentais que geralmente são usados, conscientes ou inconscientemente, para fazer julgamentos sobre o futuro. Esse processo deve ser pensado como uma forma de pesquisa. Antes de coletar informações no mundo, o indivíduo deve inicialmente reunir informações de seu interior.

Schwartz (1991) sugere um exercício que ajuda a considerar todos os possíveis modelos mentais em relação a uma decisão em particular. Trata-se de ver as decisões através de lentes muito diferentes. Tendo determinado a perspectiva própria, o autor orienta examinar deliberadamente as possibilidades por meio de outras perspectivas. O segredo é examinar as armadilhas e oportunidades que se tornam visíveis em cada ponto de vista. Destaca que não se deve examinar apenas uma vez sua visão de mundo e deixá-la assim. Nossos modelos mentais mudam sem que nos demos conta. E nossas atitudes sobre cada novo problema são diferentes. Na verdade, uma abordagem eficaz é comparar nosso conjunto de modelos mentais atuais com atitudes que tivemos um ano antes, ou durante a última década.

Segundo Schoemaker (2002), modelos mentais guiam nosso pensamento em um

mundo complexo de informações, de forma a ajudar nossas mentes a fazerem conexões úteis aos nossos interesses. Evitando, desta forma, que sejamos distraídos por informações irrelevantes. Entretanto, os modelos mentais podem pregar peças em nossas mentes. Algumas delas, são classificadas pelo autor como perigosas, para a construção de cenários e para o processo de aprendizagem por meio deles, conforme segue: (a) Modelos mentais filtram o que nós vemos: eles controlam as informações que assistimos. Desta forma, justamente o que pode ser importante também poderá estar obscurecido. Nenhuma única janela pode revelar o panorama inteiro; (b) Modelos mentais são de difícil identificação: é difícil perceber que estamos vendo o mundo por uma perspectiva particular; (c) Modelos mentais aparentam ser completos: a impressão que temos é que estamos capturando toda a realidade. Nossa mente tende a preencher todas as lacunas de informação e normalmente não nos damos conta das informações que estamos perdendo; (d) Modelos mentais são exclusivos: nós vemos um modelo típico de cada vez. Visando esclarecer melhor este tópico, Schoemaker (2002:35) emprega a seguinte analogia: “afinal é difícil olhar simultaneamente para fora das janelas do lado norte e oeste de um quarto”; (e) Modelos mentais podem ser “pegajosos” e difíceis de serem mudados: uma vez que estamos fechados em um modelo mental pode ser difícil trocá-lo, especialmente sem esforço consciente. Quando as pessoas estão presas emocionalmente a seus modelos mentais, modelos alternativos podem parecer ameaçadores.

Schwartz (1991) argumenta que o planejamento por cenários é o veículo mais poderoso para desafiar nossos modelos mentais.

Para Van der Heijden *et al.* (2002), sem modelos mentais, não haveria nenhuma aprendizagem e teríamos que pensar sobre toda situação a partir da estaca zero. Porém, modelos mentais também causam a ancoragem das ações organizacionais em bases conservadoras, talvez de forma prejudicial em ambientes dinâmicos, que requerem freqüente inovação. Então, neste caso, é imperativo reavaliar periodicamente as suposições escondidas que suportam estes modelos mentais, no sentido de assegurar que não se tornaram obsoletas.

Van der Heijden *et al.* (2002) destacam duas inabilidades comumente encontradas nos gestores, as quais podem ser minimizadas através do planejamento de cenários. A primeira refere-se ao hábito cognitivo de somente procurar novas estratégias que conduzam ao sucesso, quando diante de um ambiente de negócios em declínio. A segunda trata da dificuldade em considerar o sucesso passado para predizer eventos semelhantes no futuro. Em contrapartida, os gestores prestam particular atenção às características especiais de um único evento e buscam prever seu estado futuro.

### **2.2.6.2 - Análise do impacto de tendências.**

A análise do impacto de tendências, de acordo com Marcial e Grumbach (2002), baseia-se em técnicas de previsão clássicas e utiliza-se de séries temporais e modelos econométricos. Destacam os autores que esta perspectiva contraria características da prospectiva que sugere a utilização de dados qualitativos na elaboração de cenários, assim como, a visão de que o futuro é múltiplo e incerto. Limita-se a projetar o passado no futuro, tomando por base variáveis quantitativas, como se o futuro fosse pré-determinado por eventos do passado.

### **2.2.6.3 - Análise do impacto cruzado.**

Vários autores como Georgantzas e Acar (1995); Millett (1998) *apud* Boaventura; Ringland (1998) *apud* Boaventura (2003) e Marcial e Grumbach (2002) explicam que esta perspectiva emprega o método dos impactos cruzados para construção de cenários. Método este, que considera a inter-relação das forças tanto internas quanto externas ao objeto de estudo para definir os eixos de cenários. Marcial e Grumbach (2002) explicam também que esta perspectiva foi desenvolvida para suprir a deficiência de diversos métodos que não consideram as relações existentes entre as diversas variáveis em estudo, tratando-as de forma isolada.

### **2.2.7 - Perspectivas para elaboração de cenários: *Backcasting* e *Forecasting*.**

De acordo com Boaventura (2003), há evidências de que a classificação *backcasting* e *forecasting* é muito usual como metodologia para estudos do futuro. Distingue os métodos de desenvolvimento de cenários em dois tipos: os que a partir do presente procuram caminhos que levam a diferentes futuros, e os que a partir de futuros imaginados procuram caminhos que os ligariam ao presente.

Dreborg (1996), ao analisar os estudos do futuro, confirmou a existência dos dois tipos de processo (*forecasting* e *backcasting*) e observou que o primeiro é o mais usual. O autor esclarece que os estudos de cenários podem ser classificados como do tipo *forecasting*, entretanto nem todos os estudos de *forecasting* se fazem por meio do método de cenários. Por outro lado, todos os estudos de *backcasting* são estudos de cenários.

Quist e Vergragt (2006) relatam que a abordagem *backcasting* originou-se na década

de 1970 como uma alternativa ao *forecasting* tradicional. Quando também buscava-se incrementar os estudos integrando cenários normativos (desejáveis) à participação de *stakeholders*.

### **2.2.8 - Técnicas auxiliares para a construção de cenários.**

Para Marcial e Grumbach (2002), são vários os métodos de apoio para a elaboração de cenários. Os autores salientam que, para construí-los é indicado usar ferramentas simples, de forma a estimular seu emprego, assim como facilitar a assimilação de seus resultados.

#### **2.2.8.1 - Técnicas de ajuda à criatividade.**

Segundo Marcial e Grumbach (2002), a criatividade é uma característica que deve estar presente em todos os estudos desta ordem, devido à necessidade de se evitar visões pré-concebidas. Neste caso, a criatividade deve ser compreendida como meio de ampliar a habilidade de visualização de futuros alternativos. Os autores sugerem algumas técnicas de ajuda à criatividade conforme segue:

**Brainstorming:** é uma técnica de trabalho em grupo com a qual a intenção é produzir o máximo de soluções possíveis para um determinado problema.

**Sinética:** é um processo de trabalho em grupo para a geração de idéias criativas acerca de determinado problema que utiliza principalmente analogias. É utilizada para identificar possíveis soluções de um dado problema e transferir conhecimentos e experiências de uma tecnologia conhecida para outra que se esteja pesquisando.

**Questionários e entrevistas:** são instrumentos de ajuda às técnicas anteriormente descritas, no sentido de democratizar idéias, opiniões e informações, aumentando a amplitude da população-alvo na utilização das técnicas de prospecção de cenários.

#### **2.2.8.2 - Técnicas de avaliação.**

Técnicas de avaliação, conforme relatam Marcial e Grumbach (2002) são técnicas para estimar as variações de comportamento de determinados parâmetros. Têm como objetivo fundamental avaliar como essas variações repercutem no objeto de estudo. Entre as mais utilizadas os autores destacam:

### **Delphi.**

O método Delphi, cujo nome é uma referência ao oráculo da cidade de Delfos na Antiga Grécia foi idealizado em 1948 por Dalkey, Gordon, Helmer e Kaplan que produziram 14 documentos considerados o preâmbulo do método. O Delphi foi aplicado por Helmer e Rescher, na RAND, na década de 50, para obter consenso em um grupo de especialistas. Posteriormente, foi apresentado de forma estruturada por Helmer, em 1968. Utiliza as diversas informações identificadas e obtidas pelo julgamento intuitivo das pessoas, com a finalidade de delinear e realizar previsões, conforme relata Oliveira (2001).

Bethlem (2001) considera que o método Delphi adota uma das melhores técnicas qualitativas de previsão, que consiste em criar um questionário e obter respostas dos especialistas, as quais vão sendo utilizadas na obtenção de consensos e na formulação de novas perguntas, e assim por diante. É uma técnica circular e interativa, cuja aplicação provê uma média ponderada das opiniões dos especialistas. Para Marcial e Grumbach (2002), trata-se de uma metodologia de trabalho em grupo que busca a convergência de opiniões e procura minimizar os problemas típicos dos grupos, tais como: pressão social para que os membros concordem com a maioria; atribuição, por vezes, de mais importância ao volume de comentários prós e contra referente a uma opinião do que à sua validade; influência exagerada exercida pela personalidade dominante sobre a opinião do grupo; influência de interesses particulares de um indivíduo, ou de parte do grupo, na decisão; polarização do grupo, ou de parte dele, para uma cultura, classe ou tecnologia.

### **Matriz dos impactos cruzados.**

Camargo (2005), afirma que a técnica de impactos cruzados, ou técnica da matriz de impactos cruzados, complementa a técnica Delphi ao considerar as opiniões expressas e a interdependência entre essas opiniões.

Para Marcial e Grumbach (2002), o método dos impactos cruzados, engloba uma família de técnicas que visa avaliar a influência da ocorrência de determinado evento, sobre a probabilidade de ocorrência de outros. O método leva em conta a interdependência de várias questões formuladas, possibilitando que o estudo, que se está realizando, adquira um enfoque mais global, mais sistêmico e, portanto, mais de acordo com uma visão prospectiva. Também argumentam, que a matriz de impactos cruzados, permite que se calculem os dados de motricidade e dependência de cada evento. Isso é feito pela soma modular, que não leva

em conta os sinais, positivo e negativo, dos valores dos eventos. A soma vertical define a motricidade, e a horizontal, a dependência de cada evento. Esses conceitos, dizem respeito à capacidade de cada evento, de influenciar os demais ou de ser por eles influenciados. Quanto maior o grau de motricidade de um evento, mais ele influenciará os outros, e quanto maior o seu grau de dependência, mais será influenciado pelos demais.

### **Modelagem e Simulação.**

De acordo com Marcial e Grumbach (2002), modelagem pode ser definida como qualquer tipo de prospecção que usa algum tipo de equação para relacionar variáveis, juntamente com uma estimativa de quais variáveis estarão no futuro. Envolve o uso de técnicas analíticas formais para desenvolver retratos do futuro. Um modelo é uma representação simplificada da estrutura e dinâmica de alguma parte do mundo real. A dinâmica de um modelo pode ser usada para prever o comportamento do sistema que está sendo estudado.

#### **2.2.8.3 – Stakeholder Analysis e PEST Analysis.**

Este sub-tópico trata de duas técnicas de análise ambiental empregadas de forma associada aos métodos de cenários, quando busca-se identificar as forças que influenciam o sistema em estudo. A abertura deste sub-tópico deve-se especialmente ao fato destas técnicas serem empregadas nesta pesquisa.

##### **2.2.8.3.1 - Análise dos Stakeholders.**

Para Van der Heijden *et al.* (2002), a análise de *stakeholders* pode ser uma valiosa etapa do processo de planejamento de cenários, dedicada a entender o problema empresarial, como também testar a lógica interna de cenários específicos. Tais autores, assim como Hanscom (2007), entendem que a chave é identificar os *stakeholders* que influenciam as atividades da organização, e considerar o grau relativo de interesse e poder de influência que cada um exerce em relação ao problema empresarial, diante de um período estabelecido no tempo.

### **Definição de *Stakeholders*.**

De acordo com Van der Heijden *et al.* (2002), *stakeholders* de uma organização são grupos ou indivíduos que podem afetar, ou serem afetados por qualquer atividade, operação ou estratégia promovida pela organização. Definição esta, muito similar a de outros autores, como por exemplo, Freeman (1984), que define *stakeholders* como sendo grupos ou indivíduos, que podem influenciar, ou serem influenciados, pelas ações, decisões, políticas, práticas, ou objetivos da organização em estudo.

### **Tipos de *Stakeholders*.**

Wood (1990) divide o grupo de *stakeholders* em duas classificações: *stakeholders* primários e secundários. *Stakeholders* primários, segundo Ansoff (1965) *apud* Wood (1990), são aqueles grupos ou indivíduos cuja atuação tem impacto econômico direto nos negócios da organização. Nesta classificação inclui *stakeholders* internos (funcionários), e *stakeholders* externos à organização (fornecedores, clientes, competidores), ou aqueles que podem ser considerados internos ou externos, dependendo do contexto, como são os investidores ou acionistas, também chamados de *shareholders*. O grupo dos *stakeholders* secundários inclui todos aqueles agentes, não engajados diretamente na atividade econômica da empresa, mas que, no entanto, podem exercer considerável influência sobre tais atividades, bem como, serem afetados pelas operações da empresa. São exemplos de *stakeholders* secundários: governos locais, governos estrangeiros, grupos de consumidores, mídia, comunidades, associações, instituições financeiras, analistas econômicos e de mercado, grupos ambientalistas, sindicatos patronais e sindicatos dos trabalhadores.

### **O Processo de análise.**

A técnica, que se propõe a explicar as relações existentes entre uma organização e seus *stakeholders*, é denominada *stakeholder analysis*. Mitroff e Emshoff (1979) desenvolveram o modelo de *stakeholder analysis*, cuja técnica consiste em indagar indivíduos especialistas no sistema em estudo, sobre os *stakeholders* de uma organização e suas características, como ponto de partida para uma segunda etapa, que consiste em perguntar quais são suas políticas, interesses, poder e comportamento. Wood (1990) acrescenta que, tendo em vista os interesses dos *stakeholders*, as relações ocorrem entre os

*stakeholders* e as organizações, bem como, entre os próprios *stakeholders*, estabelecendo, por vezes, relações de dependência entre suas ações. Mitroff (1983) elucida que as propriedades relacionadas aos *stakeholders* enquadram-se em dois tipos: intrínsecas e extrínsecas. Intrínsecas, quando as propriedades independem dos outros *stakeholders*; extrínsecas, quando decorrem da interação entre *stakeholders*.

Schoemaker (2002) comenta que para explorar completamente o impacto dos *stakeholders* pode-se usar a estratégia de coletar os julgamentos ou previsões dos peritos, em grupo e após submetê-los individualmente ao método Delphi. Ao empregar tal método, as previsões iniciais são distribuídas anonimamente aos mesmos peritos para um segundo círculo de avaliação. Então é solicitado aos peritos que ajustem suas previsões com base nesta nova informação. Isto continua por círculos subseqüentes até que a previsão se estabilize. Afirma o autor, que preservar e calibrar a incerteza é fundamental para o processo de cenários.

#### **2.2.8.3.2 - Análise do macroambiente organizacional.**

Segundo Bateman e Snell (1998), todas as organizações operam em um macroambiente, que é definido pelos elementos mais gerais no ambiente externo, que pode potencialmente influenciar decisões estratégicas. Destacam ainda, que embora haja forças internas às organizações, assim como idéias únicas sobre seus objetivos, oriundas de seus gestores, ainda assim, deve-se considerar os fatores externos antes de agir.

Ferreira *et al.* (1997) afirmam que a importância do ambiente para o desempenho das organizações ocorreu a partir da teoria dos sistemas. Relatam ainda que este enfoque teve início com os trabalhos de Ludwing Von Bertalanffy (biólogo alemão), em 1937, por meio da obra Teoria Geral dos Sistemas, e que posteriormente incorporou-se à administração pelos pesquisadores Johnson, Kast e Rosenzweig.

Bateman e Snell (1998) discriminam o ambiente externo em ambiente competitivo e macroambiente. Segundo Porter (1980), o ambiente competitivo é composto pelas organizações, seus concorrentes, fornecedores, consumidores, novos entrantes e substitutos. Já o macroambiente, em nível geral e mais periférico às atividades das organizações, inclui o ambiente político, as condições econômicas, tecnológicas, demográficas, sociais e naturais.

De acordo com Burt *et al.* (2006), a análise do macroambiente, também conhecida por PEST *analysis* (*political, economic, societal, technological*) e seus derivados (PESTLED [PEST + *legal, environmental, demographic*]), apesar de não necessariamente aplicar-se à

metodologia de cenários, pode ser agregada como uma etapa inicial desta. Visa identificar, junto a especialistas, áreas de interesse no macro-ambiente do objeto de estudo, tendo em vista os elementos (PEST/PESTLED) apontados.

Burt *et al.* (2006) afirmam que a PEST *analysis* isoladamente contribui pouco para o entendimento do objeto de estudo. Todavia, associada à metodologia de cenários possibilita compreender mais profundamente interconexões entre variáveis. Permite também fortalecer o entendimento da lógica causal de relações entre estas variáveis e os elementos do macroambiente, bem como a interdependência entre os próprios elementos do macroambiente.

### **Elementos do macroambiente e suas implicações.**

#### **Ambiente Legal e Político.**

Bateman e Snell (1998) afirmam que o governo pode afetar as oportunidades de negócio por meio de leis de taxação, políticas econômicas e regras comerciais.

#### **Economia.**

O ambiente econômico, segundo Bateman e Snell (1998), afeta intensamente a habilidade das empresas operarem eficazmente e influencia suas escolhas estratégicas. Taxas de juros e inflação afetam a disponibilidade e o custo de capital, a possibilidade de expansão, os preços, os custos e a demanda dos consumidores pelos produtos. As taxas de desemprego afetam a disponibilidade de empregos e os salários que uma empresa deve pagar.

Bateman e Snell (1998) lembram ainda que o ambiente econômico é composto de interconexões complexas entre economias de diferentes países e que as condições econômicas modificam-se ao longo do tempo e são difíceis de serem previstas. Os mercados em alta ou baixa vêm e vão. Os períodos de crescimento acelerado podem ser seguidos por uma recessão. Mesmo quando os tempos parecem bons, déficits orçamentários ou outras considerações provocam inquietação sobre o futuro.

#### **Tecnologia.**

Novas tecnologias fornecem novas técnicas de produção, assim como novas maneiras

de administrar e de comunicar-se. Os avanços tecnológicos criam inovações nos negócios e estratégias desenvolvidas em torno destas inovações, criam vantagens competitivas, conforme apresentam Bateman e Snell (1998).

Porter (1985) ressalta que de todos os fatores que podem modificar as regras da concorrência, a transformação tecnológica está entre os mais proeminentes. Ela desempenha um papel importante na mudança estrutural de um setor, assim como na criação de novos setores.

### **Ambiente Social e Cultural.**

Segundo Bateman e Snell (1998), aspectos sócio-culturais implícitos no modo como as pessoas pensam e agem têm importantes implicações para a administração da força de trabalho e das ações corporativas, bem como, junto às decisões estratégicas sobre produtos e serviços.

#### **2.2.9 - Elementos que compõem cenários.**

Este tópico trata de elementos fundamentais para a construção de cenários. Identificou-se, através da sugestão de Schwartz (1991), que o amplo entendimento destes elementos favorece a adequada construção de cenários, independentemente do método que se adote.

#### **Forças motrizes.**

As forças motrizes, segundo Schwartz (1991:92), são elementos que determinam o desenrolar da história. O autor exemplifica forças motrizes, estabelecendo uma analogia com o conhecido romance Romeu e Julieta de William Shakespeare, conforme segue: “O amor romântico dos dois jovens protagonistas é uma força motriz. Outra é o conceito de responsabilidade filial que os prende. A terceira é a rivalidade entre as famílias. Sem as três forças não haveria história”. Afirma ainda que, sem forças motrizes não há forma de começar a pensar num cenário. Representam um dispositivo auxiliar para decidir quais fatores serão significantes e quais não serão. Forças motrizes sempre parecem óbvias para uma pessoa e ocultas para outras. Por isso, Schwartz (1991) sugere compor cenários em grupo, através do emprego de técnicas como *brainstorming*, entre outras com poder de

estimular a criatividade.

Segundo Schwartz (1991), as forças motrizes podem ser de natureza incerta ou representar tendências. De acordo com Van der Heijden *et al.* (2002), representam forças fundamentais que provocam mudanças ou movimentações nos padrões observáveis no mundo. Entender a inter-relação destas forças provê a base para compreender o sistema em estudo, afirma o autor.

### **Tendências e Incertezas críticas.**

Schoemaker (2002) afirma que a identificação das principais tendências e incertezas constitui elemento fundamental para construção de cenários. Incerteza, por sua vez, é caracterizada por Ayres e Axtell (1996), como um evento onde as variáveis são conhecidas, entretanto, as probabilidades de sua ocorrência são desconhecidas.

Segundo Costa (2002), tendências são as variações no ambiente externo, lentas ou rápidas, mas persistentes, que podem afetar de forma leve ou profunda os negócios ou atividades das empresas, de seus clientes, de seus fornecedores ou da sociedade em geral. Godet (2001) acrescenta que uma tendência forte representa um movimento que influencia o fenômeno em estudo, de tal maneira que seu desenvolvimento pode ser predito.

#### **2.2.10 - Armadilhas e recomendações para o desenvolvimento de cenários.**

Wilson (2000) identifica barreiras no desenvolvimento de cenários, principalmente de ordem cultural nas empresas e psicológica em seus gestores. De acordo com Wilson (2000), em grande parte das organizações, a cultura influencia fortemente a visão de futuro dos gerentes, que por sua vez, insistem em focalizar um único ponto futuro, normalmente através da simples extrapolação do presente. A maior barreira cultural está no entendimento de que competência gerencial significa obrigatoriamente saber para onde a empresa deve ir e como chegar lá, quando, na verdade, os gerentes só têm conhecimento do passado ao invés do futuro. Este engano pode inibir ou negligenciar a importância de exercitar visões de futuro através do desenvolvimento de cenários, afirma o autor.

Segundo Schoemaker (1998) *apud* Boaventura (2003), as armadilhas durante o processo de planejamento por cenários são: Não envolver a alta administração; Não haver diversidade de fontes de informação para a coleta de dados; Excesso de pessoal de apoio e falta do envolvimento dos gestores; Metas e expectativas irrealistas; Confusão quanto às

regras e etapas do processo de planejamento de cenários; Falha no desenvolvimento de cronogramas, atribuição de responsabilidades e coordenação; Desenvolvimento de muitos cenários (nunca ultrapassar cinco cenários); Tempo insuficiente para a aprendizagem dos cenários; Falha na integração com o planejamento estratégico; Falha na descrição narrativa dos cenários, sem o destaque para os eventos importantes.

Schoemaker (1998) *apud* Boavenura (2003) relata ainda algumas armadilhas encontradas pelos elaboradores de cenários, no tocante à qualidade dos dados e sua articulação: Horizonte de tempo inadequado; Muita ênfase em tendências; Falta de diversidade de pontos de vista; Inconsistências internas; Insuficiência de direcionadores; Manutenção de crenças e paradigmas; Retratar apenas o estado final e não o enredo; Não estimular alternativas estratégicas.

No sentido de garantir maior aproveitamento da técnica de cenários, Schwartz (1991), recomenda alguns cuidados para elaboração de cenários, que são: (a) Cuidado ao terminar com três cenários, pois as pessoas que não estão familiarizadas com a metodologia serão tentadas a identificar um deles como “do meio” ou “o mais provável”, e desta forma o tratarão como única alternativa. Diante disso, desaparecem as vantagens da metodologia cuidadosamente empregada; (b) Evitar atribuir probabilidades aos diferentes cenários para não ocorrer a tentação de considerar apenas o mais provável; (c) Atenção ao nomear os cenários. Os nomes devem ser eficazes em transmitir a lógica do cenário; (d) Os cenários devem ser tanto plausíveis quanto surpreendentes.

Com relação à quantidade de cenários a serem descritos, Schwartz (1991) corrobora com Schoemaker (1998) *apud* Boaventura (2003). Schwartz (1991) afirma que mais do que quatro cenários tende a ser complexo demais e explica o motivo da afirmação: seu usuário não consegue seguir todas as ramificações em sua própria mente. Usar cenários, afirma o autor, não é uma questão de decorar o plano A e o plano B, porque no mundo real A e B se sobrepõem e se recombina de formas inesperadas. É uma questão de treinar a si mesmo para pensar em como as coisas poderiam acontecer. Considerar fatos que em outras circunstâncias não seriam considerados.

Segundo Schwartz (1991), a maioria dos enredos relevantes para escrever cenários deriva do comportamento da economia, da vida real, do sistema político, das tecnologias e percepções sociais. O planejador por cenários olha para as forças convergentes e tenta compreender como e por quê devem interagir, depois amplia a imaginação em figuras coerentes de futuros alternativos.

Schwartz (1991) sugere que se deve imaginar uma alternativa que assuste a alta

administração o suficiente para fazê-la pensar, mas não tanto para que ela acabe se fechando. Neste sentido, o autor propõe oito passos para desenvolver cenários: (1) Identificar a questão ou decisão central; (2) Listar os fatores-chave no ambiente local que influenciam o sucesso ou fracasso; (3) Listar as forças motrizes no macro-ambiente (sociais, econômicas, políticas, ambientais e tecnológicas); (4) Hierarquizar os fatores-chave e as forças motrizes por grau de importância e certeza; (5) Selecionar a lógica dos cenários por meio de poucas variáveis (definir o eixo para descrição dos cenários); (6) Encorpar os cenários através da inclusão de fatores não selecionados, mas que tenham aderência a cada cenário; (7) Avaliar as implicações junto à empresa dos cenários elaborados; (8) Selecionar os indicadores iniciais e sinais de aviso.

### **2.2.11 - Descrição dos cenários.**

Para Schoemaker (2002), cenários devem desafiar convicções administrativas. Cenários que somente confirmam a sabedoria convencional são de pouca utilidade. Entretanto, o cenário tem que ter credibilidade, pois se desafiar profundas convicções, mas não tiver considerável chance de ocorrência, corre o risco de ser descartado. O equilíbrio deve ser atingido entre o que o futuro pode trazer e o que a organização está pronta para contemplar ou deve considerar para sua sobrevivência.

Segundo Schwartz (1991), um conjunto de forças motrizes pode, evidentemente, comportar-se de maneiras diferentes conforme os variados enredos. O autor explica que os cenários exploram duas ou três alternativas, baseadas no enredo ou combinação de enredos que vale mais a pena considerar.

Schwartz (1991: 118-119) compara o processo de descrição dos cenários com o de escrever o roteiro de um filme: “Roteiristas sempre começam com uma idéia: quero fazer um filme sobre corridas de carros. Desenvolvem personagens: um vai ser o piloto herói. Quero que ele corra contra seu amigo de infância. Outros personagens podem ser a garota dele e um velho mecânico mal-humorado. Os personagens são como os blocos de construção de cenários. Tendo decidido sobre isso, os roteiristas criam um ambiente plausível para a história: os quatro personagens se reúnem na pista de Indianápolis (EUA). O que acontecerá a seguir? Agora os roteiristas consideram várias possibilidades. Talvez a história possa ser baseada em rivalidade sobre o campeonato e a garota. Se for assim, o conflito e a competição devem ser a essência. Mas se o verdadeiro eixo for a criação dos dois pilotos pelo velho mecânico? Então o enredo seria sobre os desafios que esses dois jovens deliberadamente

enfrentariam, e como aprenderiam a desenvolver suas habilidades. Um filme mais interessante combinaria os dois enredos ou introduziria um elemento completamente inesperado (mas possível): por volta da metade do filme, um dos dois corredores fica aleijado devido a um acidente. Agora imagine que você é um dos personagens desse filme, no início, parado no portão do autódromo. Você não tem meios de saber qual enredo irá se desenrolar. A realidade pode ocorrer de várias formas. Mas se você tivesse a imaginação de um roteirista, poderia antever todas as possibilidades. Esse é o sentimento de um escritor de cenários”.

### **2.2.12 - Principais Métodos de Construção de Cenários**

Neste estágio do trabalho busca-se apresentar com base na literatura, importantes modelos de construção de cenários. Contudo, serão apresentados em maior nível de detalhamento, somente aqueles que forem identificados como os mais alinhados com a metodologia que irá ser empregada neste estudo e quando as técnicas empregadas revelarem-se importantes, neste mesmo sentido.

#### ***SRI – International (Stanford Research Institute).***

Segundo Ringland (1998) *apud* Boaventura (2003), assim como Marcial e Grumbach (2002), este modelo emprega a lógica intuitiva. Adaptado ao trabalho de consultoria, conta com reuniões entre clientes e consultores, também denominadas workshops, onde promove-se a interatividade entre eles. É de simples implementação, desde que orientada por um consultor.

Ringland (1998) *apud* Boaventura destaca as seguintes vantagens do método: Seu processo é altamente flexível; Facilmente adaptável às necessidades de uma situação particular; Não requer o uso de computadores; Promove o comprometimento do grupo com os resultados;

Ainda de acordo com Ringland (1998) *apud* Boaventura (2003), o método segue basicamente seis etapas, que são: (1) Decisões Estratégicas: definição de quais são as decisões estratégicas que os cenários deverão abordar; (2) Fatores-Chave de Decisão: Identificação do que a administração deseja saber sobre o futuro para melhor poder tomar decisões; (3) Análise das Forças Ambientais: os participantes analisam os fatores-chave de decisão, por meio de um cuidadoso mapeamento das forças ambientais, que irão influenciar

o ambiente futuro de negócios. A análise das forças ambientais geralmente trata de duas categorias, aquelas relativas ao setor micro-econômico, que mais diretamente afetam os fatores-chave de decisão, e aquelas do ambiente macro-econômico, oriundas das dimensões social, econômica, tecnológica e política, que afetarão o ambiente de negócios. Esta etapa conclui-se com uma avaliação detalhada de cada força de impacto, nos fatores de decisão, e no nível de incerteza; (4) Desenvolvimento dos Cenários Lógicos: nesta etapa essencialmente os participantes identificam um limitado número de cenários que contemplam os direcionadores críticos do ambiente e as maiores incertezas; (5) Descrição dos Cenários: com base na estrutura lógica que emerge na quarta etapa, os participantes descrevem cenários com detalhamento suficiente para identificar as implicações nas decisões e para ajudar no desenvolvimento e avaliação das opções estratégicas. Normalmente a descrição destes cenários inclui uma narração histórica, uma descrição tabulada das diferenças dos cenários e uma quantificação seletiva dos fatores-chave; (6) Implicações Estratégicas: nesta etapa, os participantes analisam e interpretam os cenários para identificar suas implicações nas decisões. Estas implicações incluem as oportunidades e as ameaças principais que estes futuros alternativos apresentam. Podem também ser aplicados para identificar as questões estratégicas que os administradores deveriam considerar no processo de decisão.

### ***Global Business Network – GBN.***

A *Global Business Network* (GBN) é uma empresa norte-americana, criada em 1988 por Peter Schwartz. Marcial e Grumbach (2002), assim como o próprio Schwartz (1991) relatam que este método de elaboração de cenários compõe-se basicamente de oito etapas: (1) Identificação da questão principal; (2) Identificação das principais forças do ambiente local; (3) Identificação das forças motrizes do macroambiente; (4) Classificação por importância e incerteza das forças supracitadas; (5) Seleção das lógicas dos cenários; (6) Descrição dos cenários; (7) Análise das implicações e opções estratégicas; (8) Seleção dos principais indicadores e sinalizadores da ocorrência de elementos descritos nos cenários.

### ***Future Mapping.***

Ringland (1998) *apud* Boaventura (2003) relata que este modelo foi desenvolvido pela NCRI, uma empresa de consultoria sediada em Boston (EUA), fundada em 1984 por

David Mason. Destacam que o mesmo representou uma reação aos modelos complexos e trabalhosos de desenvolvimento de cenários muito usuais na década de 1970.

Mason (1994) *apud* Boaventura (2003) afirma que o pressuposto básico no processo do *Future Mapping* é que o futuro está condicionado pela ação de diversos agentes e será moldado por estas ações. O autor esclarece que o esforço para se atingir uma vantagem competitiva irá provocar mudanças estruturais no setor analisado.

Ringland (1998) *apud* Boaventura (2003) descreve o processo de *Future Mapping*, da seguinte forma: o processo inicia com a criação de 4 a 5 Estados Finais (que são fotografias do setor em análise com base em algum ponto futuro) e de 150 a 200 eventos (que são manifestações observáveis de uma tendência ou questão chave). Durante reuniões com os administradores solicita-se que estes desenvolvam o cenário mais convencional para que o contexto de tomada de decisão fique explícito. Esta atividade envolve identificar os eventos que os administradores acreditam ser altamente prováveis e os altamente improváveis. Estes eventos são dispostos cronologicamente em um quadro e organizados por temas. Isto normalmente provoca resultados conflitantes, especialmente se os modelos mentais dos administradores se revelarem divergentes. Neste ponto, as discussões entre grupos sobre as probabilidades dos eventos são estimuladas com intuito de verificar se as diferenças de opinião são verdadeiras ou se tratam apenas de mal-entendidos.

Em uma segunda fase, para cada grupo de trabalho entrega-se um Estado Final. Neste momento é solicitado aos participantes do grupo assumir que de fato ocorreu tal Estado Final e que o grupo deve construir uma explicação lógica sobre como se chegou a este Estado Final. Este exercício impulsiona os administradores a descobrirem as relações lógicas entre os eventos e como eles se desenvolvem para resultar no referido Estado Final.

Elaborada a explicação lógica, os eventos selecionados são agrupados por assunto e quando dispostos ao longo do tempo, criam uma série de ligações lógicas que precisam ser realizadas para se chegar ao Estado Final conforme previsto. Como estas ligações representam um condutor para o desenvolvimento do Estado Final, o grupo pode então explicar aos demais como foi possível sua ocorrência. A partir disso, o grupo precisa descobrir uma forma para que a empresa, vivendo dentro do desenvolvimento daquele Estado Final, consiga ter sucesso.

As etapas do processo resumidamente são: (1) Mapeamento do Modelo Mental dos Grupos; (2) Construção e Apresentação de Cenários; (3) Definição das questões estratégicas; (4) Dos Cenários à Estratégia.

### **Battelle Memorial Institute.**

Segundo Millett (1992) *apud* Boaventura (2003), este modelo foi desenvolvido, em 1980, a partir de uma adaptação do modelo elaborado pela RAND *Corporation* e pela University of Southern California. Esta adaptação criou o produto denominado BASICS (*Battelle Scenario Inputs to Corporate Strategy*), constituído por um software elaborado pelo centro da Battelle em Genebra, o qual posteriormente, em 1985, foi adaptado para rodar em PCs pela Battelle em Columbus.

Huss e Honton (1987) *apud* Boaventura (2003) descrevem as etapas que compõem o método BASICS: (1) Definir a estrutura do assunto a ser pesquisado, incluindo suas formas de mensuração, período de tempo, e escopo geográfico; (2) Identificar e estruturar as áreas de influência sobre o assunto; (3) Definir os descritores (variáveis, eventos ou tendências), escrever a lógica de cada descritor e atribuir probabilidades iniciais de ocorrência a cada estado dos descritores; (4) Completar a Matriz de Impacto Cruzado com as probabilidades identificadas na etapa 3 e rodar o programa BASICS; (5) Selecionar cenários para estudo mais detalhado e elaborar a narrativa dos mesmos de acordo com o conceito de cenários; (6) Introduzir eventos de baixa probabilidade, mas com alto impacto, e conduzir uma análise de sensibilidade com o propósito de analisar seus efeitos; (7) Elaborar as projeções decorrentes dos cenários e avaliar suas implicações na empresa.

Georgantzas e Acar (1995) sintetizam o processo de utilização do programa de computador BASICS, da seguinte maneira: Como *input* do sistema se requer basicamente três informações: a definição dos estados iniciais de descritores; as probabilidades dos estados dos descritores e a matriz de impacto cruzado. Durante o processamento, os valores da matriz de impactos cruzados são convertidos em valores coeficientes e normalizados. Por fim, como *output* do sistema obtém-se: resultados de simulação ordenados por tipo de cenário, frequência de ocorrência de cada descritor, estado inicial ordenado por tipo de cenário, frequência de ocorrência dos estados de descritores com estados selecionados fixos.

Segundo Geogantzas e Acar (1995), o método informatizado Battelle, implementado por meio do software BASICS pode ser empregado em combinação com outros métodos. BASICS pode casualmente complementar a análise macroambiental através da modelagem das variáveis.

A maior crítica que Huss e Honton (1987) *apud* Boaventura (2003) apresentam ao BASICS é o fato de gerar cenários estáticos, requerendo do usuário a capacidade de explicar a seqüência de fatos que os originaram e, eventualmente, refazer processo passo a passo com

a narrativa imaginada.

Atualmente, segundo Boaventura (2003), o software BASICS não é mais comercializado. Em 1998, o antigo programa BASICS, voltado para a plataforma MS-DOS foi reprogramado para a plataforma Windows, ganhou alguns aprimoramentos e também um novo nome: IFS (*Interactive Future Simulations*).

### **Análise Prospectiva – Michel Godet.**

Segundo Marcial e Grumbach (2002), o modelo de elaboração de cenários exploratórios descrito por Michel Godet compõe-se basicamente de seis etapas: (1) Delimitação do sistema e do ambiente; (2) Análise estrutural do sistema e do ambiente, retrospectiva e da situação atual; (3) Seleção dos condicionantes do futuro; (4) Geração de cenários alternativos; (5) Teste de consistência, ajuste e disseminação; (6) Opções estratégicas e planos, assim como monitoramento da estratégia.

Com objetivo de esclarecer detalhes da elaboração entre as etapas 1 e 4, segue a explicação, segundo Marcial e Grumbach (2002): A primeira etapa do modelo tem por objetivo especificar a abrangência do estudo. Na medida em que são definidos: o problema interno que envolva grandes incertezas, o objetivo, o horizonte temporal e a área geográfica, fica estabelecido o foco do estudo. Após esta etapa, inicia-se a segunda, que consiste na elaboração de uma lista preliminar das variáveis relevantes do sistema, assim como, de seus principais atores. Neste momento, reuniões com especialistas e *brainstorming* são técnicas empregadas no levantamento de variáveis e atores endógenos e exógenos ao sistema em estudo. Finalizada esta lista, realiza-se a análise retrospectiva do sistema, com intuito de destacar as forças determinantes da evolução passada. Esta análise visa conhecer as invariantes do sistema (eventos que não sofrem variações no horizonte de tempo estudado), assim como, as variantes de peso (eventos cuja trajetória é consolidada a ponto de se admitir sua permanência no período considerado) e os fatos predeterminados (eventos já conhecidos e certos). Realiza-se também análise da situação atual, que permite identificar os fatos portadores de futuro (fatos irrelevantes no presente, mas com potenciais implicações futuras). Ao final de ambas as análises, volta-se à análise estrutural, para rever a lista preliminar de variáveis e atores. Após a revisão, as variáveis são cruzadas para identificar a influência de umas sobre as outras. As variáveis são então analisadas quanto à sua motricidade (influência no sistema) e dependência (em relação à ocorrência de outras) e classificadas em variáveis-chave: explicativas, de ligação, de resultado, ou autônomas.

Cabe neste momento esclarecer esta classificação, ainda conforme Marcial e Grumbach (2002): (a) explicativas: são as que têm grande motricidade (influência no sistema) e pouca dependência. Desta forma, condicionam o restante do sistema (outras variáveis); (b) de ligação: são muito motrizes, mas têm grande dependência das demais. Estas fazem a ligação entre as variáveis explicativas e as de resultado. Desta forma, qualquer ação sobre elas terá repercussão sobre as outras e um efeito de retorno sobre si própria, que virá ampliado ou atenuado em função da impulsão inicial; (c) de resultado: são pouco motrizes e muito dependentes. Seu comportamento é explicado pelo das variáveis explicativas ou de ligação; (d) autônomas: são pouco motrizes e pouco dependentes. Representam geralmente tendências de peso ou fatores relativamente desligados do sistema. Desta forma, não constituem determinantes do futuro e podem ser excluídas da análise.

Marcial e Grumbach (2002) destacam ainda que essa classificação orientará a descrição do comportamento das variáveis durante a redação dos cenários.

Retomando a seqüência, o próximo passo da análise estrutural é a análise das estratégias dos atores mais influentes. Tal análise é considerada importante pois, a maioria das rupturas de tendência são causadas pelos movimentos destes atores. Marcial e Grumbach (2002) ressaltam que caso o comportamento de uma variável esteja em desacordo com a estratégia de um ator, certamente esse comportamento será alterado, em função das ações desencadeadas por esse ator, no intuito de realizar seu objetivo. O estudo neste momento consiste em analisar os jogos dos atores. Para tanto, é necessário identificar seus projetos e motivações, seus meios de ação e seus desafios estratégicos, afirmam os autores.

A identificação dos atores mais influentes, segundo Marcial e Grumbach (2002) é realizada mediante uma matriz que possibilita cruzar atores e variáveis, a fim de verificar a motricidade de cada um. A partir desse estudo, tem-se condição de identificar que atores devem ser estudados mais a fundo em outra análise subsequente, que consiste no cruzamento das estratégias dos atores.

Com base em todas estas análises, obtêm-se as condicionantes do futuro e desta forma, de acordo com Marcial e Grumbach (2002) tem-se condição de listar as tendências de peso, os fatos portadores de futuro, os fatores predeterminados, as invariantes e as alianças existentes entre os atores.

Após a análise de todas as condicionantes do futuro deve-se realizar a análise morfológica. A análise morfológica é realizada decompondo-se cada variável explicativa em seus possíveis comportamentos, ou estados futuros, segundo as estratégias dos atores.

O próximo passo é a elaboração dos cenários levando-se em conta as variáveis-chave,

as tendências de peso, as estratégias dos atores e os fatos portadores de futuro. Este passo consiste em descrever, de maneira coerente, o encadeamento entre a situação atual e o horizonte escolhido, seguindo a evolução das principais variáveis com uma descrição pormenorizada da imagem final.

### **Modelo de Grumbach**

De acordo com Marcial e Grumbach (2002), este modelo é aplicado pela Marinha do Brasil e pela Escola Superior de Guerra entre outras organizações públicas e privadas brasileiras. O modelo descrito por Grumbach (1997) utiliza como suporte softwares desenvolvidos para auxiliar na aplicação dos métodos Delphi e de Impactos Cruzados. Pode-se dividi-lo em quatro fases: (1) Definição do problema: propósito, amplitude, horizonte temporal; (2) Pesquisa: histórico (situação atual); (3) Processamento: fatos portadores de futuro, lista preliminar de eventos, delphi e impactos cruzados, geração de cenários, interpretação e hierarquização de cenários; (4) Sugestões.

### ***Comprehensive Situation Mapping – CSM.***

Segundo Georgantaz e Acar (1995), William Acar desenvolveu o modelo, em 1983. Este modelo emprega uma técnica quantitativa de mapeamento causal.

De acordo com Ringland (1998) *apud* Boaventura (2003), o CSM é um modelo voltado para elaboração e análise da estratégia. Ringland (1998) *apud* Boaventura (2003), assim como Georgantaz e Acar (1995) destacam que este modelo combina as vantagens de um mapeamento cognitivo com o poder de cálculo das combinações entre as variáveis envolvidas possível por meio do emprego de um sistema computadorizado.

Ainda segundo Ringland (1998) *apud* Boaventura (2003), as características do CSM permitem a representação gráfica de situações estratégicas complexas, além da reunião de cenários por meio de mudanças do ambiente e de estratégias da empresa. O modelo confirma ou não, as hipóteses dos analistas ao considerar o resultado do processamento das mudanças, que simula como as forças ambientais influenciam a situação da empresa por ativar tanto mudanças abruptas externas quanto as ações gerenciais dentro da empresa.

Georgantzas e Acar (1995) explicam que o desenvolvimento do CSM divide-se basicamente em duas etapas: (1) Fase Divergente: Nesta etapa, a visão individual de cada tomador de decisão sobre a natureza e estrutura da situação estratégica é diagramada

separadamente, sem a influência da idéia dos outros participantes do processo; (2) Fase Convergente: Nesta etapa, os participantes do processo interagem em um debate. Há apresentações dos diagramas desenvolvidos individualmente, análise das hipóteses mais e menos importantes e uma possível consolidação das idéias. O processo requer uma comunicação direta, um diálogo criativo e um honesto confronto das idéias.

Georgantzas e Acar (1995) argumentam que o CSM permite transformar o processo de planejamento estratégico em uma experiência mais criativa e produtiva, permite também aos tomadores de decisão entender as situações de decisão complexa, assim como perceber como a organização está envolvida em um conjunto de processos e como estes interferem em seu desempenho.

### **Decision Strategies International – DSI.**

O modelo de construção de cenários da DSI – Decision Strategies International foi desenvolvido por Paul J. H. Schoemaker. Assim como Peter Schwartz e Van der Heijden, Schoemaker atuou na área de planejamento de cenários na Royal Dutch/ Shell, cujo precursor foi Pierre Wack, conforme já citado anteriormente neste trabalho. Não surpreende, pois, que o modelo de Schoemaker também se baseie na metodologia da Lógica Intuitiva, a mesma empregada na Shell e na GBN (Boaventura 2003).

Para Schoemaker (1995) *apud* Boaventura (2003), a construção de cenários através deste método ajuda a mapear o conhecimento sobre o futuro, dividindo este conhecimento em dois grupos: (a) elementos sobre os quais acreditamos saber alguma coisa; (b) elementos que consideramos incertos ou desconhecidos.

Boaventura (2003) destaca que o modelo DSI contempla ambos os elementos acima apresentados, pois em seu processo de elaboração de cenários destina uma etapa para a identificação das principais tendências (elementos do grupo a) e outra para identificar as principais incertezas (elementos do grupo b).

Schoemaker (2002) defende que a identificação das principais tendências e incertezas são os principais elementos da construção de cenários.

Segundo Boaventura (2003), outro ponto que se destaca no modelo DSI é a precaução quanto à consistência dos cenários. Schoemaker (1995) *apud* Boaventura (2003) propõe checar três tipos de consistência: (a) compatibilidade das tendências com o escopo de prazo do cenário; (b) compatibilidade entre os estados finais das incertezas assumidos em um cenário; (c) compatibilidade em relação às posições assumidas pelos principais

*stakeholders* no cenário em estudo.

Este modelo segue os seguintes passos: (1) Definição do Escopo: nesta primeira etapa deve-se definir o período de tempo e o escopo a ser analisado. Por escopo entendem-se os produtos, mercados, áreas geográficas e tecnologias envolvidas; (2) Identificação dos Principais *Stakeholders*: esta etapa inclui não só a identificação dos principais *stakeholders*, como também várias de suas características. As principais características a serem levantadas sobre os *stakeholders* referem-se às suas políticas, interesses, forças e posições; (3) Identificação das Tendências Básicas: verificam-se quais as forças políticas, econômicas, sociais, tecnológicas e legais que com certeza irão influenciar as questões contempladas no escopo; (4) Identificação das Incertezas-Chave: identificam-se os eventos cujos estados finais são incertos e que irão influenciar de forma significativa as questões do escopo; (5) Construção de Cenários: após a identificação das tendências básicas e das incertezas-chave, pode-se reunir todos os estados finais das incertezas-chave que levam a um futuro promissor em um grupo, e, todos os estados finais das incertezas-chave que levam a um futuro negativo em outro. Agregam-se as tendências básicas a estes cenários extremos; (6) Checagem de Consistência e Plausibilidade: provavelmente os dois cenários extremos criados na etapa anterior não são plausíveis, ou melhor, não têm consistência interna. Três tipos de consistências devem ser verificados: das tendências, das incertezas e dos *stakeholders*; (7) Desenvolvimento de Cenários de Aprendizagem: na etapa anterior, ao se verificarem as consistências, temas estratégicos deverão surgir. O objetivo nesta etapa é organizar estes temas estrategicamente relevantes e construir cenários plausíveis de aprendizagem; (8) Identificação de Necessidade de Pesquisa: neste ponto provavelmente aparecerá a necessidade de um entendimento mais aprofundado das tendências e incertezas. É uma etapa de refinamento dos cenários de aprendizagem; (9) Desenvolvimento de Modelos Quantitativos: os cenários escolhidos servirão de base para construção de modelos quantitativos que possam formalizar as interações em suas variáveis e permitir simulações; (10) Seleção de Cenários de Decisão: finalmente, num processo iterativo, deve-se chegar aos cenários que serão empregados para testar as estratégias e gerar novas idéias. Estes cenários finais respeitarão ao menos quatro aspectos: serão relevantes (conectados aos modelos mentais dos usuários), serão internamente consistentes, serão contrastantes (descrever futuros realmente diferentes) e serão descritores de um estado final estável por um tempo razoável, pois não se deseja chegar a um futuro que seja apenas transitório, Boaventura (2003).

## **CAPÍTULO III – METODOLOGIA**

### **3.1 - Tipologia do estudo.**

Segundo Vieira e Zouain (2004), os métodos qualitativos trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa, uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capaz de ampliar a compreensão dos fenômenos. Esta pesquisa caracteriza-se por ser predominantemente qualitativa e de natureza exploratória. Pois, presta-se, sobretudo, a contribuir com a evolução do método de geração de cenários, proposto por Boaventura (2003), por meio de sua aplicação na Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas.

A exploração de aspectos voltados à evolução do método será efetuada através da percepção do pesquisador, assim como dos entrevistados. Estas percepções serão deliberadamente voltadas para a eficiência do método, no que tange seu processo de elaboração de cenários, e para a sua eficácia, em relação aos seus objetivos gerais e específicos, apresentados no primeiro capítulo deste estudo.

Ainda de acordo com Vieira e Zouain (2004), os métodos qualitativos e quantitativos embora difiram quanto à forma e à ênfase, não se excluem. Podem sim, se complementar em um trabalho de pesquisa. Conforme previsto no método em estudo, para geração dos cenários ambientais serão empregadas: técnica qualitativa para levantamento das variáveis ambientais e técnicas de análise quantitativa, com o objetivo de selecionar as variáveis-chave. Estas variáveis-chave serão avaliadas por meio do tratamento estatístico da opinião de especialistas, expressa em valores numéricos. Neste sentido, empregar-se-ão escalas numéricas para avaliar o grau de importância das variáveis, interdependência entre elas e incerteza de suas ocorrências. A incerteza será avaliada tendo em vista o escopo de tempo delimitado para a descrição destes cenários, conforme originalmente proposto por Godet (1993). As variáveis a serem selecionadas serão aquelas identificadas pelos especialistas, em meio àquelas variáveis provenientes do macroambiente e das características dos *stakeholders* da específica Indústria.

### **3.2 - Coleta de dados.**

#### **3.2.1 – A coleta de dados da Pesquisa.**

A obtenção dos dados necessários para a conclusão desta pesquisa se realizará por

meio da observação do pesquisador e por meio de dados primários. Os dados primários serão obtidos através de uma última rodada de entrevistas realizadas junto aos especialistas. Nesta ocasião, eles serão indagados sobre a eficácia e eficiência do método proposto por Boaventura (2003), tendo em vista sua aplicação à Indústria, centro da análise. Trata-se desta forma, de uma entrevista semi-estruturada, pois serão questionados não só para opinar sobre os aspectos de eficácia e eficiência do método, mas também será estimulada a livre expressão de opiniões sobre outros aspectos relativos ao método.

### **3.2.2 – A coleta de dados do Método analisado.**

A obtenção dos dados necessários para a geração dos cenários realiza-se por meio de um processo de pesquisa que emprega: dados secundários e primários, sendo estes últimos obtidos por meio de entrevistas pessoais, conforme segue:

#### **3.2.2.1 - Dados secundários.**

Neste estudo, a coleta de dados secundários tem por objetivo prover conhecimento inicial sobre a Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas. Durante este processo de coleta de dados utilizar-se-á recursos tais como: revistas, publicações especializadas, informações de órgãos governamentais e privados, internet, entre outros. Segundo Eisenhardt (1989), quando o pesquisador começa a pesquisa de campo, ele já deve ter desenvolvido *a priori*, alguns constructos possíveis para compreender o fenômeno estudado. A autora recomenda que o pesquisador evite ao máximo desenvolver uma fundamentação teórica antes de analisar os dados empíricos. Diante desta recomendação, o pesquisador policiou-se no sentido de não pré-conceber fatores de influência no ambiente, nem atribuir a eles, grau de importância, antes de concluída as etapas empíricas da pesquisa.

#### **3.2.2.2 - Dados primários.**

Nas etapas que envolvem entrevistas semi-estruturadas e estruturadas serão entrevistados especialistas provenientes de diferentes grupos de *stakeholders* da Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas.

O conceito de especialista empregado nesta pesquisa assemelha-se com o de informante chave proposto por Fetterman (1998:443). Nesta mesma linha conceitual,

Mcklillip (1998:272) reforça que informantes chave são indivíduos com o conhecimento e a habilidade de relatar as necessidades de uma comunidade; são geralmente advogados, juizes, físicos, ministros, líderes setoriais e prestadores de serviços que estão informados sobre as necessidades e serviços percebidos como importantes por uma comunidade. Mcklillip (1998:273) acrescenta que consultas à informantes-chave são rápidas e de processamento econômico; e particularmente úteis quando os problemas a serem investigados são raros.

### **3.2.2.2.1 - Entrevistas semi-estruturadas.**

Nesta etapa inicial, as entrevistas são semi-estruturadas, nas quais será apresentada aos entrevistados uma relação prévia de potenciais *stakeholders* da Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas e de elementos do macroambiente, no sentido de guiar os especialistas e obter, destes entrevistados, maior aderência ao propósito do questionário, conforme proposto por Mason e Mitroff (1979). Esta relação prévia origina-se do levantamento de dados secundários e da etapa de coleta de dados anteriormente citados. Conforme sugerem Mason e Mitroff (1979) e Boaventura (2007), esta relação prévia deve encampar *stakeholders* típicos de uma indústria, como os que figuram nos modelos de análise da indústria de Porter (1980), ou da rede de valor de Brandenburger e Nalebuff (1996).

Em sequência solicitar-se-á aos especialistas que prossigam livremente com suas opiniões no sentido de identificar as variáveis macro-ambientais e dos *stakeholders*. Esta primeira etapa de entrevistas tem por objetivo levantar as variáveis que influenciam e influenciarão, nos próximos dez anos, o ambiente da Indústria.

Imediatamente após a identificação dos *stakeholders*, seguindo o modelo de Boaventura (2003), os especialistas serão indagados a respeito das características destes *stakeholders* (suas políticas, interesses, comportamento e poder) e sobre como as variáveis do macro-ambiente influenciam o setor. Estas informações permitem a identificação das variáveis existentes, de interesse fundamental da pesquisa.

Diante do resultado obtido será elaborada uma lista comum das descrições das variáveis, de forma a unificar o vocabulário entre os especialistas. Esta medida procurará evitar que uma mesma variável seja duplamente citada com variação apenas de seu enunciado. Nesta rodada de entrevistas é importante levantar o maior número possível de variáveis, e é desejável e benéfico para seu resultado que o grupo de especialistas a serem entrevistados conheça o ambiente sob diferentes pontos de vista.

### **3.2.2.2.2 - Entrevistas estruturadas.**

Entrevista estruturada, conforme Lakatos e Marconi (2001, p. 197) é “aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são pré-determinadas”.

Nesta fase haverá duas rodadas de entrevistas com base em questionários estruturados contendo a identificação e as descrições das variáveis, conforme resultado das entrevistas semi-estruturadas anteriormente descritas.

Na segunda rodada de entrevistas (primeira estruturada), os mesmos especialistas que participaram da rodada anterior, neste momento deverão qualificar as variáveis em função de seu grau de importância e incerteza. O atributo incerteza permitirá classificar as variáveis entre tendências ou incertezas. Já o atributo importância permitirá descartar as variáveis de pouca relevância no sistema. As escalas empregadas para a resposta ao questionário estruturado serão descritas em tópico posterior neste capítulo, que aborda mais detalhes sobre o método utilizado.

Uma terceira rodada de entrevistas (segunda estruturada), visará por fim selecionar, entre as variáveis obtidas na etapa anterior, aquelas que serão as variáveis-chave. Com base nas variáveis-chave serão gerados os cenários. Esta rodada final ainda deverá contar com aquele mesmo grupo de especialistas, que por meio de uma meticulosa análise, compararão as variáveis umas com as outras, para que se possa avaliar o grau de influência e dependência entre elas. Os detalhes desta sistemática serão pormenorizados em tópico específico sobre o método utilizado.

## **3.3 - Análise e interpretação dos dados.**

De acordo com Lakatos e Marconi (1996, p. 32), a análise “é a tentativa de evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores”; a interpretação “é a atividade intelectual que procura dar um significado mais amplo às respostas, vinculando-as a outros conhecimentos”.

### **3.3.1 – Análise do Método proposto por Boaventura (2003).**

Para a análise da eficácia e eficiência do método será necessário, inicialmente, empregá-lo em seu objetivo original. Trata-se de gerar cenários ambientais. A análise por

parte do pesquisador terá por base a observação de seu desempenho, desde o processo de elaboração dos cenários até seu produto final (os cenários ambientais da Indústria de Transportes Rodoviários de Cargas no Brasil). O pesquisador também consultará a opinião dos especialistas envolvidos no processo de geração dos cenários para compor sua análise.

### **3.3.2 – Análise e interpretação dos dados da Indústria.**

A análise e interpretação dos dados coletados junto aos especialistas da Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas, se dão por meio do processo de construção de cenários ambientais, que emprega *stakeholder analysis* e *PEST analysis*. Este método está contido na metodologia da Lógica Intuitiva. A opção por cenários ambientais deve-se ao caráter exploratório do estudo, e por este voltar-se ao entendimento das variáveis de impacto, ao invés de dedicar-se à tomada de decisões ou elaboração de estratégias. A escolha do método deve-se a percepção de que este tem a vantagem de associar etapas qualitativas e quantitativas em seu processo de desenvolvimento, atribuindo ao estudo maior poder de seleção das variáveis aliado à preservação da simplicidade de sua aplicação. Cabe lembrar que, segundo Wilson (1998), a metodologia que orienta tal método, trata-se de uma perspectiva que desafia a intuição dos especialistas a respeito das incertezas e possibilidades futuras de forma disciplinada no uso da informação, análise e estruturação das tarefas.

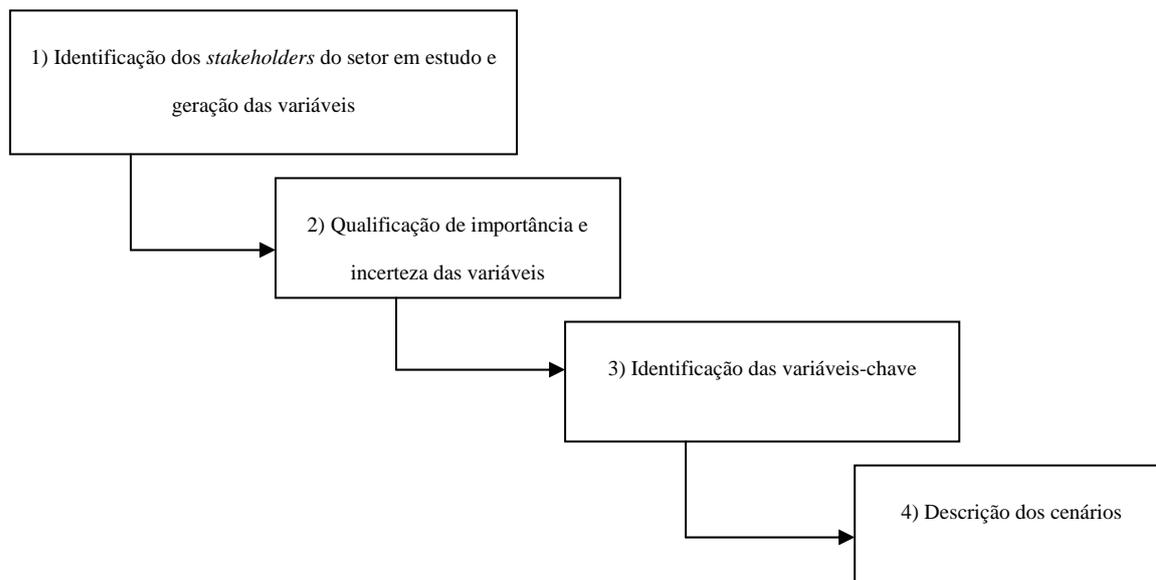
### **3.4 - Método utilizado para o desenvolvimento dos cenários**

O método aqui utilizado para o desenvolvimento dos cenários baseia-se na seqüência proposta por Boaventura (2003). O autor propõe um método que conduz à geração das variáveis-chave de cenários com base na aplicação de fundamentos de métodos de cenários já consagrados, da teoria de análise de *stakeholders* e da consideração de variáveis do macroambiente constituídas por elementos Políticos, Econômicos, Sociais e Tecnológicos (PEST).

Pode-se afirmar que a aplicação deste método é relativamente simples e dispensa ferramentas estatísticas e computacionais complexas. A favor de métodos simples, Wilson (1998) defende a idéia de que métodos complexos inibem a utilização das técnicas de cenários, pois a dificuldade de seu desenvolvimento desencoraja sobretudo o nível gerencial.

A seqüência do método proposto pode ser observada na Figura 3.1, que segue:

**Figura 3.1 – Estrutura do método utilizado.**



**Fonte: Boaventura (2005).**

A seqüência do método utilizado é apresentada de forma pormenorizada, a seguir:

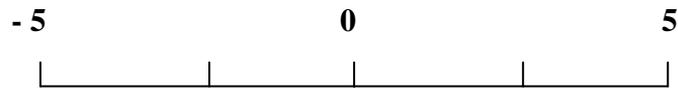
**1) Identificação dos *stakeholders* do setor e geração das variáveis do ambiente de estudo.**

Esta etapa objetiva identificar por meio de entrevistas com especialistas do setor em estudo, quais são os *stakeholders* do setor e quais variáveis de influência são originadas por esses *stakeholders* e por elementos do macroambiente (Sociais, Econômicas, Políticas e Tecnológicas).

**2) Qualificação de importância e incerteza.**

Nesta fase, o objetivo é a qualificação das variáveis identificadas na fase anterior em relação a dois atributos: sua importância e sua incerteza. Esta qualificação é obtida com uma segunda rodada de entrevistas com os especialistas, que deverão atribuir conceitos às variáveis identificadas na fase anterior, seguindo uma escala pré-estipulada. As variáveis selecionadas são as que representam maior importância no setor em estudo, considerando o conceito de importância e incerteza, desenvolvido por Mitroff e Emshoff (1979).

### Escala para qualificação da importância e da incerteza das variáveis.



#### Qualificação da importância:

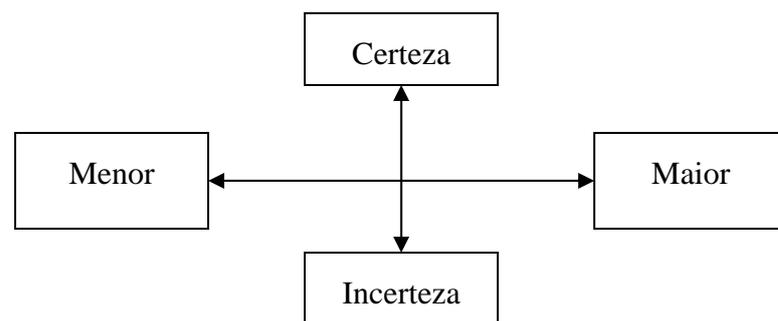
- (-5) variável de muito baixa importância no ambiente.
- (0) variável de média importância no ambiente.
- (5) variável de muito alta importância no ambiente.

#### Qualificação da incerteza das variáveis:

- (-5) variável de alta incerteza (é totalmente incerto).
- (0) variável de média incerteza (é provável).
- (5) variável de baixa incerteza (é uma certeza).

A Figura 3.2 demonstra o gráfico criado por Mitroff e Emshoff (1979) em que: a) as variáveis situadas à esquerda são descartadas em função de sua irrelevância no sistema; b) as variáveis situadas na parte direita superior caracterizam tendências potenciais; c) as variáveis situadas na parte direita inferior caracterizam as potenciais incertezas que influenciam no sistema em estudo, não sendo possível, porém, saber se ocorrerão.

**Figura 3.2 – Gráfico importância e incerteza.**

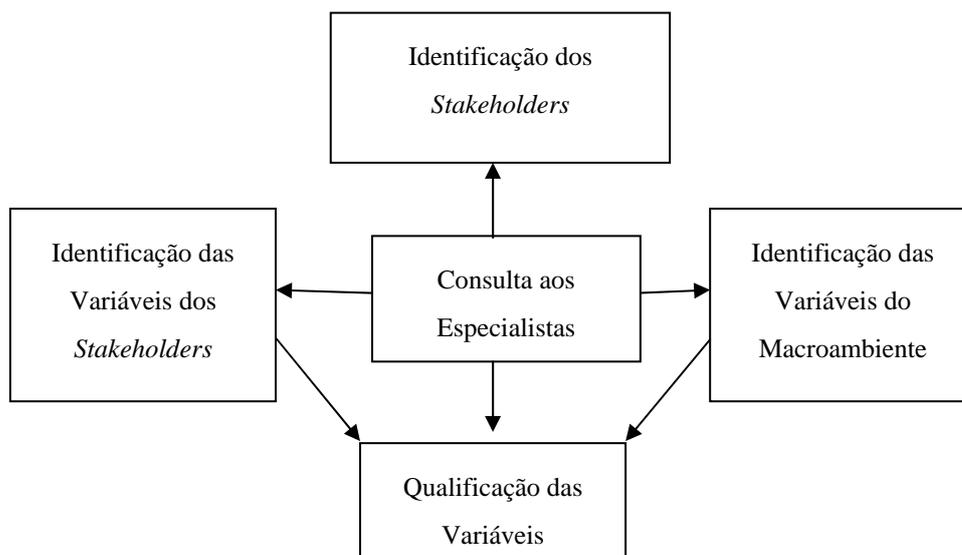


**Fonte: Mitroff e Emshoff (1979)**

Nessa fase, o grupo de variáveis selecionadas serve como base para a realização da etapa seguinte.

A Figura 3.3 representa o desenvolvimento das duas etapas anteriormente citadas.

**Figura 3.3 – Identificação e qualificação de variáveis.**



**Fonte: Boaventura (2005).**

### 3) Identificação das variáveis-chave.

O objetivo desta fase é a identificação das variáveis-chave do setor, sendo realizada uma terceira rodada de entrevistas com os especialistas que deverão atribuir conceitos em relação à importância e dependência das variáveis selecionadas na fase anterior. Com base nos resultados obtidos, é elaborado o gráfico de influência x dependência, que torna possível enquadrar as variáveis-chave, considerando a classificação proposta por Godet (1993, p.95). Esta classificação considera o seguinte:

**Setor 1** – localizam-se as variáveis que explicam e condicionam o restante do sistema. São denominadas “variáveis de influência” e caracterizam-se por possuir alta influência e baixa dependência.

**Setor 2** – localizam-se as chamadas “variáveis de transmissão”, que apresentam grande influência e dependência. Ações nestas variáveis são retransmitidas para outras variáveis.

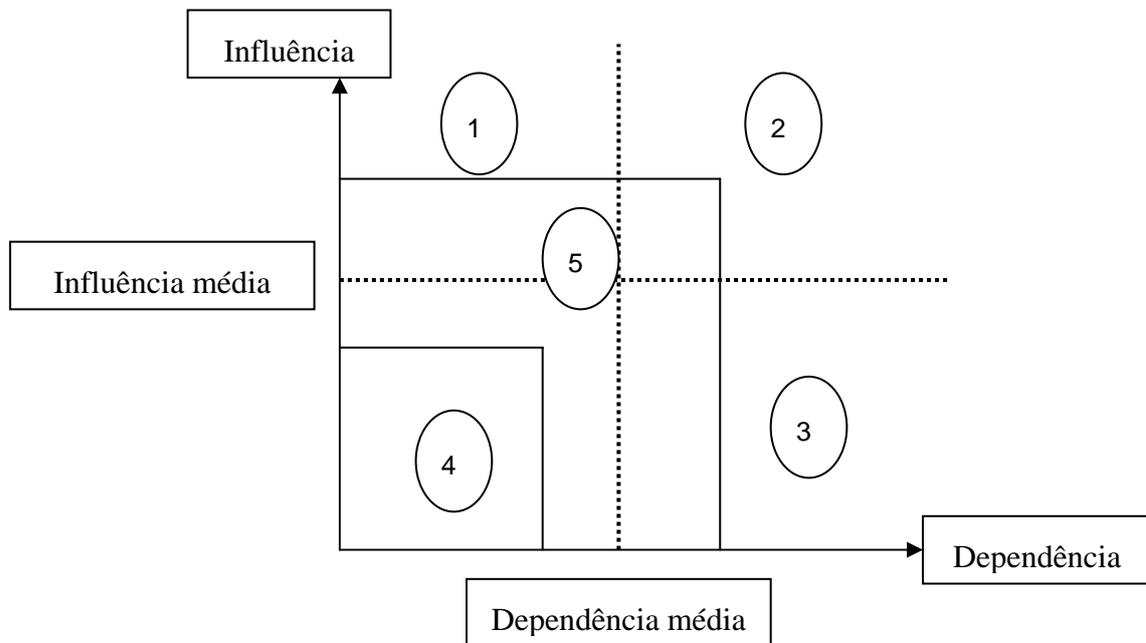
**Setor 3** – localizam-se as variáveis que sofrem influência das variáveis dos setores 1 e 2. São chamadas de “variáveis resultantes” e possuem baixa influência e alta dependência.

**Setor 4** – localizam-se as variáveis de baixa influência e dependência. Essas variáveis não são determinantes para o sistema e podem ser excluídas da análise.

**Setor 5** – localizam-se as variáveis denominadas “meio-termo”. São variáveis sobre

as quais nada pode ser afirmado.

**Figura 3.4 – Gráfico influência x dependência.**

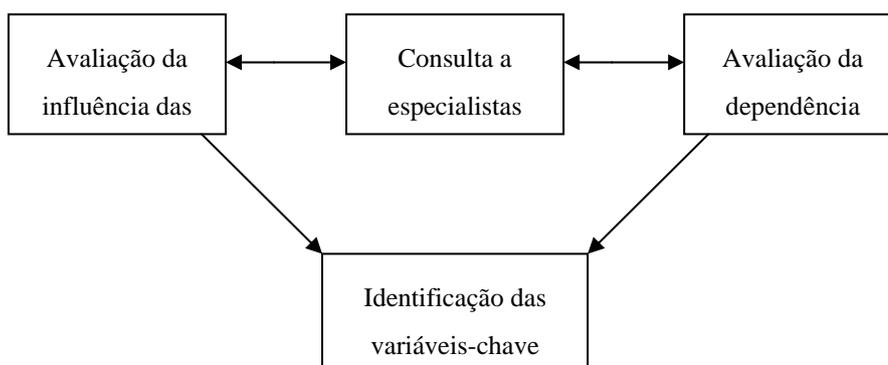


**Fonte: Godet (1993, p.95).**

Com base na classificação das variáveis, considerando seu grau de influência e dependência no setor em estudo, é então desenvolvida a etapa seguinte que se dedica à descrição dos cenários futuros.

A Figura 3.5 demonstra o desenvolvimento desta etapa.

**Figura 3.5 – Identificação das variáveis-chave.**



**Fonte: Boaventura (2003).**

#### **4) Descrição dos cenários**

Esta etapa é dedicada à descrição dos cenários. Com base nas informações obtidas durante as etapas anteriores, quatro cenários ambientais alternativos serão construídos. Os cenários serão desenvolvidos apoiados pelas variáveis-chave. Entre estas variáveis-chave pode-se distinguir as que irão compor os eixos dos cenários e estabelecer sua diretriz, e, as demais variáveis fundamentais, que em face de sua incidência na linha do tempo e combinação de influências, irão compor o enredo dos cenários. As demais variáveis poderão participar deste enredo de forma coadjuvante. A descrição dos cenários será redigida no tempo verbal passado, apesar tratar de ações não ocorridas. Isso deve-se ao objetivo dos cenários, segundo Schwartz (1991), de apresentar o enredo como se realmente tivesse ocorrido e diante disso, fomentar a reflexão dos leitores.

Uma vez descritos os cenários será possível finalizar a pesquisa. Diante destes cenários perguntar-se-á aos especialistas sobre a evidência de aspectos que, segundo os autores referenciados, permitem avaliar se o método foi eficaz em seu objetivo diante da Indústria estudada.

## CAPÍTULO IV – APLICAÇÃO DO MÉTODO E ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo descreve a aplicação do método para geração de cenários ambientais, na indústria de transportes rodoviários de cargas no Brasil. Os tópicos que seguem registram o resultado de cada etapa da pesquisa, previstas no método, para obtenção das variáveis-chave de cenários.

Para atingir o objetivo de obter as variáveis-chave de cenários, especialistas na indústria, participarão de três etapas de entrevistas. A primeira tem o propósito de identificar quais variáveis influenciam a indústria. A segunda visa classificar as variáveis em tendências e incertezas. E a terceira tem o intuito de classificá-las por ordem de importância e dependência, o que irá, por fim, indicar quais são as tendências e incertezas-chave desta indústria.

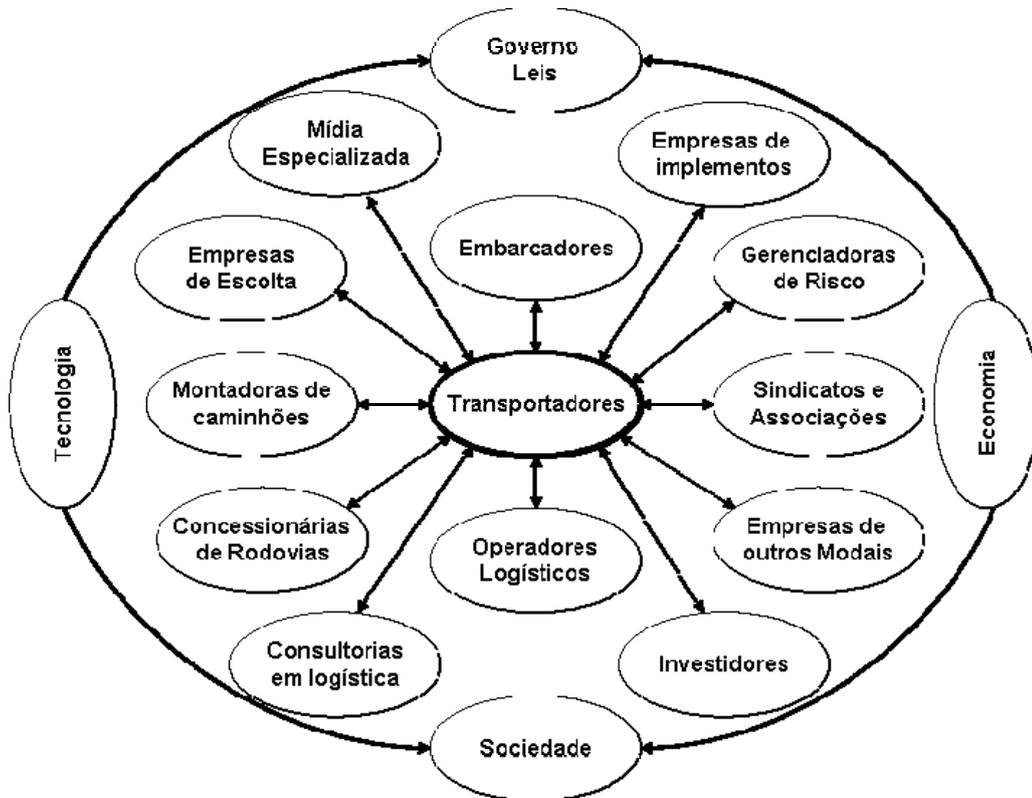
### 4.1 - Levantamento das variáveis ambientais.

Esta primeira etapa, conforme já comentado, tem por objetivo levantar as variáveis ambientais por meio de entrevista pessoal e dialogada com especialistas na indústria estudada.

Preliminarmente buscou-se identificar, por meio de pesquisa a dados secundários da indústria, quais são os *stakeholders* mais relevantes. Este procedimento visou obter uma relação prévia de *stakeholders* para apresentá-la aos especialistas, a título de sugestão. Diante desta relação desdobraram-se as seguintes indagações:

1. O Sr(a). gostaria de acrescentar algum *stakeholder* não considerado na relação, assim como desconsiderar algum que o Sr(a). não entenda como relevante? Evidentemente, o esclarecimento sobre o conceito de *stakeholder*, normalmente, antecedia tal questionamento. Para o esclarecimento sobre o conceito de *stakeholder*, aplicado ao setor estudado, adotou-se a prática de apresentar a Figura 4.1 do modelo que segue:

**Figura 4.1 – Stakeholders e Elementos do Macroambiente do Setor.**



**Fonte: Adaptação do modelo de stakeholders.**

2. Para cada *stakeholder*, por fim relacionado, quais características o Sr(a) destacaria tendo em vista o horizonte de tempo de dez anos, a partir deste? Conforme sugerido no método adotado, apresentou-se aos especialistas informações a serem consideradas, no sentido de auxiliá-los a definirem tais características, conforme segue:
  - a) Os propósitos e motivações básicas dos *stakeholders*;
  - b) Os benefícios que o *stakeholder* têm ou pode vir a ter;
  - c) Os recursos controlados pelos *stakeholders*, entre eles: recursos materiais, físicos, políticos e habilidades;
  - d) Conhecimento distintivo;
  - e) Compromissos legais ou de outras naturezas;
  - f) Relacionamento com outros *stakeholders* em função de poder, autoridade e credibilidade.
3. Revisando cada característica de cada *stakeholder* considerado perguntou-se: De que forma essa determinada característica influencia as atividades dos

transportadores (no centro da análise)? Uma influência determinada por uma característica de um determinado *stakeholder* configurou-se como uma força ou, neste caso, uma variável do estudo.

#### 4.1.1 - O perfil dos especialistas.

Os especialistas consultados são indivíduos que possuem profundo conhecimento ou experiência na indústria estudada. Buscou-se atender integralmente os critérios do método no tocante a seleção destes especialistas. Os critérios foram:

- Seleção do dirigente principal de uma organização, ou de especialista daquela organização com notório conhecimento do ambiente em estudo;
- Seleção de especialistas pertencentes a organizações de distintas categorias de *stakeholders*.

O perfil dos especialistas entrevistados é a seguir apresentado:

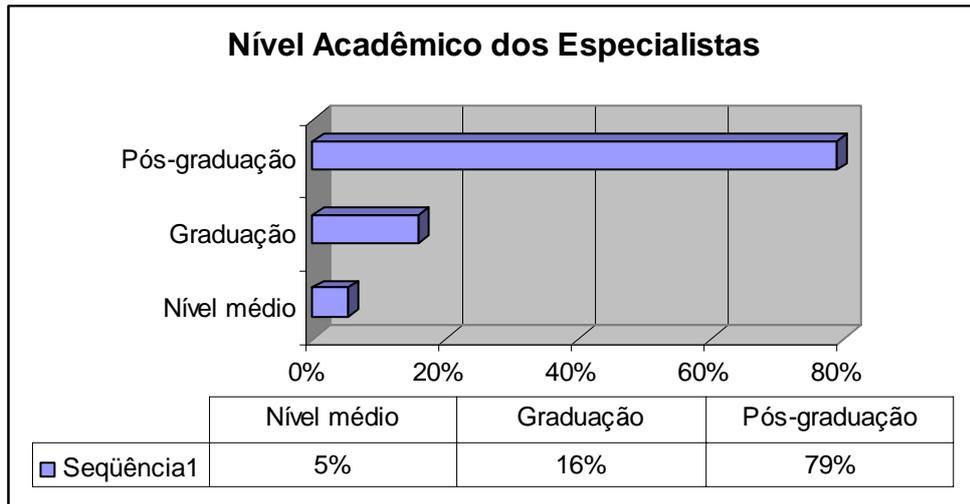
**Quadro 4.1 – Perfil dos especialistas**

Atribuições dos Especialistas		Tipo Stakeholder
E1	Gerente de Transportes	Operador Logístico Global
E2	Assessor Técnico Chefe	Associação / Sindicato Patronal
E3	Assessora Técnica	Associação / Sindicato Patronal
E4	Multimodalidade	Associação / Sindicato Patronal
E5	Ex-Diretor da Fepasa e Transportador Rodoviário	Modal Ferroviário / Transportador
E6	Diretor de Operações	Operador Logístico Nacional
E7	Diretor Conselho Deliberativo	Associação
E8	Proprietária e Diretora Geral	Transportador médio porte
E9	Diretor Comercial	Transportador pequeno porte
E10	Professor de Logística e Pesquisador	Instituição de pesquisa
E11	Proprietário e Diretor Geral	Consultoria em logística
E12	Diretor Geral	Operador Logístico Nacional
E13	Gerente de Operações	Transportadora grande porte
E14	Diretora Geral	Imprensa Especializada
E15	Consultor em Tecnologia e Processos Logísticos	Tecnologia Embarcada
E16	Gerente de Operações	Gerenciadora de risco
E17	Ex-CEO de Operador Logístico Global	Investidor

E18	Diretora Geral	Transportadora grande porte
E19	Vice-presidente executivo	Associação / Embarcadores

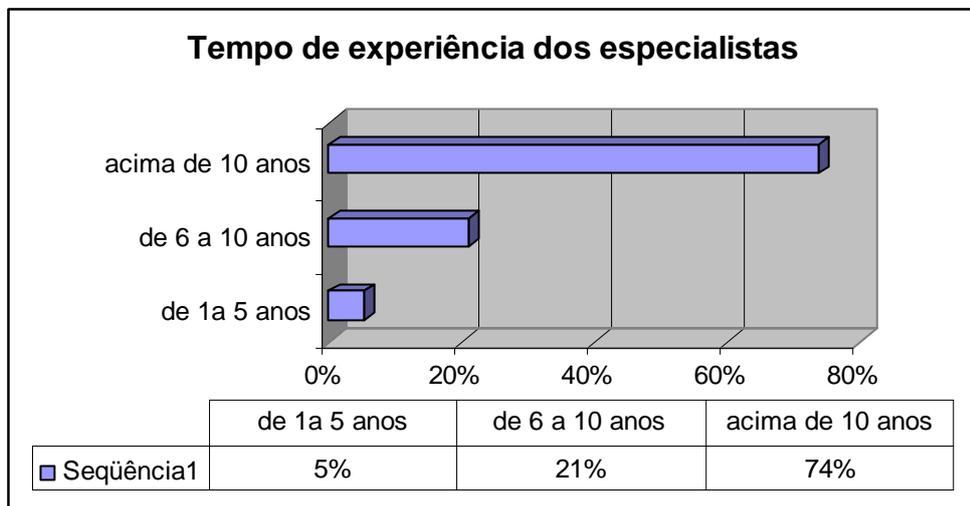
Fonte: informações da pesquisa.

Gráfico 4.1 – Nível acadêmico dos especialistas.



Fonte: informações da pesquisa.

Gráfico 4.2 – Tempo de experiência dos especialistas.



Fonte: informações da pesquisa.

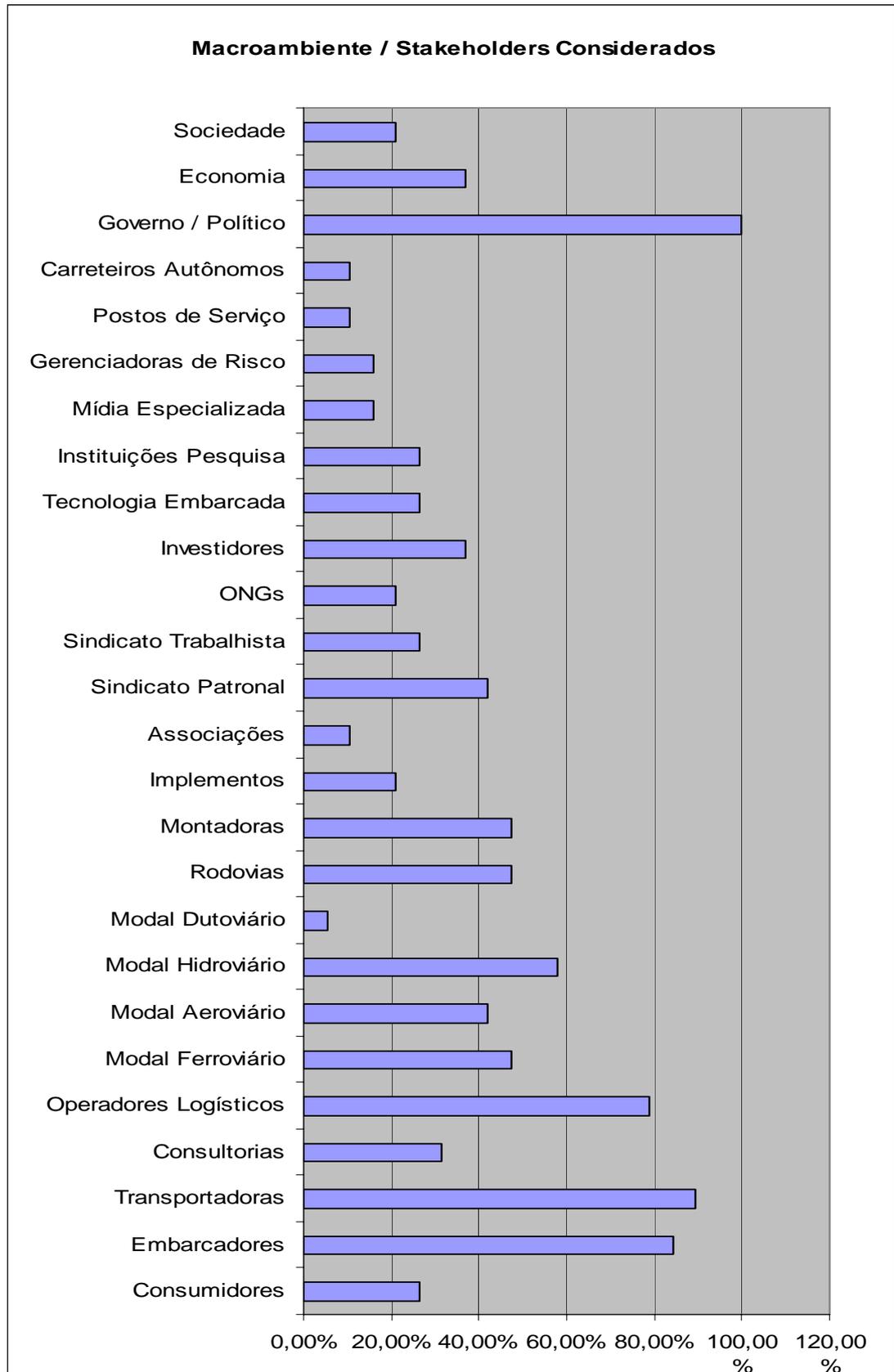
Segue a relação dos *stakeholders* considerados por cada especialistas:

Quadro 4.2 – Relação dos *stakeholders* considerados por especialista.

		ESPECIALISTAS																		
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
STAKEHOLDERS	Consumidores			X							X	X			X					X
	Embarcadores	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Transportadoras	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Consultorias						X		X		X	X		X		X				
	Operadores Logísticos		X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Modal Ferroviário	X			X	X		X			X	X		X	X	X				
	Modal Aeroviário					X		X	X		X	X		X	X					X
	Modal Hidroviário	X		X	X			X		X	X			X	X		X	X		X
	Modal Dutoviário							X												
	Rodovias	X				X				X	X	X		X	X	X				X
	Montadoras	X						X	X	X	X			X		X				X
	Implementos		X					X	X				X							
	Associações		X								X									
	Sindicato Patronal	X						X	X		X	X		X						X
	Sindicato Trabalhista			X			X	X				X		X						
	ONGs								X			X		X					X	
	Investidores	X	X		X		X			X	X		X							
	Tecnologia Embarcada	X									X	X		X		X				
	Instituições Pesquisa	X									X	X		X		X				
	Mídia Especializada											X		X		X				
	Gerenciadoras de Risco	X									X						X			
	Postos de Serviço	X									X									
	Carreteiros Autônomos		X																	X
Governo / Político	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Economia		X				X	X			X	X							X	X	
Sociedade	X				X		X				X									

Fonte: informações da pesquisa.

Gráfico 4.3 – Percentual de consideração.



Fonte: informações da pesquisa.

#### **4.1.2 - O ambiente de estudo e seus principais *stakeholders*.**

A pesquisa a dados secundários sobre a indústria de transportes rodoviários de cargas no Brasil revelou aspectos importantes para o pesquisador compreender, com mais clareza, a opinião dos respondentes, assim como, o qualificou a provocar reflexões junto a estes especialistas.

A apresentação ao leitor do ambiente de estudo, assim como, das principais características dos *stakeholders* da indústria, talvez amplie seu poder de avaliação dos resultados da aplicação do método proposto por Boaventura (2003), na referida indústria.

As informações apresentadas a seguir são oriundas, principalmente, da coleta e consolidação da opinião dos especialistas, obtidas por meio da aplicação do questionário apresentado no apêndice A. Entretanto, complementarmente acrescentaram-se alguns dados secundários.

#### **Panorama geral do setor de transporte rodoviário de cargas**

Conforme a ANTT (2008), o transporte rodoviário de cargas no Brasil opera em regime de livre mercado, sem exigências para entrada e saída do setor. Não existe legislação específica no campo dos transportes para o exercício dessa atividade, não estando presente as figuras de autorização, permissão e concessão dos serviços.

O crescimento da indústria de movimentação de cargas depende do crescimento da economia e de preços não dissuasivos, ou seja, que permitam cobrir os custos operacionais, reinvestir na qualidade da operação e em inovações, e, por fim, possibilitar lucro.

Segundo os especialistas, o valor médio pago pelos fretes rodoviários é muito baixo em comparação com os custos incorridos. Este preço de frete é um problema grave que compromete a saúde da indústria. A opinião dos especialistas sobre as causas deste posicionamento de preços desfavorável pode ser resumida conforme segue:

- A ausência de barreiras de entrada, assim como, de obrigatoriedades para permanência de empresas na indústria, aumentam demasiadamente a oferta e reduzem a seletividade dos competidores favorecendo práticas empresariais insustentáveis;
- Práticas comerciais irresponsáveis e amadoras de grande parte das transportadoras;

- Falta de entendimento de grande parte dos embarcadores sobre a importância estratégica do transporte na geração de valor para seus consumidores.

A condição precária das rodovias, particularmente daquelas não concessionadas, prejudica a produtividade e aumenta os custos da indústria. Embora haja planos governamentais no sentido de reverter essa condição, há certo ceticismo entre os especialistas.

Segundo o PNL (Plano Nacional de Logística e Transportes), o sistema de rodovias se integrará ao sistema multimodal de transportes, por meio do carregamento e distribuição de ponta, nos terminais de integração e transbordo. Todavia, sobre este assunto, o clima, entre os especialistas, foi de descrédito.

O setor de transporte rodoviário de cargas apresenta inadequado aproveitamento de fontes não renováveis de energia. A lei que obrigará a mistura do biodiesel poderá amenizar os danos atualmente causados à natureza.

### **Os consumidores finais dos produtos.**

Os consumidores finais dos produtos são clientes diretos ou indiretos dos embarcadores. O comportamento de aquisição e expectativas destes clientes, em termos de serviços, pode determinar o nível de excelência demandado em transportes. Pode também aumentar o valor percebido pelos embarcadores com relação ao serviço de transporte de cargas, quando este representar fator gerador de vantagem competitiva. A prestação de serviços de transporte de cargas assume papel estratégico, neste caso, quando fatores tais como: conformidade, cordialidade, velocidade, rastreabilidade e pontualidade da entrega são atributos valorizados por estes consumidores, ou seja, quando estes fatores geram valor para o cliente. O nível de excelência nestes fatores é denominado nível de serviço.

Os especialistas afirmam serem tendências: a aquisição de produtos via Internet, a demanda por maior diversidade de produtos, por compras mais fracionadas e por maior informação sobre a origem dos produtos e tempo de entrega. Destacam os especialistas que esta tendência força melhor capacitação dos transportadores, no sentido de aumentar o nível de serviço.

### **Cientes Embarcadores.**

Segundo os especialistas, os embarcadores podem visualizar os serviços de transportes de cargas como commodities, na medida em que se deparam com transportadoras não diferenciadas; ou reconhecer a importância estratégica deste serviço na cadeia produtiva e buscar transportadores que tenham condição de atender, de forma diferenciada, aspectos tais como: informações precisas da carga; segurança acerca de roubos, avarias e ambiental; atendimento nos picos de demanda e especialização no manuseio e transporte de determinados produtos. Afirmam também que quando os embarcadores gerenciam suas próprias ordens de carregamento podem não informar todas as peculiaridades da carga, o que promove a cobrança de valores insuficientes para o transportador prestar o serviço adequadamente.

### **Os Transportadores rodoviários de cargas.**

A indústria de transporte rodoviário de cargas no Brasil é composta por transportadores de cargas de terceiros, transportadores de carga própria, transportadores autônomos. O volume transportado em 2006, segundo a CNT (2008) foi 934.408.939 toneladas, sendo 68,5 % por meio de transportadores e 31,5% por meio de carga própria.

As transportadoras geralmente transportam mais de um tipo de carga. Os principais produtos transportados são granel sólido, carga fracionada, granel líquido, químicos ou perigosos, carga frigorífica, mudanças, contêineres, carga viva, materiais de construção, produtos alimentícios, veículos e bebidas.

No tocante aos custos dos transportadores, destacam-se:

- Custos fixos: remuneração do capital, salário do motorista, salário de oficina, reposição do veículo, reposição do equipamento, licenciamento, seguro do veículo, 2 ro do equipamento;
- Custos variáveis: manutenção e peças, combustíveis, lubrificantes, lavagem, pneus.

Em termos operacionais, a rentabilidade dos transportadores é especialmente sensível a aspectos tais como:

- A redução do tempo de carga e descarga;
- O aproveitamento dos veículos (jornada de trabalho);
- Ausência ou existência de carga de retorno;

- Rastreamento e controle da frota;
- Aumento dos limites de peso e dimensões (capacidade por veículo);
- Qualidade do sistema rodoviário;
- Segurança pública e privada.

Com relação à abrangência de atuação territorial das empresas entrevistadas, já havia sido delimitado que seriam aquelas que focalizam suas atividades no transporte intermunicipal e interestadual. Em média, a distância percorrida pelas empresas é de 500Km. Os especialistas ressaltaram a tendência mundial de usar o modal rodoviário especialmente para distâncias inferiores a 400 Km. Todavia, isso depende da disponibilidade de outros modais, assim como, da viabilidade infra-estrutural.

As transportadoras estabelecem parcerias entre si, com o objetivo de possibilitar o atendimento a seus clientes em áreas fora de seu raio de atuação, por meio de redespachos.

Conforme a CNT (2008), a atual frota de carga conta com: 1.768.221 caminhões; 280.037 cavalos mecânicos; 529.329 reboques; 458.334 semi-reboques. As formas de aquisição dos veículos e implementos no setor são a propriedade definitiva ou os arrendamentos e leasing. É importante destacar que o porte da empresa relaciona-se com a forma de aquisição dos veículos. Isso é decorrente, entre outros fatores, da maior facilidade de acesso, por parte das empresas de maior porte a linhas de financiamento diferenciadas. Outro dado importante é referente à disponibilidade de crédito ofertado pelo BNDES voltado à renovação da frota. Embora haja tal disponibilidade de recursos, as exigências feitas e os critérios adotados para o estabelecimento do risco e análise do crédito estabelecem limites ao acesso a esta linha de crédito.

Atualmente o setor de transportes rodoviários de cargas é muito pulverizado, ou seja, há uma grande quantidade de empresas competindo neste mercado. Condição que, segundo os especialistas, gera rivalidade em termos de preços e reduz significativamente a lucratividade e o nível de serviço das empresas que ali competem. Também promove alta rotatividade destas transportadoras e conseqüentemente quebras de contrato. Esta condição se deve ao fato de não haver barreiras de entrada e saída significativas no setor. Outra característica nefasta para a lucratividade das transportadoras é a prática de preços inadequados, devido a gestão ineficaz dos custos.

Uma possibilidade considerada pelos especialistas é o crescimento de fusões e aquisições entre empresas do setor forçando sua concentração. Independentemente das fusões, parcerias comerciais e operacionais entre as transportadoras são práticas

consolidadas no setor. Outra prática muito usual é a contratação de carreteiros autônomos com o objetivo de reduzir custos fixos e atender as oscilações da demanda.

Devido ao fato dos transportadores não poderem misturar produtos diversos, na maioria das vezes são forçados a se especializar em determinados tipos de cargas.

### **Os carreteiros ou caminhoneiros autônomos.**

Segundo a NTC&Logística (2007/2008), o uso dos carreteiros autônomos pelas transportadoras ganha relevância na complementação da frota, para equilibrar o atendimento às oscilações da demanda, no caso de cargas urgentes e no atendimento a destinos onde há desequilíbrio no fluxo de retorno de mercadorias à origem. Todavia, este uso traz vantagens e desvantagens conforme segue:

#### **Vantagens.**

- Reduz investimentos e evita ociosidade da frota;
- Reduz custos: o autônomo é o próprio motorista, realiza longa jornada e normalmente não considera adequadamente custos fixos e de capital na composição de preços;
- Evita retorno vazio, especialmente nas rotas longas ou quando existe desequilíbrio de fluxo entre a origem e o destino;
- Movimentam cargas para locais onde a empresa não tem filial;
- Reduz o trabalho de gerenciamento e manutenção de frota.

#### **Desvantagens.**

- Há necessidade de maior gerenciamento de tráfego, pois o autônomo não tem relação de subordinação e é refratário às normas da empresa. Isso aumenta riscos de atrasos, acidentes e roubos;
- Geralmente mais antigo e mal conservado, o veículo do autônomo é mais lento;
- O motorista realiza uma jornada de trabalho mais longa e fatigante, estando mais sujeito à quebra e acidentes;

- Requer sistemáticas e rigorosas regras de recrutamento, seleção e admissão, para evitar infiltração de elementos das quadrilhas nas transportadoras;
- O carreteiro não tem responsabilidade sobre avarias, faltas ou roubos das mercadorias;
- A utilização contínua e exclusiva de um mesmo autônomo pode criar vínculo trabalhista, com indenizações com base no valor bruto do frete, e não apenas na parcela que representa a mão de obra. Todavia, a lei n.11.442 declara esse vínculo inexistente, define a relação entre a empresa e o transportador autônomo como de natureza comercial, reduzindo esse risco.

Diante das vantagens e desvantagens em contratar carreteiros, os especialistas relatam que alguns transportadores adotam procedimentos no sentido de minimizar as desvantagens, tais como:

- A inclusão no contrato de cláusulas que obriguem o autônomo a cumprir os prazos de entrega;
- A exigência de que o destinatário confira as quantidades de mercadorias no desembarque, assim como a ocorrência de avarias;
- Equipagem do caminhão do autônomo com equipamentos removíveis de rastreamento via satélite. Todavia, esse procedimento também pode funcionar como prova de controle de horário e jornada.

De acordo como os especialistas, os carreteiros autônomos caracterizam-se pela baixa capacitação gerencial e por não calcularem adequadamente seus custos, que por sua vez estimula o não pagamento justo do frete contratado pelas transportadoras ou diretamente por embarcadores. Essas práticas criam referências de preços insustentáveis em longo prazo, que prejudicam todo o setor em termos de rotatividade de empresas e quebras de contrato.

### **Operadores Logísticos.**

O operador logístico é uma empresa especializada em serviços de armazenagem, movimentação, gerenciamento de estoque, distribuição e gerenciamento de transportes. Via de regra emprega tecnologia e capacitação humana na gestão do fluxo de informações e materiais pela cadeia de suprimento de seus clientes.

A indústria de operadores logísticos no Brasil é bastante recente. Pode-se afirmar que representa uma atividade empresarial que ganhou relevância apenas em 1994, a partir da

estabilização econômica propiciada pelo Plano Real. O crescimento vem ocorrendo tanto pelo surgimento de empresas nacionais, quanto pela entrada no país de importantes provedores globais. A propagação do conceito de gestão integrada da cadeia de suprimentos pelo meio empresarial, como forma eficaz de administração, vem estimulando a demanda por este tipo de serviço.

Outro fato importante é a ocorrência de fusões e aquisições de empresas provedoras de serviços logísticos não integrados para formação de um novo prestador de serviços logísticos integrados, formato que representa uma crescente demanda de mercado. Todavia, a princípio, os operadores logísticos ofertam os serviços logísticos de forma independente, em variedades tais como: transporte via modais diversos, armazenagem, separação e movimentação de produtos, gestão de informações, controles, pagamentos de fretes e documentação, comércio exterior, gestão de operações, entre outros serviços.

Nas empresas entrevistadas, o serviço de transporte rodoviário de cargas era totalmente terceirizado. As transportadoras que atendem os operadores logísticos, normalmente passam por um processo de análise e cadastramento rigoroso. Principalmente, tratando-se de mercadorias com alto índice de roubo. A maior dificuldade encontrada por estas operadoras foi à alta rotatividade e a baixa capacitação profissional dos transportadores.

Segundo os especialistas, uma vez que os operadores logísticos são habilitados para consolidar cargas e gerenciar ordens de transporte, e para tal empregam tecnologia no sentido de garantir a excelência de seus processos, forçam os transportadores a seguirem padrões de excelência em suas operações, gerenciarem adequadamente seus custos e integrarem-se ao planejamento das atividades de movimentação de materiais.

Normalmente os operadores não querem competir com os transportadores no serviço de transporte de cargas, pois entendem que são complementares e não concorrentes. Todavia, o serviço de transporte representa parcela significativa de sua receita. Sua rentabilidade, neste caso, depende da intermediação entre embarcadores e transportadoras. Essa condição pode forçar tanto parcerias estratégicas com transportadoras, estabelecidas em uma relação “ganha-ganha”, quanto depreciação dos preços e redução das margens das transportadoras.

Uma crescente preocupação dos operadores é com relação à segurança. Diante disso, estabelecem rigoroso processo de contratação de transportadores, como já mencionado, forçando-os a investir em sua reputação, equipamentos e processos seguros.

### **Consultorias.**

As empresas de consultoria especializadas em logística trabalham no sentido de maximizar a relação custo e nível de serviço das operações de seus clientes. O enfoque deste trabalho normalmente recai sobre o diagnóstico do fluxo de informações e materiais, análise e proposta de soluções. Os consultores entrevistados afirmaram que os serviços não são padronizados, pois cada cliente demanda uma solução específica. Todavia, pode-se relacionar genericamente a oferta de serviços tais como:

- Definição do plano diretor de logística: estratégia, processos, estrutura e pessoas;
- Estudos e projetos de rede logística: localização geográfica de instalações e redesenho dos processos;
- Estudos de viabilidade técnica e econômica de projetos;
- Projetos de centro de distribuição e dimensionamento de instalações: recursos, modelo de estocagem, manuseio e movimentação, controles, equipes, processos e procedimentos operacionais e método de gestão;
- Diagnóstico e projetos de política de suprimentos: planejamento da demanda e políticas de estoque;
- Projetos de transporte, distribuição e logística reversa;
- Projetos e implantação de tecnologia aplicada à logística.

As transportadoras, ainda que poucas, na opinião dos consultores, também contratam os serviços das consultorias com o objetivo de melhorar seu desempenho. Normalmente são mais alvo de análise do que clientes das consultorias.

Uma vez que, de acordo com os especialistas, as consultorias representam um elo de ligação entre o ambiente acadêmico e o profissional, influenciam o emprego de métodos inovadores na área de movimentação de materiais e forçam a atualização constante dos transportadores neste sentido.

### **Rodovias e Concessionárias.**

O estado de conservação das rodovias, assim como a infra-estrutura nelas disponíveis altera significativamente os resultados operacionais dos transportadores em termos de produtividade e custos. Vias bem conservadas e sinalizadas reduzem os índices de avarias,

diminuem os custos com manutenção do veículo e favorecem sua fluidez, que torna a operação mais produtiva. A presença de serviços de socorro mecânico reduz o tempo inativo devido às paradas não previstas. Todavia, o modelo de concessão das rodovias para a iniciativa privada, que visa à melhoria da conservação da malha viária, só favorece o transportador na medida em que se estabeleça uma relação vantajosa entre o custo do pedágio e os benefícios de uma rodovia bem administrada. Relação esta que, na percepção dos especialistas, não ocorre atualmente. Talvez uma melhor auditoria, por parte do Governo, sobre os custos para construção e manutenção das rodovias possa permitir o estabelecimento de valores mais equilibrados em termos de custo e benefício para os transportadores.

Com o objetivo de manter as rodovias conservadas e seguras, as administradoras pressionam pelo estabelecimento de limites de peso da carga e velocidade dos veículos, desta forma forçam menor produtividade das transportadoras por conta de menores volumes e maior tempo em trânsito.

### **As Montadoras.**

Os novos veículos de carga privilegiam a racionalidade e a economia. As montadoras buscam oferecer caminhões com mais espaço, que suportem mais peso e com motores de torque e potência de sobra, acompanhando uma tendência internacional. A inclusão do biodiesel na mistura do combustível parece ser, além de uma obrigatoriedade do governo, uma tendência irreversível em termos de sustentabilidade.

A mistura obrigatória de 2% de biodiesel ao diesel (B2) entrou em vigor em 14 de janeiro de 2008 em todo o país. Essa mistura não exigirá qualquer mudança nos veículos. Segundo a NTC&Logística (2007/2008), a maioria dos fabricantes já fizeram testes com a mistura B5 e biodiesel puro. Concluiu-se que o desempenho e o consumo foram mantidos os mesmos da mistura B2. Contudo, com a mistura B5, notou-se, em média, uma redução de 20% nas emissões de material particulado, monóxido de carbono e de hidrocarbonetos.

As perspectivas de crescimento de atividades extrativistas, do aumento da produção agropecuária e de combustíveis de origem vegetal, além das obras de infra-estrutura prometidas pelo governo, estimulam as montadoras a ampliar a oferta no mercado interno. A disputa pelo mercado brasileiro, segundo a ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores) é composta pelas seguintes marcas:

Quadro 4.3 – Produção de caminhões por categoria e marcas.

Produção de Caminhões por Faixa (Jan + Fev) - 2008		
		<b>TOTAL</b>
<b>TOTAL GERAL (Janeiro + Fevereiro)</b>		<b>22.735</b>
<b>Caminhões Semi-Leves</b>	<b>Total</b>	<b>1.016</b>
	FORD MOTOR COMPANY BRASIL	48,72%
	IVECO MERCOSUL LTDA	24,90%
	VOLKSWAGEN CAMINHÕES E ÔNIBUS	26,38%
<b>Caminhões Leves</b>	<b>Total</b>	<b>4.354</b>
	AGRALE S.A.	3,45%
	FORD MOTOR COMPANY BRASIL	23,17%
	IVECO MERCOSUL LTDA	0,05%
	MERCEDES-BENZ DO BRASIL LTDA	34,41%
	VOLKSWAGEN CAMINHÕES E ÔNIBUS	38,93%
<b>Caminhões Médios</b>	<b>Total</b>	<b>2.340</b>
	AGRALE S.A.	1,24%
	FORD MOTOR COMPANY BRASIL	17,14%
	MERCEDES-BENZ DO BRASIL LTDA	26,03%
	VOLKSWAGEN CAMINHÕES E ÔNIBUS	55,60%
<b>Caminhões Semi-Pesados</b>	<b>Total</b>	<b>7.298</b>
	FORD MOTOR COMPANY BRASIL	24,53%
	IVECO MERCOSUL LTDA	0,51%
	MERCEDES-BENZ DO BRASIL LTDA	30,01%
	VOLKSWAGEN CAMINHÕES E ÔNIBUS	38,08%
	VOLVO DO BRASIL VEÍCULOS LTDA	6,88%
<b>Caminhões Pesados</b>	<b>Total</b>	<b>7.727</b>
	FORD MOTOR COMPANY BRASIL	5,24%
	INTERNATIONAL CAMINHÕES DO BRASIL	2,69%
	IVECO MERCOSUL LTDA	6,28%
	MERCEDES-BENZ DO BRASIL LTDA	28,30%
	SCANIA LATIN AMERICA LTDA	26,34%
	VOLKSWAGEN CAMINHÕES E ÔNIBUS	12,58%
	VOLVO DO BRASIL VEÍCULOS LTDA	18,57%

Fonte: ANFAVEA (2008).

Quadro 4.4 – Vendas de caminhões por categoria e marcas.

<b>Vendas de Caminhões por Faixa (Jan+Fev) - 2008</b>		
<b>TOTAL GERAL (Janeiro + Fevereiro)</b>		<b>TOTAL</b> <b>18.005</b>
<b>Caminhões Semi-Leves</b>	<b>Total</b>	<b>1.477</b>
	FORD MOTOR COMPANY BRASIL	32,70%
	IVECO MERCOSUL LTDA	11,71%
	MERCEDES-BENZ DO BRASIL LTDA	26,88%
	OUTRAS EMPRESAS	11,04%
	VOLKSWAGEN CAMINHÕES E ÔNIBUS	17,67%
<b>Caminhões Leves</b>	<b>Total</b>	<b>3.845</b>
	AGRALE S.A.	2,13%
	FORD MOTOR COMPANY BRASIL	23,43%
	MERCEDES-BENZ DO BRASIL LTDA	34,28%
	VOLKSWAGEN CAMINHÕES E ÔNIBUS	40,16%
<b>Caminhões Médios</b>	<b>Total</b>	<b>1.927</b>
	AGRALE S.A.	1,45%
	FORD MOTOR COMPANY BRASIL	14,89%
	MERCEDES-BENZ DO BRASIL LTDA	27,24%
	VOLKSWAGEN CAMINHÕES E ÔNIBUS	56,41%
<b>Caminhões Semi-Pesados</b>	<b>Total</b>	<b>5.332</b>
	FORD MOTOR COMPANY BRASIL	21,42%
	IVECO MERCOSUL LTDA	0,77%
	MERCEDES-BENZ DO BRASIL LTDA	30,93%
	VOLKSWAGEN CAMINHÕES E ÔNIBUS	38,97%
	VOLVO DO BRASIL VEÍCULOS LTDA	7,91%
<b>Caminhões Pesados</b>	<b>Total</b>	<b>5.424</b>
	FORD MOTOR COMPANY BRASIL	4,85%
	IVECO MERCOSUL LTDA	10,58%
	MERCEDES-BENZ DO BRASIL LTDA	29,30%
	SCANIA LATIN AMERICA LTDA	17,92%
	VOLKSWAGEN CAMINHÕES E ÔNIBUS	17,92%
	VOLVO DO BRASIL VEÍCULOS LTDA	19,43%

Fonte: ANFAVEA (2008).

Segundo os especialistas, o aumento da produção nacional de caminhões aumentaria a oferta no mercado doméstico e forçaria melhores condições de preços.

Se as montadoras estabelecessem um padrão para equipamentos e sistemas de tecnologia embarcada haveria maior economia de escala e forçaria a redução do custo desta tecnologia.

O principal interesse das montadoras em relação aos transportadores é a renovação de frota. A viabilidade de renovação é altamente vinculada às linhas de crédito particulares e do Finame (BNDES), que segundo um especialista, está mais acessível aos vários perfis de compra (pessoa jurídica e física).

### **Implementos Rodoviários.**

A indústria de implementos rodoviários fabrica produtos que completam o chassi de caminhão, dando-lhe maior funcionalidade. A versatilidade desse setor industrial permite que o transportador tenha acesso a uma grande variedade de equipamentos, tais como: semi-reboques, reboques, caçambas basculantes, coletores, carrocerias de madeira, eixos auxiliares, 5ª roda, rebocados leves, tanques, containers e equipamentos de integração intermodal.

De acordo com a SIMEFRE (2008), o setor é inteiramente nacional. Nele registra-se elevado índice de tecnologia própria e utiliza-se praticamente 100% de matérias-primas e componentes nacionais. De acordo com os especialistas, essa condição confere aos transportadores a possibilidade de obter esses equipamentos a preços econômicos e empregá-los com maior funcionalidade.

Entre os interesses desta indústria correlacionáveis aos transportadores destacam-se:

- A integração com linhas de financiamento para renovação de frota, principalmente tipo FINAME; com tarifas justas e fixadas tecnicamente.
- A evolução da multimodalidade: ampliação da demanda por equipamentos de integração.

### **Associações.**

As associações e instituições contatadas para essa pesquisa foram a ASLOG (Associação Brasileira de Logística) e a NTC&Logística.

A ASLOG é uma associação sem fins lucrativos destinada a promover a logística por meio da integração de seus associados. Capta informações e dissemina conhecimentos, exercendo ação política e contribuindo para o aumento da competitividade, do desenvolvimento social e da preservação do meio ambiente. Fundada em 06 de junho de 1989, a ASLOG é um organismo de estudo, debate e divulgação da Logística no Brasil. A entidade tem por objetivo promover a função logística, valorizando os profissionais da área, com o desenvolvimento e a divulgação de conhecimentos técnicos e a ampliação do relacionamento profissional.

A NTC&Logística representa o empresariado dos setores de transporte de cargas e de logística brasileiros. Constituída por empresas de todo o Brasil, defende as posições da categoria que representa, por meio do relacionamento permanente com autoridades governamentais e com os mais diversos segmentos da sociedade, e tem como um de seus principais focos, o desenvolvimento do negócio de transportes. Oferece orientação técnica, política e institucional às empresas associadas e a um complexo sistema de representação formado por outras entidades de classe (Federações, Sindicatos e Associações empresariais). As empresas e entidades associadas à NTC&Logística encontram à sua disposição uma extensa gama de informações para a gestão de seus negócios.

Em 2007, a NTC&Logística coletou sugestões em todo o Brasil para elaborar a proposta que foi apresentada e discutida em duas audiências da ANTT em Brasília e São Paulo. Segue o resumo das sugestões encaminhadas ao governo:

- RNTC (Registro Nacional de Transportadores de Cargas), em vigor desde 2004 pela resolução 1.737, da ANTT; que sejam registradas as empresas, cooperativas e autônomos que tenham como atividade principal o transporte para terceiros; que não sejam permitidos nem revalidados os registros de empresas de carga própria; que entre a documentação exigida das ETCs (Empresas de Transporte de Cargas) seja incluído o comprovante de Imposto Sindical relativo à atividade de transporte.
- Responsável Técnico: que seja um só para matriz e todas as filiais; que represente a empresa nos órgãos públicos; que se responsabilize pelo cumprimento das normas que regem o setor visando o seu cumprimento; que a comprovação da experiência possa ser feita por tempo de serviço ou pelo contrato social, em caso de o sócio ser o responsável técnico.

- TAC (Transportador Autônomo de Cargas): além da experiência, para comprovar o exercício profissional na atividade, sugere o curso de formação definido pela ANTT.
- Cooperativas: que a propriedade ou arrendamento de veículos seja em nome dos cooperados.
- Penalidades: são consideradas infrações sujeitas a multa, o exercício da atividade sem registro no RNTC, se o registro estiver suspenso, com prazo de validade vencido ou não disponível no ato da fiscalização; se for falso ou adulterado, se o veículo não for cadastrado ou não for de aluguel.
- Suspensão do Registro: para quem apresentar declarações falsas para fins de renovação; que deixe de indicar novo responsável técnico em caso de substituição em 30 dias; para o TAC e o responsável técnico de empresa que tenham sofrido penalidade por três vezes no mesmo ano por excesso de peso; ao responsável técnico da empresa que tenha seus veículos próprios ou subcontratados, autuados por três vezes, no mesmo ano civil, por inobservância das normas de transporte especializado.
- Cassação do Registro: para quem transportar com RNTC suspenso; ao TAC ou responsável técnico da empresa que reincidir nas infrações que o sujeitam a nova suspensão; falsidade documental; adulteração ou falsificação do certificado do registro; para o transportador que deixou de ter capacidade financeira.

Para essa pesquisa também foram consultados dados secundários de outras instituições com grande influência e representatividade que são: Anpet (Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes) e o sistema CNT/SEST/SENAT (Confederação Nacional do Transporte; Serviço Social do Transporte e Serviços Nacional de Aprendizagem do Transporte). Independentemente de não terem sido contatadas diretamente, vale apresentar suas atividades devido sua importância para o setor.

A CNT fundada em 28 de Janeiro de 1954, por meio do decreto n. 34.986 é uma entidade sindical de grau superior, sem fins lucrativos, que possui sede em Brasília-DF e atua em todo o território nacional com o objetivo de:

- Coordenar e defender nacionalmente os interesses dos transportadores e de suas entidades representativas em todas as modalidades;

- Promover e valorizar a integração dos modais rodoviário, ferroviário, aquaviário e aéreo;
- Executar atividades sociais de grande alcance, por meio das entidades que a compõem, especialmente o SEST e SENAT.

A missão do SEST/SENAT é desenvolver e disseminar a cultura do transporte, promovendo a melhoria da qualidade de vida e do desempenho profissional do trabalhador, bem como, a formação e qualificação de novos profissionais para eficiência e eficácia dos serviços.

A ANPET é uma instituição sem fins lucrativos, criada com o propósito de atuar como um fórum especializado para discussão da pesquisa e do ensino de transportes no Brasil. É formada por professores, pesquisadores e profissionais de diversas instituições brasileiras, órgãos e empresas da área de transporte.

Em linhas gerais, segundo os especialistas, estas associações têm por objetivo viabilizar o progresso da Indústria de Transportes de Cargas no Brasil. Atuam no sentido de conscientizar a sociedade e o governo sobre a necessidade de viabilizar esta Indústria, além de promoverem treinamentos que forcem maior capacitação gerencial dos transportadores associados.

Pressionam pelo registro e sindicalização de transportadores, no intuito de forçar melhor orientação e monitoramento das práticas de mercado. Pressionam para que as transportadoras tenham obrigatoriamente um responsável técnico e pela existência de sanções contra aqueles que descumprirem regras de mercado, que por sua vez, força maior responsabilidade das empresas no tocante às práticas econômicas.

Buscam reduzir ações trabalhistas de autônomos contra embarcadores, para que não haja restrições por parte dos embarcadores quanto à sub-contratação de autônomos. Pois, esta prática, viabiliza o atendimento das oscilações da demanda em termos de redução de custos fixos. Buscam também, consolidar a prática de cobrança de taxa de estadia por tonelada hora, quando o transportador tiver que esperar por período superior a cinco horas. Esta cobrança força maior agilidade nas operações de carregamento e descarga, e conseqüentemente, maior produtividade dos ativos dos transportadores.

### **Sindicato dos Trabalhadores.**

O Sindicato dos Trabalhadores querem a regulamentação da jornada de trabalho dos motoristas. Isso pode implicar na necessidade de contratação de um maior número de motoristas e forçar o aumento de custos com mão de obra.

### **Mídia especializada.**

Segundo os especialistas, o principal papel e o interesse dos veículos de comunicação especializados em transportes e logística são socializar informações e melhores práticas das empresas, e descobertas da comunidade científica. Este fluxo de informações força a aproximação entre as empresas e a implementação de melhores práticas.

### **Organizações Não Governamentais.**

O principal interesse das organizações não governamentais (ONGs) é a redução do impacto ambiental promovido pela atividade de transporte rodoviário de cargas. Os possíveis impactos são decorrentes da emissão de gases poluentes, do inadequado descarte e aproveitamento de pneus usados e da expansão das rodovias por áreas naturais. As ONGs, especialmente estas voltadas para a preservação do meio-ambiente, podem influenciar a opinião pública e pressionar o Governo a intensificar a inspeção veicular, no sentido de reduzir tais emissões e, por conta disso, forçar maior controle da frota e o emprego do biodiesel como combustível. Outra influência, considerada pelos especialistas, está na restrição do avanço de rodovias por áreas naturais. Situação que restringe a ampliação da malha rodoviária e limita a abrangência do modal. No entanto, as ONGs têm o entendimento da necessidade de negociar com governo e empresários, em busca do equilíbrio entre progresso e preservação da natureza.

### **Outras Modalidades de transporte de cargas.**

Cada modal possui custos e características operacionais próprias, que os tornam mais adequados para certos tipos de operações e produtos. Evidentemente, a escolha do modal de transporte é do cliente embarcador, que toma essa decisão diante de suas necessidades operacionais de custo, segurança, velocidade, pontualidade, entre outros, decorrentes das

necessidades de seus consumidores finais. Todavia, o governo pode interferir na matriz de transportes de forma a alterar a infra-estrutura, que por sua vez, pode interferir na disponibilidade, custos operacionais e velocidade dos modais. Isso significa que poderá aumentar a substituição do modal rodoviário por outros modais em face da redistribuição de investimentos em infra-estrutura logística.

Apesar de improvável, na opinião dos especialistas; no que depender dos planos governamentais, especialmente o PNLT, a matriz de transportes ficará em 2025 conforme segue:

**Quadro 4.5 – Previsão do PNLT para matriz do transporte de cargas.**

<b>Matriz do Transporte de Cargas</b>		
<b>Modal</b>	<b>Participação %</b>	
	<b>2006 (CNT)</b>	<b>2025 (PNLT)</b>
<b>Rodoviário</b>	<b>61,1</b>	<b>33,5</b>
<b>Ferrovário</b>	<b>20,7</b>	<b>32</b>
<b>Aquaviário</b>	<b>13,6</b>	<b>29</b>
<b>Dutoviário</b>	<b>4,2</b>	<b>4,5</b>
<b>Aérovário</b>	<b>0,4</b>	<b>1</b>

**Fonte: adaptação PNLT e Boletim Estatístico – CNT (2008).**

Avaliando as vantagens intrínsecas de cada modal, o aéreo é o mais veloz, seguido pelo rodoviário, ferroviário, aquaviário e dutoviário. No entanto, considerando o tempo gasto porta a porta, a vantagem do transporte aéreo só ocorre para distâncias médias e grandes, devido ao tempo de coleta e entrega, que neste caso, impreterivelmente, dependerá do transporte rodoviário para completar o serviço. Em relação à frequência e capacidade de cumprir os tempos previstos, o duto representa a melhor opção, por não ser afetado pelas condições climáticas ou congestionamentos. Quanto à possibilidade de um determinado modal trabalhar com diferentes volumes e variedades de produtos, o destaque é o aquaviário, que praticamente não tem restrições sobre o tipo de produto e volumes que pode transportar. Já quanto à disponibilidade, há grande vantagem do rodoviário, que quase não tem limites de onde se pode chegar, caracterizando-se como um modal, em geral, complementar aos demais. Diante disso, os especialistas concluem que o equilíbrio da matriz de transportes de

cargas, pretendida pelo governo, é inevitável para tornar o país competitivo.

A seguir apresentam-se dados e comentários específicos sobre as outras modalidades de cargas no Brasil. O interesse é considerar a influência destes outros modais na substituição ou complementação do modal rodoviário, que por sua vez, influenciam as atividades comerciais dos transportadores rodoviários de cargas.

### **O Modal Ferroviário.**

Segundo a ASLOG (2008), a produção ferroviária nacional aumentou perto de 70% entre 1997 e 2006, passando de 137,2 bilhões de toneladas por quilômetro útil transportada para 232,3 bilhões. Porém, pouco foi direcionado para ampliar as linhas férreas. Mesmo com os relevantes aportes privados das concessionárias, as ferrovias necessitam de mais investimentos que ficam sob responsabilidade estatal.

Com pouco mais de 28 mil Km de extensão, a malha ferroviária brasileira fica atrás de países menores, como a Argentina, que tem cerca de 40 mil Km. Em comparação com países da mesma dimensão que Brasil, a diferença é mais acentuada. Nos EUA são 360 mil Km.

De acordo com ANTF (2008), o país deveria contar com mais de 55 mil Km de ferrovias. O Ministério dos Transportes em parceria com o Ministério da Defesa elaborou o Programa Nacional de Logística e Transportes (PNLT), no qual busca-se, diante de diversas ações sugeridas, levar as ferrovias a responderem por 32% da matriz de transporte do país em 2023. Para tanto é necessário aplicar, até 2015, um montante próximo de R\$ 50,5 bilhões em 20,256 mil Km de ferrovias.

Os especialistas afirmam que o setor agropecuário e de minério representam os principais embarcadores deste modal. Todavia, atualmente, as ferrovias não apresentam fatores de competitividade para atrair clientes. Pois, defasados e antiquados, os vagões dificultam o desembarque e demandam um elevado contingente de mão de obra. Outro entrave apresentado, neste caso, em relação à expansão das ferrovias é a urbanização não planejada dos grandes centros.

A tendência mundial é empregar o modal ferroviário para transporte de cargas em distâncias superiores a 400 km. O Brasil, assim, perde a oportunidade de tirar vantagens deste modal, que tem capacidade de transportar mais de 100 toneladas por vagão, que equivalem a 3 ou 4 carretas, esvaziando as estradas e vias de acesso das grandes cidades.

As empresas de transporte ferroviário de cargas buscam definir padrões de integração

com o rodoviário para viabilizar seu crescimento por meio da operação intermodal. A expansão da malha ferroviária amplia a capacidade e disponibilidade do modal e pode representar maior concorrência para as transportadoras rodoviárias, especialmente tratando-se de produtos de médio e baixo valor agregado.

### **O Modal Aeroviário.**

O crescimento da economia e a necessidade de operações ágeis no abastecimento, transferência e distribuição, favorecem o transporte aéreo de cargas no Brasil. Todavia, as atuais empresas de transporte aeroviário de cargas enfrentam severas restrições no tocante à capacidade aeroportuária, principalmente após a crise deflagrada no segundo semestre de 2006. Situação que as impede de crescer apesar do aumento da demanda.

Atualmente o modal aéreo não obtém mais que 0,1% de participação na matriz de transporte do país, em parte porque é sete vezes mais caro que o rodoviário em t.Km transportada. Os preços dos fretes subiram significativamente com a redução da oferta de vôos no mercado frente à demanda, pelos altos custos dos combustíveis, importações de aeronaves e de peças, carga tributária e juros do capital de giro.

Afirmam os especialistas que a relação custo / benefício do frete aeroviário deve ser avaliada, considerando o custo total da cadeia produtiva. A redução significativa do tempo de transporte, com menores custos de estoque, maior segurança no transporte e melhorias no nível de atendimento ao cliente, vem fazendo com que muitos embarcadores migrem, ao menos parcialmente, para o uso deste modal.

Seguem os recursos do PAC (Programa de Aceleração de Crescimento da Economia) destinados aos aeroportos:

**Quadro 4.6 – Recursos do PAC para aeroportos.**

<b>PAC - Recursos para aeroportos</b>			
<b>Origens</b>	<b>Investimentos - R\$ milhões</b>		
	<b>2007</b>	<b>2008-2010</b>	<b>Total</b>
<b>Infraero</b>	<b>305</b>	<b>664</b>	<b>969</b>
<b>Orçamento da União</b>	<b>573</b>	<b>1459</b>	<b>2032</b>
<b>Total</b>	<b>878</b>	<b>2123</b>	<b>3001</b>

**Fonte: PAC**

Da mesma forma que os demais modais, o aeroviário estabelece uma relação de complementaridade e competição com o rodoviário, principalmente quando os produtos são de alto valor agregado. Esta condição força parcerias entre empresas dos dois modais ou integralizações.

### **O Modal Hidroviário.**

Segundo a Antaq (Agência Nacional de Transportes Aquaviários), atualmente, a malha hidroviária comercial movimenta 45 milhões de toneladas de cargas ao ano em 10 mil Km, embora cerca de 30 mil Km sejam navegáveis. Para se tornar uma via mais eficiente nas dimensões do território brasileiro, a malha deveria alcançar os 42 mil Km da rede fluvial navegável. Ainda segundo a Antaq, se as hidrovias estivessem plenamente implantadas, estima-se em 160 milhões de toneladas ao ano o potencial de carga transportada.

Nas rotas fluviais, os entraves incluem questões ambientais e trechos de rios com baixo calado, além de vãos estreitos entre as colunas de pontes e a construção de hidrelétricas, entendidas como prioritárias em relação à navegabilidade da via. No PLB (Plano de Logística para o Brasil), lançado em 2007, propõe-se projetos de adequação de hidrovias, como ampliação do calado de rios e portos, das áreas de armazenagem e retroportuárias, pátios de manobras, substituição de equipamentos e melhoria dos acessos terrestres.

Em termos de desempenho, representa um dos meios de transporte mais econômicos. O deslocamento de cargas em rios sai cinco vezes mais barato em comparação aos custos rodoviários. No tocante a capacidade, para encher um navio com grãos, por exemplo, são necessários 2 mil caminhões, cuja capacidade varia entre 35 e 39 toneladas. No caso das chatas (tipo de embarcação), que comportam 5 mil toneladas, 10 delas dão conta do abastecimento de um navio. Além de menor custo, o transporte aquaviário também é o menos poluente.

Ao contrário da baixa utilização das vias fluviais, a perspectiva dos especialistas é de aumentar ainda mais as saídas de mercadorias pelos portos marítimos. Com o maior fluxo de cargas, as zonas portuárias que já trabalham no limite precisarão de recursos para aumentar a capacidade. A demanda crescente de movimentação de produtos agrícolas, reforçada pelo açúcar, milho e biocombustíveis, deverá estimular novos investimentos. Todavia, a forte expansão das exportações brasileiras, tende a agravar o congestionamento de caminhões nos principais portos do país. A burocracia para liberação de cargas é outro aspecto que

compromete a fluidez do transporte.

Segue figura que ilustra os investimentos previstos no PAC para o setor aquaviário:

**Quadro 4.7 – Investimentos para o setor aquaviário.**

Segmentos	Investimentos - R\$ milhões		
	2007	2008-2010	Total
<b>Portos</b>	<b>684</b>	<b>1979</b>	<b>2663</b>
<b>Hidrovias</b>	<b>280</b>	<b>455</b>	<b>735</b>
<b>Marinha mercante</b>	<b>1779</b>	<b>8802</b>	<b>10581</b>
<b>Total</b>	<b>2743</b>	<b>11236</b>	<b>13979</b>

**Fonte: PAC**

### **O Transporte Multimodal.**

Segundo a especialista da NTC&Logística em multimodalidade, o transporte multimodal é aquele orientado por um único contrato, que utiliza duas ou mais modalidades de transporte e é executado sob a responsabilidade de um Operador de Transporte Multimodal (OTM) da origem ao destino da carga.

A lei n. 9.611, de 19/02/98, dispõe sobre o transporte multimodal de cargas. Esta lei define o âmbito de atuação (nacional ou internacional) e cria a figura do OTM, como pessoa jurídica contratada como principal, para a realização do transporte multimodal. Não tratando-se, desta forma, de um intermediário. Pois, assume a responsabilidade sobre toda a operação, além estar autorizado a agregar e segregar cargas e documentos. A lei também determina a emissão do documento de transporte multimodal de cargas, que fundamenta o contrato de prestação de serviços e rege a operação, onde são mencionados os locais de recebimento e entrega da carga.

É importante destacar que o exercício da atividade do OTM, depende de prévia habilitação e registro na Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Caso o OTM deseje atuar em âmbito internacional, deverá também se licenciar na Secretaria da Receita Federal. Essas habilitações serão concedidas em um prazo de até 10 anos.

### **Empresas provedoras de tecnologia.**

As tecnologias voltadas para o transporte são principalmente: sistemas de gerenciamento de transporte (WTS); sistemas roteirizadores; equipamentos navegadores; sistemas e equipamentos de rastreamento. O interesse das empresas provedoras de tecnologia reside na ampliação da demanda por tais tecnologias. Esta demanda poderá crescer por meio da percepção dos transportadores, embarcadores, operadores logísticos e consultorias sobre os elevados custos, decorrentes da ineficácia gerencial devida à ausência de informações, assim como, por meio do entendimento sobre o ganho em nível de serviço promovido pelo emprego destas soluções tecnológicas. Segundo os especialistas, em média, o custo desta tecnologia, ainda é elevado. Estes altos custos dificultam sua aquisição pelos transportadores. Entretanto, diante do crescimento de sua demanda, as relações de escala e custo fixo das provedoras permitirão patamares de preços mais acessíveis. Pois, também, notou-se que, este mercado não é altamente concentrado e há soluções tecnológicas aderentes a vários perfis de faturamento.

### **Investidores.**

O principal interesse dos investidores deste setor está na segurança de retorno sobre o capital investido. Contratos de longo prazo entre transportadores e embarcadores significam melhor dimensionamento da capacidade, demanda e receita estável, e conseqüentemente, maior possibilidade de lucro. Desta forma, os investidores vinculam seus aportes à garantia de contratos e forçam os transportadores a estabelecerem parcerias comerciais de longo prazo com embarcadores.

### **Institutos de Pesquisa.**

Os especialistas afirmaram que estudos de mapeamento da malha rodoviária e a busca por soluções logísticas representam papel importante dos institutos de pesquisa, e sua realização forçaria melhor planejamento dos transportes.

### **Gerenciadoras de risco e empresas de escolta.**

As gerenciadoras de risco atuam com transporte da seguinte forma:

- Cadastramento e qualificação de motoristas, com pesquisa detalhada (financeiro, criminal e civil);
- Emprego de equipamentos de comunicação e rastreamento;
- Análise dos veículos de transporte e equipamentos de movimentação empregados;
- Análise dos processos de manuseio e transporte;
- Planejamentos sigilosos da operação de carregamento, paradas e descarregamento;
- Planejamento e definição de padrões de trabalho para escoltas armadas ou patrulhamento;
- Gestão de apólices de seguros;
- Treinamento de pessoal envolvido.

As gerenciadoras de risco trabalham tanto para embarcadores, quanto para operadores logísticos e transportadores.

Segundo o especialista em segurança entrevistado, as empresas de escolta geralmente estão subordinadas aos padrões estabelecidos pelas gerenciadoras de risco. Em alguns casos são integradas à gerenciadora.

Em linhas gerais, conforme os especialistas, o interesse destas gerenciadoras é minimizar os riscos de roubos e avarias de cargas. Para isso, gerenciam tanto as causas como os sinistros. Suas ações forçam as transportadoras: à gestão mais rigorosa da mão de obra própria e de terceiros, aquisição de equipamentos e melhor planejamento, padronização e controle dos processos.

### **Postos de Serviços.**

Os postos de serviços são importantes locais de abastecimento e descanso dos motoristas. Atualmente, segundo os especialistas, são poucos e desequipados. Essa situação reduz as opções de paradas e de reabastecimento seguro, que implicam em piores condições de trabalho, sofisticação do planejamento logístico e falta de segurança e fiscalização.

### **Ações governamentais.**

Em 2007, o governo federal lançou o PAC (Plano de Aceleração do Crescimento),

prevendo R\$ 58,9 bilhões de investimentos no setor de transportes entre 2007 e 2011, dos quais R\$ 35,4 bilhões no modal rodoviário. Trata-se de um planejamento de médio prazo, que lança mão de projetos isolados para montá-lo. Muitos deles são obras que já figuravam entre as metas dos governos anteriores e não foram executadas.

Conforme documento da Primeira Conferência Nacional de Infra-estrutura Logística (2007), na sua execução, o PAC vem pecando, pelo menos neste primeiro momento, por vários tropeços que impedem o programa de deslanchar, conforme segue:

- Hesitações do governo em relação às concessões rodoviárias e parcerias público privadas;
- Dificuldades de liberação de licitações pelo TCU (Tribunal de Contas da União), especialmente de concessões rodoviárias;
- Ausência de projetos executivos. Cerca de 25 empreendimentos ainda dependem de projetos. O dinheiro existe e até sobra, mas faltam projetos;
- Dificuldades com licenças ambientais e desapropriações;
- Falta de gerenciamento mais eficaz para os projetos;
- Despreparo das empreiteiras e seus fornecedores para dar respostas ao grande aumento do volume de obras. Faltam não só máquinas, mas também pessoal qualificado e até matérias-primas, como asfalto.

Se o Governo trabalhasse no sentido de reduzir divergências políticas em relação às operações de implantação de planos de desenvolvimento logístico, forçaria a adequada conclusão das obras necessárias para o crescimento do país e especialmente do setor estudado.

Logo a seguir ao PAC o governo anunciou o PNLT (Plano Nacional de Logística e Transporte), prevendo investimentos de R\$ 172,5 bilhões entre 2008 e 2023. Um pouco mais ambicioso, segundo os especialistas, o PNLT busca resgatar o planejamento de transportes no país.

Por fim, surgiu o PLB (Plano de Logística para o Brasil) proposto pela CNT (Confederação Nacional do Transporte), que não tem horizonte definido, mas conclui que as necessidades de investimentos no setor alcançam R\$ 223,8 bilhões.

Segue um quadro comparativo de investimentos em bilhões de reais, entre os planos apresentados:

**Quadro 4.8 – Comparativo de investimentos entre planos.**

<b>MEIO</b>	<b>PAC</b>	<b>PNLT</b>	<b>PLB</b>
<b>Rodovias</b>	<b>33,4</b>	<b>74,2</b>	<b>93,5</b>
<b>Ferrovias</b>	<b>7,9</b>	<b>50,6</b>	<b>86,8</b>
<b>Hidroviias</b>	<b>0,7</b>	<b>12,8</b>	<b>25,5</b>
<b>Portos</b>	<b>2,7</b>	<b>25,2</b>	<b>4,4</b>
<b>Aeroportos</b>	<b>3</b>	<b>9,7</b>	<b>7,9</b>
<b>Marinha Mercante</b>	<b>10,6</b>		
<b>Intermodais</b>			<b>5,7</b>
<b>Totais</b>	<b>58,3</b>	<b>172,5</b>	<b>223,8</b>

**Fonte: NTC&Logística (2007)**

Segundo o especialista da NTC&Logística, quanto às rodovias, maior interesse em termos de investimento para o modal rodoviário, em particular, o PLB comete o mesmo equívoco do PAC. Ambos concentram recursos na recuperação e adequação de capacidade, mas são tímidos quanto à construção de novos trechos. Acrescentam ainda que, quando se compara a infra-estrutura rodoviária brasileira com as das vinte maiores economias do mundo (grupo no qual o país ocupa o décimo lugar), utilizando-se o índice de Mortara (relação entre extensão rodoviária, superfície e população), constata-se que o Brasil fica em último lugar conforme ilustra o quadro que segue:

**Quadro 4.9 – Classificação dos países pelo índice de Mortara.**

<b>Classificação</b>	<b>Países</b>	<b>Índice de Mortara</b>
<b>1</b>	<b>Bélgica</b>	<b>10,31</b>
<b>2</b>	<b>Holanda</b>	<b>10,19</b>
<b>3</b>	<b>Japão</b>	<b>7,13</b>
<b>4</b>	<b>França</b>	<b>6,37</b>
<b>5</b>	<b>Suíça</b>	<b>5,67</b>
<b>6</b>	<b>Alemanha</b>	<b>5,59</b>
<b>7</b>	<b>Espanha</b>	<b>5,32</b>
<b>8</b>	<b>Itália</b>	<b>5,18</b>
<b>9</b>	<b>Reino Unido</b>	<b>4,81</b>
<b>10</b>	<b>EUA</b>	<b>3,01</b>
<b>11</b>	<b>Suécia</b>	<b>2,71</b>
<b>12</b>	<b>Canadá</b>	<b>2,51</b>
<b>13</b>	<b>Coréia Sul</b>	<b>2,41</b>
<b>14</b>	<b>Austrália</b>	<b>2,36</b>
<b>15</b>	<b>Índia</b>	<b>1,53</b>
<b>16</b>	<b>Turquia</b>	<b>0,9</b>
<b>17</b>	<b>Rússia</b>	<b>0,8</b>
<b>18</b>	<b>China</b>	<b>0,56</b>
<b>19</b>	<b>México</b>	<b>0,3</b>
<b>20</b>	<b>Brasil</b>	<b>0,2</b>

**Fonte: NTC&Logística (2007)**

Ainda segundo os especialistas, o PNLT reserva apenas 13,6% dos recursos destinados às rodovias para a ampliação do sistema. O PLB é igualmente tímido neste aspecto. Propõe-se a construir apenas 5.122 km de novas rodovias e a duplicar 14 mil km das existentes. Apesar da sua modéstia, afirmam os respondentes, o PAC prevê construção de 6.876 km, duplicação de 3.814 km e estudos e projetos para construção de mais 14.500 km.

A distribuição de renda contribui para a igualdade social, que por sua vez, contribui para a redução de roubos de cargas. Investimentos em segurança, no que tange uma melhor remuneração e o aparelhamento das polícias rodoviárias reduzem os roubos de cargas, os custos com gestão de riscos e apólices de seguro.

No que tange a segurança nas estradas, especificamente a redução de acidentes, o governo pode adotar medidas que visem minimizar as causas destes acidentes que são:

- Excesso de horas trabalhadas ao volante;
- Condição inadequada do veículo;
- Excesso de peso;
- Excesso de velocidade para cumprir prazos e obter maior produtividade.

Interferências governamentais, tais como: a regulamentação da indústria, a obrigatoriedade de responsáveis técnicos e inspeções veiculares periódicas, estabelecem barreiras de entrada e mecanismos disciplinadores, que por sua vez, geram maior seletividade das empresas participantes da indústria, e, conseqüentemente, favorecem práticas comerciais menos predatórias. Isso significa melhores margens, menor rotatividade de empresas na indústria e maior nível de serviço em geral.

Regulamentar e promover investimentos em integração multimodal, forçaria o equilíbrio da matriz de transportes e estimularia a busca dos transportadores rodoviários pelo registro de operador multimodal.

De acordo com os especialistas, se o governo implementasse programas de desenvolvimento em regiões do país menos desenvolvidas economicamente, equilibraria a relação produção e consumo de produtos entre a região Sudeste e as demais. Este investimento favoreceria o retorno dos fretes, e conseqüentemente, a produtividade dos caminhões das transportadoras. Entretanto, a reforma tributária com a unificação do ICMS entre Estados, reduziria a movimentação de produtos entre estes, devido à guerra fiscal, afirmam os especialistas.

Um outro exemplo da necessidade da interferência do governo na indústria é a relação renovação de frota e preços dos fretes. Segundo Viana (2003) é possível que o transportador que adquirir um veículo novo, venda o caminhão velho que continuará ativo e aumentará a concorrência. O comprador do caminhão velho poderá cobrar fretes mais baratos, pois não terá dívidas de financiamento. Assim, sem uma inspeção veicular e uma política para tirar de circulação os caminhões velhos, não se resolverá o problema do valor do frete.

Os embarcadores têm, via de regra, o hábito de utilizar o caminhão como armazém móvel. Situação que prejudica a produtividade do ativo, de propriedade do transportador. No dia 24 de setembro de 2007, o presidente da República sancionou a lei 11.524, que acrescenta o parágrafo 6 ao artigo 11 da lei 11.442, de 5 de janeiro de 2007, dispondo sobre a remuneração da estadia, ou, tempo de carga ou descarga, e sua previsão em contrato de

transporte, disciplinando da seguinte forma: o prazo máximo para carga e descarga do veículo será de cinco horas, contadas da chegada do veículo ao endereço de destino; após este período será devido ao TAC ou ETC o valor de R\$1,00 por tonelada/hora ou fração; exceto quando houver cláusula ou ajuste contratual dispondo sobre o tempo de carga ou descarga.

O Governo pode ainda estabelecer medidas para redução de acidentes nas estradas forçando maior controle da frota por parte dos transportadores; reduzir o impacto ambiental devido às emissões dos caminhões por meio de incentivos ao biodiesel; e por fim, facilitar a renovação da frota por meio da disponibilidade de linhas de crédito de mais fácil acesso.

### **Economia.**

A economia brasileira passa por um momento muito favorável e todos os indicadores levam a crer que o crescimento de 4 a 5% ao ano deve prosseguir nos próximos, se investimentos em infra-estrutura forem feitos. Pode-se citar alguns fatos e previsões que corroboram com essa perspectiva, conforme segue: A ata do Copom do Banco Central prevê que em 2008 a inflação deve ficar abaixo de 4,5%; a rápida expansão do comércio internacional, com alta dos preços das commodities; o aumento da liquidez externa; o crescimento das exportações; o aumento do nível de reservas externas; o aumento das importações de bens de capital, contribuindo para a performance da estrutura produtiva; a diminuição do desemprego; o crescimento do comércio varejista; o aumento da renda real; o crescimento da produção industrial; a queda das taxas de juros internas, a começar pela taxa Selic e a sinalização de uma continuidade de crescimento do comércio industrial.

O crescimento da indústria de transportes rodoviários de cargas depende do aumento do fluxo de mercadorias decorrente da produção e consumo do país. Os especialistas afirmam que o crescimento da economia força o crescimento da Indústria estudada, na medida em que os investimentos em infra-estrutura, tais como: ampliação e melhoria das rodovias, sejam capazes de viabilizar o crescimento da economia. Nota-se uma relação de interdependência.

### **Sociedade.**

A sociedade pressiona por maior segurança nas estradas, que força os transportadores a investirem em manutenção preventiva, veículos novos, jornada adequada de trabalho dos

motoristas, treinamentos de direção segura e identificação de problemas mecânicos que possam representar risco de acidentes.

#### 4.1.3 - Relação das variáveis da indústria.

As variáveis de influência identificadas pelos especialistas, também denominadas forças, passaram por um processo de consolidação e unificação de seus enunciados. A seguir é apresentada a relação destas variáveis contendo a descrição das características de cada *stakeholder* e dos elementos macroambientais, assim como, das forças de influência geradas por tais características, conforme o quadro:

**Quadro 4.10 – Relação das variáveis (primeira etapa da pesquisa).**

	Stakeholders	Características	Forças de Influência para os Transportadores
1	Consumidores	a e-commerce; maior mix de produtos; maior fracionamento; mais informações	força maior nível de serviço
2	Clientes Embarcadores	a demandam informações	força investimentos em tecnologia da informação
		b visualizam os serviços de transporte de cargas como commodities	força a concorrência em preço
		c querem maior segurança ambiental	força melhor gestão ambiental
		d querem prestadores de serviços com visão estratégica	força a oferta de soluções integradoras da cadeia de suprimentos
		e querem minimizar os impactos de roubos e avarias	força gestão de riscos
		f demandam atendimento especializado	força a especialização no tipo de carga
		g reconhecem a importância estratégica do transporte	força a oferta de maior nível de serviço.
		h podem gerenciar suas próprias ordens de carregamento	força a contratação direta com o transportador
		i querem ser atendidos nos picos de demanda	força a contratação de carreteiros autônomos
		j não informam todas as peculiaridades e dificuldades da carga	força incorreto cálculo de preços dos serviços
3	Transportadoras		

		<b>a</b>	não podem misturar produtos diversos	força uso de frota dedicada e treinamentos específicos
		<b>b</b>	calculam inadequadamente os custos e praticam preços baixos	força alta rotatividade de empresas
		<b>c</b>	adquirem outras empresas ou realizam fusões	força maior concentração de mercado
		<b>d</b>	realizam parcerias comerciais e operacionais	força planejamento integrado com rede parceira
		<b>e</b>	são muito pulverizados	força a concorrência em preço
		<b>f</b>	precisam atender as oscilações da demanda e reduzir custos fixos	força a contratação de carreteiros autônomos
<b>4</b>	<b>Consultoria</b>	<b>a</b>	influenciam o emprego de métodos inovadores	força a inovação
<b>5</b>	<b>Operadores Logísticos</b>	<b>a</b>	intermediam a negociação entre embarcadores e transportadores	força redução de preços
		<b>b</b>	não querem competir com transportadores	força alianças e parcerias estratégicas
		<b>c</b>	são habilitados para consolidar cargas e gerenciar ordens	força planejamento integrado com operadores logísticos
		<b>d</b>	empregam tecnologia avançada para excelência em processos	força seguir padrões de excelência em operações
		<b>e</b>	investem em sistemas gerenciadores de fretes	força melhor gestão dos custos de frete
		<b>f</b>	processo rigoroso de contratação de transportadores	força capacitação e investimentos em segurança
<b>6</b>	<b>Ferrovário</b>	<b>a</b>	expansão da malha ferroviária	força concorrência com modal rodoviário
		<b>b</b>	vagões defasados e antiquados	força a demanda pelo modal rodoviário
		<b>c</b>	quer definir padrão de integração com rodoviário	força adequação a padrões de integração
		<b>d</b>	entende o rodoviário como complementar	força parcerias comerciais
<b>7</b>	<b>Aeroviário</b>	<b>a</b>	baixa capacidade dos aeroportos e alto custo operacional	força demanda pelo modal rodoviário
		<b>b</b>	precisam do modal rodoviário como complementar	força parcerias
<b>8</b>	<b>Hidroviário</b>	<b>a</b>	representa menor agressão ao meio ambiente	força a redução da demanda pelo modal rodoviário

		<b>b</b>	baixa utilização de hidrovias e investimento em dragagem e canais de interligação	força a demanda pelo modal rodoviário
		<b>c</b>	baixa capacidade dos portos e burocracia	força congestionamento de caminhões nos portos
<b>9</b>	<b>Rodovias</b>	<b>a</b>	condições precárias das não concessionadas	força altos custos de manutenção, avarias de cargas e baixa velocidade
		<b>b</b>	alto valor de pedágio nas privatizadas	força alto custo de operação por eixo
		<b>c</b>	administradoras pressionam por limite de carga e velocidade	força restrição de volume e tempo em trânsito
<b>10</b>	<b>Dutoviário</b>	<b>a</b>	investimento em dutovias	força a redução da demanda pelo transporte rodoviário
<b>11</b>	<b>Montadoras</b>	<b>a</b>	criação de padrões de tecnologia embarcada	força redução do custo dos equipamentos embarcados
		<b>b</b>	fabricação de veículos com capacidade e potência	força aquisição de veículos com maior capacidade
		<b>c</b>	fabricação de motores abastecidos por biocombustíveis	força o atendimento às necessidades ambientais
		<b>d</b>	aumento da produção	força melhores condições de preços dos veículos
<b>12</b>	<b>Implementos</b>	<b>a</b>	não dependem de importação	força melhores preços dos implementos
		<b>b</b>	grande versatilidade de equipamentos	força maior funcionalidade
<b>13</b>	<b>Associações e Sindicatos</b>	<b>a</b>	promove treinamentos aos associados	força maior capacitação gerencial
		<b>b</b>	pressiona por maior flexibilidade nas relações trabalhistas	força maior produtividade da mão de obra
		<b>c</b>	pressiona por registro e sindicalização das empresas, cooperativas e autônomos	força melhor monitoramento das práticas de mercado
		<b>d</b>	pressiona pela existência de responsável técnico pela empresa	força maior responsabilidade nas práticas empresariais
		<b>e</b>	querem estipular sanções contra descumprimento de regras de mercado	força práticas empresariais menos predatórias
		<b>f</b>	querem reduzir ações trabalhistas de autônomos contra embarcadores	força o atendimento da demanda por meio de autônomos
		<b>g</b>	cobrança de taxa de estadia por ton/hora na espera superior a 5 horas	força maior agilidade das operações no cliente

14	<b>Sindicato Trabalhadores</b>	a	querem regulamentação da jornada de trabalho dos motoristas	força aumento de custo com mão de obra
15	<b>ONGS</b>	a	pressiona por preservação do meio ambiente	força maior controle da frota e uso de biocombustíveis
		b	influenciam a restrição do avanço de rodovias por áreas naturais	restringe a ampliação da malha rodoviária
16	<b>Investidores</b>	a	vincula investimentos a garantia de contratos	força a busca por contratos de longo prazo com embarcadores
17	<b>Tecnologia embarcada</b>	a	alto custo de equipamentos	força maior dificuldade de aquisição de tecnologia
18	<b>Inst. Pesquisa</b>	a	mapeamento da malha rodoviária e detalhamento das vias	força melhor planejamento dos transportes
19	<b>Imprensa</b>	a	socializa informações das empresas	força aproximações entre empresas e benchmarking
20	<b>Gerenciadora Risco</b>	a	cadastramento e rigorosa análise de transportadores e carreteiros	força melhor gestão da mão de obra e de terceiros
		b	pressionam pelo uso de tecnologia em rastreamento	força aquisição de equipamentos
		c	pressionam por redução das variações do tempo em trânsito	força maior planejamento, padronização e controle
21	<b>Postos de Serviço</b>	a	poucos e desequipados	força a diminuição das opções de paradas e reabastecimentos seguros
22	<b>Carreteiros Autônomos</b>	a	não calculam adequadamente os custos	força o não pagamento justo dos carreteiros
23	<b>Governo</b>	a	programas de desenvolvimento econômico para outras regiões fora do Sul e Sudeste	força melhores condições de frete de retorno
		b	burocracia; ausência de legislação e penalidades; baixa fiscalização de empresas e veículos	força a informalidade das empresas
		c	melhor remuneração e aparelhamento das polícias rodoviárias	força a redução de roubo de cargas
		d	regulamentar as operações de transporte multimodal	força a busca pelo registro OTM
		e	investimentos na integração multimodal	força o equilíbrio da matriz de transportes

		<b>f</b>	investimento em melhoria e ampliação de rodovias	força o crescimento do setor
		<b>g</b>	reforma tributária - unificação do ICMS entre Estados	força redução da movimentação entre Estados devido a guerra fiscal
		<b>h</b>	entraves políticos e operacionais na execução dos planos logísticos	força atrasos das obras de infra-estrutura logística
		<b>i</b>	medidas de redução de acidentes nas estradas	força maior controle da frota e dos motoristas
		<b>j</b>	mistura obrigatória de biodiesel	força redução do impacto ambiental
		<b>k</b>	linhas de crédito facilitadas	força a renovação da frota
<b>24</b>	<b>Economia</b>	<b>a</b>	crescimento da economia	força o crescimento do setor
<b>25</b>	<b>Sociedade</b>	<b>a</b>	pressiona por maior segurança nas estradas	força investimentos em segurança com relação ao conjunto veículo e motorista

**Fonte: dados de pesquisa.**

#### **4.2 - Qualificação das variáveis ambientais.**

O objetivo desta etapa é qualificar as variáveis obtidas na fase anterior em função de seu grau de incerteza e de sua importância no sistema em estudo. A qualificação referente ao aspecto incerteza permitirá classificar as variáveis em tendências ou incertezas. A qualificação em função do grau de importância irá permitir eliminar as variáveis de baixa influência no sistema.

Antes de procederem ao julgamento das variáveis, os especialistas tiveram acesso à relação consolidada das características e forças dos *stakeholders*, elaborado na fase anterior. Cada uma das 75 variáveis identificadas foi qualificada conforme segue:

#### **Qualificação em função do grau de incerteza e importância.**

O questionário de apoio empregado para as respostas é apresentado no apêndice C.

As escalas empregadas para as respostas ao questionário foram:

- a) Qualificação da incerteza das variáveis
  - (-5) variável de alta incerteza (é totalmente incerto).
  - (0) variável de média incerteza (é provável).
  - (5) variável de baixa incerteza (é uma certeza).

b) Qualificação da importância das variáveis

(-5) variável de pouca importância no ambiente.

(0) variável de média importância no ambiente.

(5) variável de alta importância no ambiente.

É importante esclarecer que, durante as entrevistas, as variáveis foram intituladas forças de influência, no intuito de facilitar o entendimento por parte dos respondentes, conforme sugerido no método.

Nesta etapa selecionou-se para a entrevista apenas um especialista de cada *stakeholder*. Esta medida visa não privilegiar a opinião e o interesse de um grupo de *stakeholders* em detrimento da opinião e interesse dos outros. Neste momento, de acordo com o método, busca-se variabilidade e equilíbrio de pontos de vista quanto à importância e incerteza das variáveis para o sistema em estudo. Outra alteração ocorreu nesta etapa, o especialista respondente E14 (Imprensa Especializada) da etapa anterior foi substituído por outro, devido sua indisponibilidade no momento da pesquisa. Este novo respondente substituto é especialista em rodovias, especialidade até então não consultada. Trata-se de Diretor de empresa construtora e administradora de rodovias. Acredita-se que esta alteração é benéfica para o estudo, na medida em que amplia a diversidade de pontos de vista. Esta perspectiva baseia-se no argumento de Schoemaker (1998), que afirma ser a falta de diversidade de pontos de vista um aspecto que enfraquece o resultado do estudo. A relação dos especialistas que participaram desta etapa segue conforme o quadro:

**Quadro 4.11 – Especialistas entrevistados na segunda etapa.**

Especialidade		Tipo Stakeholder
E1	Gerente de Transportes	Operador Logístico Global
E2	Assessor Técnico Chefe	Associação / Sindicato Patronal
E3	Ex-Diretor da Fepasa e Transportador Rodoviário	Modal Ferroviário
E4	Diretor Conselho Deliberativo	Associação
E5	Proprietária e Diretora Geral	Transportador médio porte
E6	Diretor Comercial	Transportador pequeno porte
E7	Professor em Logística e Pesquisador	Instituição de pesquisa
E8	Proprietária e Diretora Geral	Consultoria em logística
E9	Diretor Geral	Operador Logístico Nacional

E10	Diretor Geral	Rodovias
E11	Consultor em Tecnologia e Processos Logísticos	Tecnologia Embarcada
E12	Gerente de Operações	Gerenciadora de risco
E13	Ex-CEO de Operador Logístico Global	Investidor
E14	Diretora Geral	Transportadora grande porte
E15	Vice-presidente executivo	Embarcadores

**Fonte: informações da pesquisa.**

Após o julgamento dos especialistas foram calculadas as respectivas médias e desvios padrões dos valores de incerteza e importância de cada força. Estes quadros constam no apêndice D.

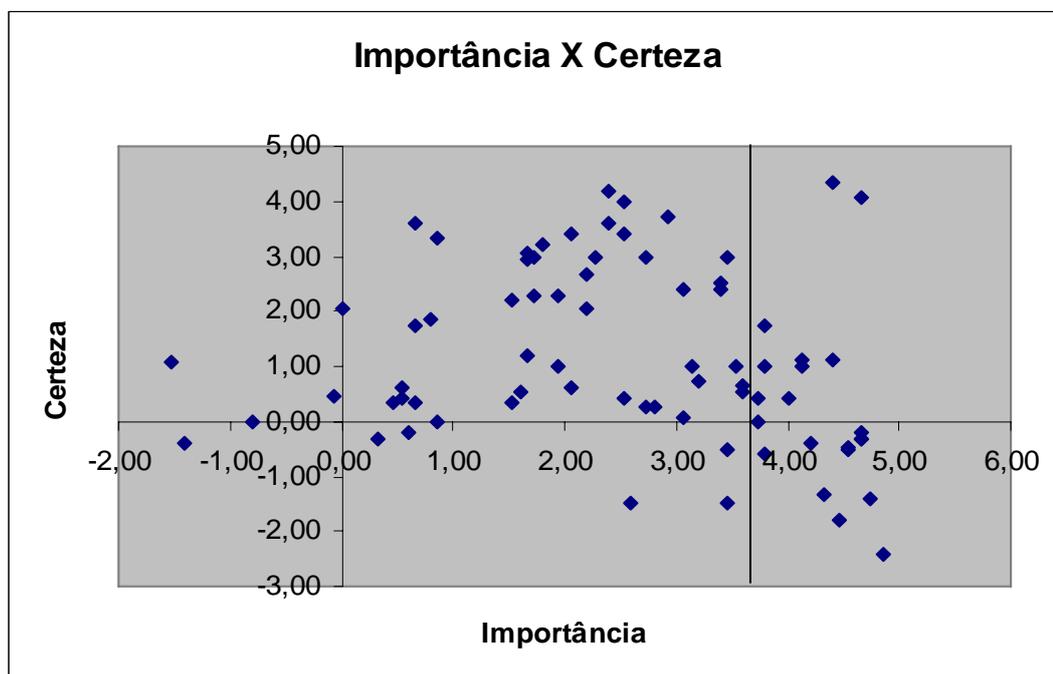
**Análise do grau de incerteza e importância das variáveis.**

Seguindo a orientação do método, para classificar uma variável como “Incerteza” adotou-se um critério arbitrário e atribuiu-se o valor de corte 1,00; ou seja, valores iguais ou superiores a 1,00 foram classificados como “Tendência” e inferiores como “Incerteza”. A análise do grau de incerteza mostrou que a média total das 75 variáveis foi de 1,17 e seu desvio padrão 1,61. Já, quando classificadas em ordem decrescente de importância para o sistema, verificou-se que a média do grau de incerteza no primeiro quartil é 0,26 e seu desvio padrão 1,71. Estas primeiras informações denotam que a ênfase foi dada às variáveis mais incertas. Ocorrência benéfica para o resultado do estudo, segundo Schoemaker (1998).

O primeiro parâmetro para seleção das variáveis para a terceira fase da pesquisa valeu-se das variáveis que se situavam no primeiro quartil, classificado em ordem decrescente de importância e com médias de importância igual ou superior a 3,80.

A disposição das variáveis frente aos quesitos “Importância” e “Incerteza” pode ser melhor observada no gráfico que segue. Neste gráfico é indicada a faixa referente à segregação das variáveis acima aludidas.

Gráfico 4.4 – Importância x Certeza.



Fonte: resultado de pesquisa adaptado do modelo.

Ao todo foram selecionadas 19 variáveis, preliminarmente consideradas apropriadas para a fase subsequente da consulta a especialistas pertencentes ao primeiro quartil.

A relação com a identificação das variáveis, suas respectivas características, forças de influência, médias de importância e incerteza e classificações é apresentada no quadro que segue:

Quadro 4.12 – Variáveis selecionadas para a terceira etapa.

Var	Característica	Força	Imp	Cert	Class
24a	crescimento da economia	força o crescimento do setor	4,87	-2,40	Incerteza
13c	pressiona por registo e sindicalização das empresas, cooperativas e autônomos	força melhor monitoramento das práticas de mercado	4,73	-1,40	Incerteza
1a	e-commerce; maior mix de produtos; maior fracionamento; mais informações	força maior nível de serviço	4,67	4,07	Tendência
2b	visualizam os serviços de transporte de cargas como commodities	força a concorrência em preço	4,67	-0,33	Incerteza
2g	reconhecem a importância estratégica do transporte	força a oferta de maior nível de serviço.	4,67	-0,33	Incerteza
3e	São muito pulverizados	força a concorrência em preço	4,67	-0,20	Incerteza
5a	intermediam a negociação entre embarcadores e transportadores	força redução de preços	4,53	-0,53	Incerteza

23f	Investimento em melhoria e ampliação de rodovias	força o crescimento do setor	4,53	-0,47	Incerteza
23a	programas de desenvolvimento econômico para outras regiões fora do Sul e Sudeste	força melhores condições de frete de retorno	4,47	-1,80	Incerteza
2a	demandam informações	força investimentos em tecnologia da informação	4,40	4,33	Tendência
2d	querem prestadores de serviços com visão estratégica	força a oferta de soluções integradoras da cadeia de suprimentos	4,40	1,13	Tendência
23b	burocracia; ausência de legislação e penalidades; baixa fiscalização de empresas e veículos	força a informalidade das empresas	4,33	-1,33	Incerteza
9a	condições precárias das não concessionadas	força altos custos de manutenção, avarias de cargas e baixa velocidade	4,20	-0,40	Incerteza
3c	adquirem outras empresas ou realizam fusões	força maior concentração de mercado	4,13	1,13	Tendência
9b	Alto valor de pedágio nas privatizadas	força alto custo de operação por eixo	4,13	1,00	Tendência
7a	Baixa capacidade dos aeroportos e alto custo operacional	força demanda pelo modal rodoviário	4,00	0,40	Incerteza
13d	pressiona pela existência de responsável técnico pela empresa	força maior responsabilidade nas práticas empresariais	3,80	1,73	Tendência
17a	Alto custo de equipamentos	força maior dificuldade de aquisição de tecnologia	3,80	-0,60	Incerteza
23k	linhas de crédito facilitadas	força a renovação da frota	3,80	1,00	Tendência

**Fonte: dados da pesquisa.**

### 4.3 - Terceira Etapa – Identificação das variáveis-chave.

Nesta etapa, o objetivo é identificar as variáveis-chave. Para tanto, os especialistas são acionados para procederem a um novo julgamento das variáveis, porém de forma mais precisa quanto à sua importância no sistema em estudo, pois desta vez, as variáveis serão comparadas umas às outras.

Mais especificamente, as variáveis são avaliadas à sua influência no sistema em estudo e à dependência entre umas e outras. A sistemática deste questionário solicita que os especialistas comparem todas as combinações possíveis de pares de variáveis e apontem para cada par o seguinte:

- Qual das duas variáveis tem maior influência no sistema em estudo?
- Se há uma relação de dependência entre duas variáveis, qual variável dá origem à causa da dependência e qual variável sofre efeito da mesma? Além de avaliar a dimensão deste efeito.

Como na pesquisa haviam sido selecionadas 19 variáveis para essa etapa, 171 diferentes questões foram geradas para cada tipo de comparação (influência e dependência), fruto das possíveis diferentes combinações de pares de variáveis. Cada uma dessas questões confronta duas diferentes variáveis e a cada uma delas foi solicitada uma avaliação por parte dos especialistas.

Para a tabulação dos dados, o método aponta os seguintes critérios:

- a) A cada comparação em que uma variável é julgada de maior influência que a outra, atribui-se 1 ponto.
- b) Quando uma relação de dependência é apontada pelo especialista, a variável é pontuada atribuindo-se 1 ponto para a graduação de baixa dependência, 2 pontos para a de média dependência e 3 pontos para a de alta.

De acordo com estes critérios, o valor máximo de influência que uma variável pode obter neste estudo é 18, uma vez que cada variável é submetida a 18 comparações.

Quanto ao quesito dependência, como uma variável pode sofrer até 18 dependências e cada dependência pode atingir o valor máximo de 3 pontos, o valor máximo de dependência total que uma variável pode obter é 54.

Devido o procedimento de avaliação da dependência entre as variáveis ser de natureza trabalhosa e relativamente complexa, optou-se por dividir a quantidade de questões, sobre esse quesito, entre os especialistas entrevistados. Desta forma, ao invés de cada respondente avaliar a dependência entre 171 combinações, foi solicitado ao primeiro especialista respondente sua opinião sobre as 86 primeiras e ao segundo sobre as 85 últimas e assim sucessivamente. Esta medida visava não desgastar demasiadamente o especialista, obter dele maior concentração e conseqüentemente, maior qualidade de suas respostas.

A relação dos especialistas que participaram desta etapa de entrevistas é apresentada no quadro que segue:

**Quadro 4.13 – Especialistas entrevistados na terceira rodada.**

Especialidade		Tipo Stakeholder
E1	Gerente de Transportes	Operador Logístico Global
E2	Assessor Técnico Chefe	Associação / Sindicato Patronal
E3	Ex-Diretor da Fepasa e Transportador Rodoviário	Modal Ferroviário
E4	Professor em Logística e Pesquisador	Instituição de pesquisa
E5	Proprietária e Diretora Geral	Consultoria em logística

E6	Consultor em Tecnologia e Processos Logísticos	Tecnologia Embarcada
E7	Gerente de Operações	Gerenciadora de risco
E8	Ex-CEO de Operador Logístico Global	Investidor
E9	Diretora Geral	Transportadora grande porte
E10	Vice-presidente executivo	Embarcadores

**Fonte: informações da pesquisa.**

Depois de calculadas as médias das avaliações dos especialistas no tocante a influência e dependência, os resultados apontaram que o maior valor de influência foi 15,90 referente a variável (23f) e o menor foi 0,40 referente a variável (7a); Quanto ao quesito dependência o maior valor obtido foi 12,40 da variável (5a) e o menor 0 das variáveis (7a) e (23a).

A análise final desta etapa se dá por meio do gráfico “influência x dependência”. Para a elaboração do gráfico as médias foram normalizadas. A pontuação referente à influência das variáveis foi normalizada adotando-se o valor 100 para uma pontuação de valor 16, arredondamento do valor máximo 15,90. Já a pontuação referente à dependência foi normalizada adotando-se 100 para uma pontuação de 13, arredondamento do valor máximo 12,40.

O quadro que segue apresenta as médias originais e normalizadas dos quesitos estudados. A tabulação completa dos dados contendo os valores atribuídos pelos especialistas, suas médias e cálculo do desvio padrão constam no apêndice F.

**Quadro 4.14 – Médias originais e normalizadas.**

VAR	Influência	Dependência	Influência	Dependência
	Original	Original	Normalizada	Normalizada
24a	14,20	9,00	88,75	69,23
13c	8,40	3,00	52,50	23,08
1a	4,40	1,00	27,50	7,69
2b	10,00	6,80	62,50	52,31
2g	10,40	5,40	65,00	41,54
3e	10,50	7,60	65,63	58,46
5a	4,10	<b>12,40</b>	25,63	95,38
23f	<b>15,90</b>	1,80	99,38	13,85
23a	11,90	0,00	74,38	0,00
2a	2,80	3,40	17,50	26,15
2d	6,00	6,80	37,50	52,31
23b	14,90	0,80	93,13	6,15
9a	14,90	4,40	93,13	33,85
3c	11,20	3,00	70,00	23,08
9b	9,80	1,40	61,25	10,77
7a	0,40	0,00	2,50	0,00
13d	9,30	3,80	58,13	29,23
17a	3,10	0,80	19,38	6,15
23k	8,80	2,40	55,00	18,46

**Fonte: dados da pesquisa.**

O gráfico Influência X Dependência permite o enquadramento das variáveis em seus diversos setores. Cada setor tem características próprias e ajuda o analista a melhor entender o sistema estudado. No sentido de facilitar a leitura são novamente apresentadas as características de cada setor do gráfico.

**Setor 1** – localizam-se as variáveis que explicam e condicionam o restante do sistema. São denominadas “variáveis de influência” e caracterizam-se por possuir alta influência e baixa dependência.

**Setor 2** – localizam-se as chamadas “variáveis de transmissão”, que apresentam grande influência e dependência. Ações nestas variáveis são retransmitidas para outras

variáveis.

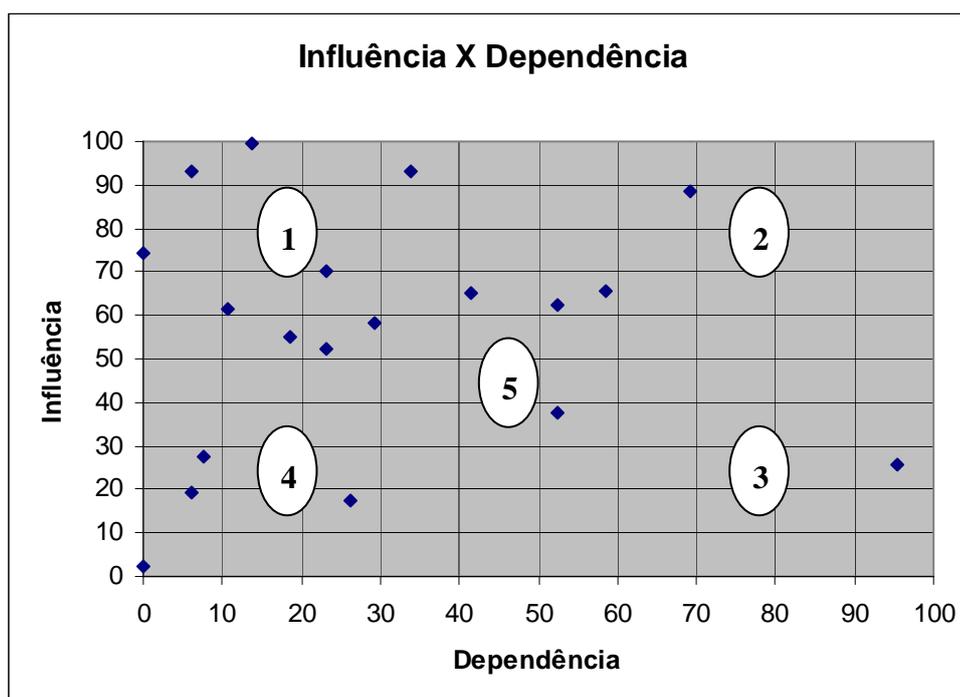
**Setor 3** – localizam-se as variáveis que sofrem influência das variáveis dos setores 1 e 2. São chamadas de “variáveis resultantes” e possuem baixa influência e alta dependência.

**Setor 4** – localizam-se as variáveis de baixa influência e dependência. Essas variáveis não são determinantes para o sistema e podem ser excluídas da análise.

**Setor 5** – localizam-se as variáveis denominadas “meio-termo”. São variáveis sobre as quais nada pode ser afirmado.

Com base nos valores das médias normalizadas foi elaborado o gráfico 4.5 exposto abaixo:

**Gráfico 4.5 – Influência X Dependência.**



**Fonte: Adaptação de Godet (1993, p.95) aos dados de pesquisa.**

O enquadramento das variáveis do gráfico Influência x Dependência é apresentado no quadro 4.15, conforme segue:

Quadro 4.15 – Variáveis por setor do gráfico.

Variáveis		Setor	Características	Forças de Influência	Class
Embarcadores	2g	1	reconhecem a importância estratégica do transporte	força a oferta de maior nível de serviço.	Incerteza
Governo	23f	1	investimento em melhoria e ampliação de rodovias	Força o crescimento do setor	Incerteza
Governo	23a	1	programas de desenvolvimento econômico para outras regiões fora do Sul e Sudeste	força melhores condições de frete de retorno	Incerteza
Governo	23b	1	burocracia; ausência de legislação e penalidades; baixa fiscalização de empresas e veículos	força a informalidade das empresas	Incerteza
Rodovias	9a	1	condições precárias das não concessionadas	força altos custos de manutenção, avarias de cargas e baixa velocidade	Incerteza
Transportadoras	3c	1	adquirem outras empresas ou realizam fusões	força maior concentração de mercado	Tendência
Rodovias	9b	1	alto valor de pedágio nas privatizadas	força alto custo de operação por eixo	Tendência
Economia	24a	2	crescimento da economia	Força o crescimento do setor	Incerteza
Embarcadores	2b	2	visualizam os serviços de transporte de cargas como commodities	Força a concorrência em preço	Incerteza
Transportadoras	3e	2	são muito pulverizados	Força a concorrência em preço	Incerteza
Op. Logísticos	5a	3	intermediam a negociação entre embarcadores e transportadores	Força redução de preços	Incerteza
Consumidores	1a	4	e-commerce; maior mix de produtos; maior fracionamento; mais informações	Força maior nível de serviço	Tendência
Embarcadores	2a	4	demandam informações	força investimentos em tecnologia da informação	Tendência
Aeroviário	7a	4	baixa capacidade dos aeroportos e alto custo operacional	força demanda pelo modal rodoviário	Incerteza
Tecnologia	17a	4	alto custo de equipamentos	força maior dificuldade de aquisição de tecnologia	Incerteza
Sindicatos	13c	5	pressiona por registro e sindicalização das empresas, cooperativas e autônomos	força melhor monitoramento das práticas de mercado	Incerteza
Embarcadores	2d	5	querem prestadores de serviços com visão estratégica	força a oferta de soluções integradoras da cadeia de suprimentos	Tendência

Sindicatos	13d	5	pressiona pela existência de responsável técnico pela empresa	força maior responsabilidade nas práticas empresariais	Tendência
Governo	23k	5	linhas de crédito facilitadas	Força a renovação da frota	Tendência

**Fonte: informações da pesquisa.**

Conforme o quadro 4.15 acima, pode-se notar que são 7 as variáveis mais importantes do sistema, posicionadas no setor 1 do gráfico (5 da categoria incerteza e 2 da categoria tendência). Pode-se denominá-las variáveis-chave, pois condicionam o restante do sistema. Também destacam-se as 3 variáveis situadas no setor 2 (categorizadas como incertas), pois influenciaram significativamente o sistema mediante a ocorrência das variáveis dispostas no setor 1.

#### 4.4 – Definição dos eixos de cenários.

Nesta etapa do trabalho serão definidos os eixos para a construção dos cenários. Serão definidos, a seguir, dois eixos com base na contraposição de duas variáveis fundamentais. Em uma ponta de um eixo se estabelecerá a ocorrência de uma variável-chave e na ponta oposta, deste mesmo eixo, a não ocorrência desta mesma variável. Como trata-se de dois eixos, as quatro combinações resultantes do cruzamento destes, determinarão o sentido de quatro cenários.

A pré-seleção das variáveis para composição dos eixos veio daquelas dispostas no setor 1 do gráfico “Influência x Dependência”, classificadas como incertezas, conforme o quadro que segue:

**Quadro 4.16 – Variáveis do setor 1 classificadas como incerteza.**

Variáveis		Características	Forças de Influência	Influência	Dependência
Governo	23f	investimento em melhoria e ampliação de rodovias	força o crescimento do setor	15,9	1,8
Governo	23b	burocracia; ausência de legislação e penalidades; baixa fiscalização de empresas e veículos	força a informalidade das empresas	14,9	0,8

Rodovias	9a	condições precárias das não concessionadas	força altos custos de manutenção, avarias de cargas e baixa velocidade	14,9	4,4
Governo	23a	programas de desenvolvimento econômico para outras regiões fora do Sul e Sudeste	força melhores condições de frete de retorno	11,9	0
Embarcadores	2g	reconhecem a importância estratégica do transporte	força a oferta de maior nível de serviço.	10,4	5,4

**Fonte: dados da pesquisa.**

Diante das variáveis pré-selecionadas apresentadas no quadro 4.16 foram escolhidas para definir os eixos, duas variáveis que atendessem ao seguinte critério: serem de alta influência e independência, bem como permitirem por meio de sua combinação, estabelecer quatro cenários contrastantes.

De acordo com o critério estabelecido, seguem as variáveis escolhidas para composição dos eixos:

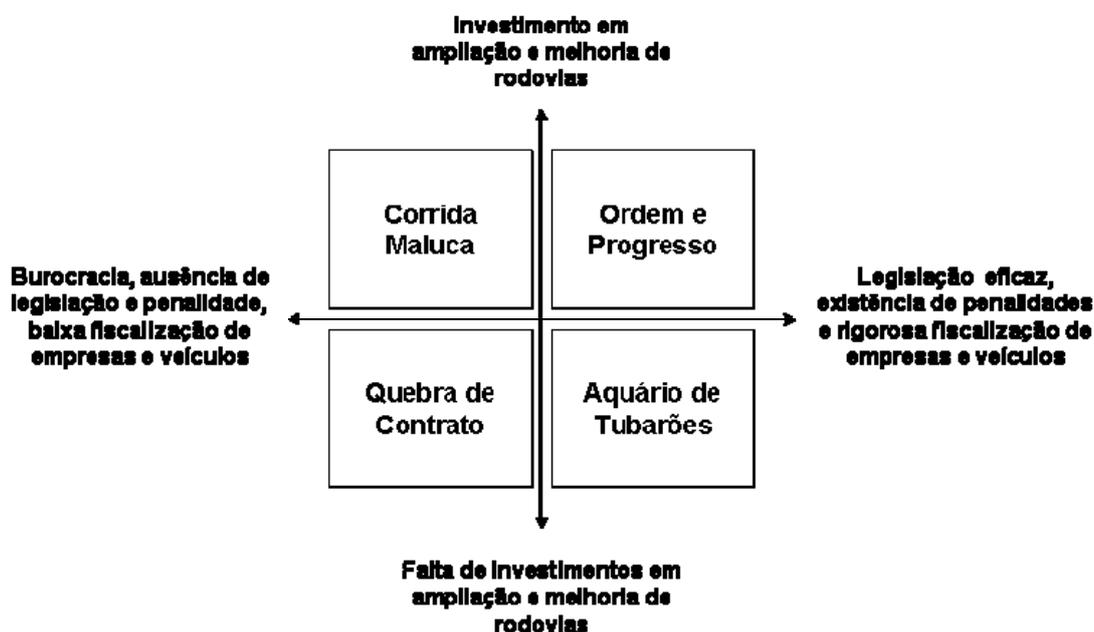
**Quadro 4.17 – Variáveis fundamentais dos eixos de cenários.**

Variáveis		Características	Forças de Influência	Influência	Dependência
Governo	23f	investimento em melhoria e ampliação de rodovias	força o crescimento do setor	15,9	1,8
Governo	23b	burocracia; ausência de legislação e penalidades; baixa fiscalização de empresas e veículos	força a informalidade das empresas	14,9	0,8

**Fonte: dados da pesquisa.**

A combinação da ocorrência e não ocorrência destas duas variáveis fundamentais, assim como seus desdobramentos, tanto indicam o sentido dos cenários quanto inspiram sua intitulação. A figura que segue permite visualizar claramente os eixos de cenários:

Figura 4.2 – Eixos dos cenários.



Fonte: adaptação do método aos dados de pesquisa.

#### 4.5 – Descrição dos cenários.

Serão descritos quatro cenários intitulados “Corrida Maluca”, “Ordem e Progresso”, “Quebra de Contrato” e “Aquário de Tubarões”. Uma vez definida a direção e o sentido dos cenários, suas composições partem do estado inicial de variáveis fundamentais (o mesmo para os quatro cenários) e deverão estabelecer ligação histórica com seus respectivos estados finais. O horizonte considerado é dez anos, a partir de 2008. Algumas variáveis irão permear todo o horizonte de tempo, variando ou não, a intensidade de sua influência e outras irão incidir em determinados anos.

Apesar dos cenários tratarem do futuro, sua descrição será feita no tempo verbal passado. Pois busca-se encorajar o leitor a pensar sobre cada cenário como se já tivessem acontecido.

Preliminarmente à descrição de cada cenário será apresentado ao leitor um quadro com a relação das variáveis fundamentais, que informará suas características, seus estados iniciais em 2008, o momento de sua primeira incidência no horizonte considerado, seus estados finais e a descrição de sua influência em 2018. Também será apresentada uma figura que ilustra a incidência e a extensão da influência de cada variável fundamental na linha do

tempo.

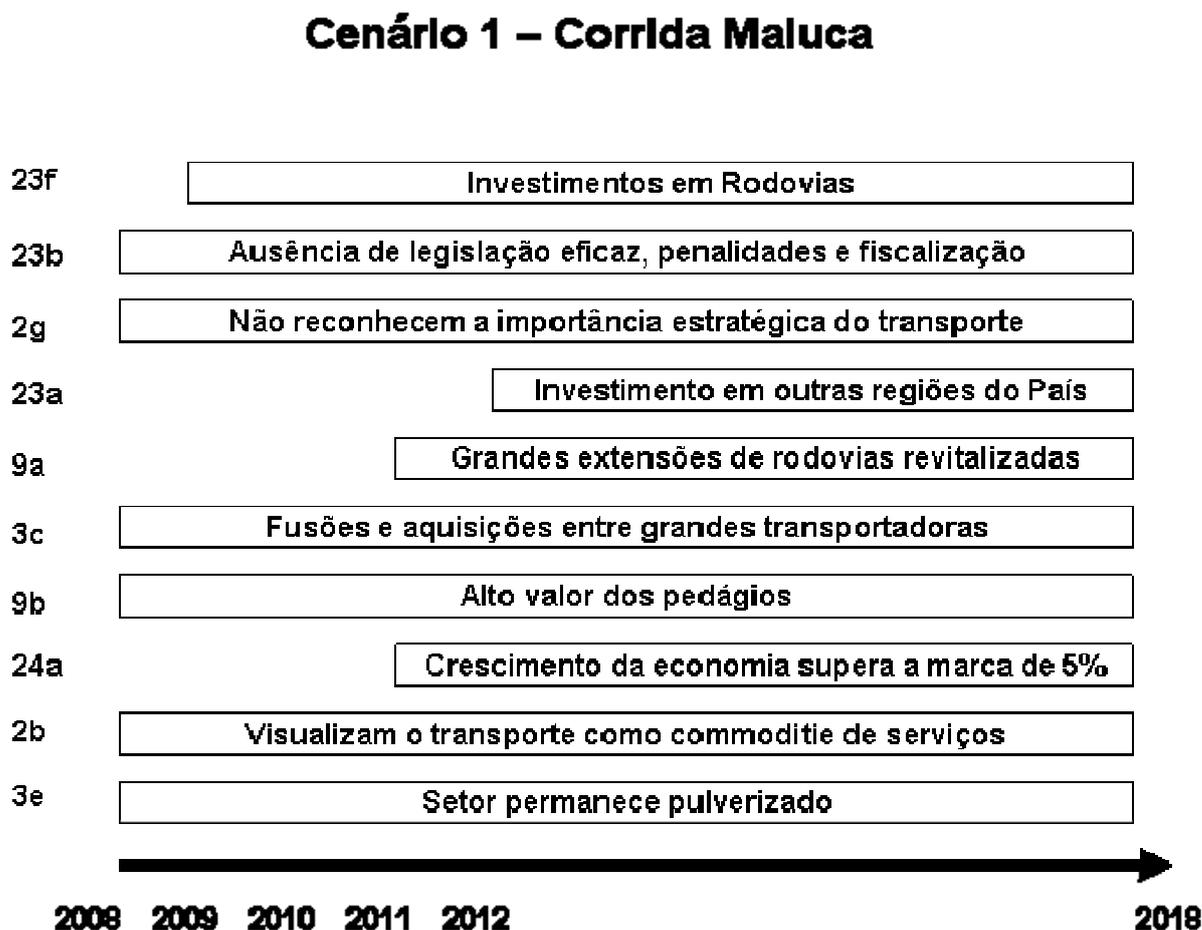
### **Estado Inicial.**

Em 2008 a economia brasileira passava por um momento muito favorável. A inflação fechou em 2007 abaixo de 4,5%, verificou-se uma rápida expansão do comércio internacional e das exportações, especialmente impulsionada devido à alta dos preços das commodities. Aumentaram as importações de bens de capital e a produção industrial em geral. O desemprego diminuiu, houve aumento significativo da renda real, que associada à queda das taxas de juros internas, estimularam o crescimento do comércio varejista e industrial. O setor de transportes rodoviários de cargas era muito pulverizado. O nível de rivalidade era extremamente alto e a média de preços dos fretes não permitiam margens adequadas. As grandes transportadoras buscavam, por meio de fusões e aquisições de outras transportadoras, conseguir melhores resultados operacionais por conta de economias de escala. Por nunca ter havido barreiras de entrada e mecanismos reguladores de mercado, mesmo com as fusões, o setor se manteve pulverizado e com alta rotatividade de empresas, especialmente das menores. A maioria dos embarcadores não reconhecia a importância estratégica do transporte de cargas. Nas contratações a ênfase era dada aos preços. Devido às baixas margens apuradas pelos transportadores, o fator nível de serviços, que poderia diferenciá-los era pouco ofertado. Desta forma, os serviços de transporte rodoviário de cargas eram tratados como commodities pelos embarcadores.

Quadro 4.18 – Comportamento das variáveis do Cenário 1.

Cenário 1 - Corrida Maluca								
Variáveis		Classific.		Características Fundamentais	2008	primeira incidência	2018	Influência em 2018
Governo	23f	1	Incerteza	investimento em melhoria e ampliação de rodovias	não	2009	sim	crescimento do setor
Governo	23b	1	Incerteza	burocracia; ausência de legislação e penalidades; baixa fiscalização de empresas e veículos	sim	-	sim	informalidade das empresas e ausência de barreiras de entrada
Embarcadores	2g	1	Incerteza	reconhecem a importância estratégica do transporte	não	-	não	baixo nível de serviço.
Governo	23a	1	Incerteza	programas de desenvolvimento econômico para outras regiões fora do Sul e Sudeste	não	2012	sim	melhores condições de frete de retorno
Rodovias	9a	1	Incerteza	condições precárias das não concessionadas	sim	2011	não	baixos custos de manutenção, poucas avarias e maior velocidade
Transportadoras	3c	1	Tendência	adquirem outras empresas ou realizam fusões	sim	-	sim	tentativa por maior concentração de mercado
Rodovias	9b	1	Tendência	alto valor de pedágio nas privatizadas	sim	-	sim	alto custo de operação por eixo
Economia	24a	2	Incerteza	crescimento da economia	não	2011	sim	rápido crescimento do setor (demanda)
Embarcadores	2b	2	Incerteza	visualizam o serviços de transporte de cargas como commodity	sim	-	sim	concorrência em preço
Transportadoras	3e	2	Incerteza	são muito pulverizados	sim	-	sim	intensifica a concorrência em preço

Figura 4.3 – Comportamento das variáveis no Cenário 1.



#### Descrição do Cenário 1 – Corrida Maluca.

O Governo reconhecia que a economia só poderia continuar crescendo se fossem investidos recursos em infra-estrutura. Caso contrário, haveria estagnação econômica e perderíamos as oportunidades daquele período favorável. Diante dessa perspectiva, em 2009 os esforços governamentais voltaram-se prioritariamente para a implantação dos planos dedicados ao tema infra-estrutura, especialmente o PAC. Particularmente naquele ano, os investimentos priorizaram a recuperação de rodovias em parceria com a iniciativa privada e por meio de privatizações.

Devido à urgência das obras, o Governo não dedicou tempo necessário para negociar com as empreiteiras os valores dos pedágios das rodovias recém privatizadas. Fato que acarretou em valores de tarifas de pedágio demasiadamente altos.

Em 2010, o comércio eletrônico atingiu níveis realmente expressivos, posto que, desde 2008 sinalizava uma tendência de crescimento. A percepção de risco dos

consumidores sobre compras pela Internet diminuiu sensivelmente e sua popularidade aumentou em decorrência de vários fatores tais como, os baixos preços dos computadores e do acesso à Internet, a capacidade e versatilidade da transmissão de dados e a segurança dos mecanismos de compra dos sites. Em consequência desta maior conveniência das formas de aquisição de produtos houve o crescimento da demanda por maior sortimento de produtos, maior periodicidade, fracionamento e rapidez das entregas, assim como, por informações precisas sobre a localização da mercadoria e do tempo de entrega. Essa nova condição impôs aos embarcadores uma gestão mais sofisticada de suas operações logísticas e criou oportunidades para empresas dedicadas a oferta de soluções neste sentido. Neste período, com exceção de alguns grandes transportadores, apenas as consultorias e os operadores logísticos tinham capacitação e tecnologia para efetivamente ofertar tais soluções. Fato que, promoveu os operadores logísticos diante dos embarcadores e os tornaram seus principais provedores de soluções inteligentes e serviços logísticos, como por exemplo o transporte de cargas.

Em 2011, já havia grandes extensões de rodovias revitalizadas e os investimentos voltaram-se para ampliação de novos trechos, também em parceria com a iniciativa privada. Parecia que o Governo não tinha aprendido com o erro anterior incorrendo novamente na inadequada negociação dos valores dos pedágios. Todavia, as condições das rodovias eram muito boas e favoreciam o fluxo de produtos pelo país. Condição essa que, associada à produção interna, promoveu um crescimento econômico de 6% em relação ao ano anterior, superado anualmente em incrementos de 0,5% ao ano.

Ainda em 2011, a maioria dos embarcadores terceirizavam a gestão de sua logística de suprimento e distribuição. Os operadores logísticos dominavam essa atividade, gerenciavam as ordens de embarque, sub-contratavam o transporte ou intermediavam a negociação entre embarcadores e transportadoras. Como essa atividade representava parcela significativa de sua receita, os operadores logísticos eram extremamente seletivos na contratação do transporte e exerciam seu poder de barganha junto aos transportadores, de posse do expressivo do volume de negócios sob sua gestão.

Em 2012, uma vez que havia infra-estrutura, especialmente no tocante a energia e logística, o Governo implementou programas de investimento em regiões do país ainda sub-desenvolvidas em termos de produção de bens. Como o Brasil possui grande extensão territorial e também devido à necessidade de maior eficiência em custos com transportes, o tema equilíbrio da matriz de transportes veio novamente à tona e o Governo decidiu dedicar investimentos em outros modais de transporte de cargas, com destaque para o ferroviário.

O equilíbrio entre produção e consumos das diversas regiões do país e um expressivo aumento do fluxo de materiais foi efetivamente notado em 2016. Neste ano, o modal rodoviário ainda era responsável por 45% do transporte de cargas.

### Estado Final.

No final de 2018, a economia crescia rapidamente. Havia grande circulação de materiais pelo país e o modal rodoviário representava 40% da matriz de transporte de cargas. Muitos transportadores autônomos e muitas empresas transportadoras dos mais diversos portes competiam entre si e com empresas do modal ferroviário pelo mercado de transporte de cargas no país. As margens melhoraram um pouco nestes dez anos, em decorrência de melhores condições de retorno dos fretes e do rápido crescimento de setor. Entretanto, ainda o nível de rivalidade era alto e o fator ganhador da concorrência era o preço. Como quem participava de uma “corrida maluca”, os transportadores trabalhavam arduamente para apurar lucros inexpressivos, uma vez que a maior parte da margem de lucro gerada pelo serviço de transporte de cargas era represada pelos operadores logísticos.

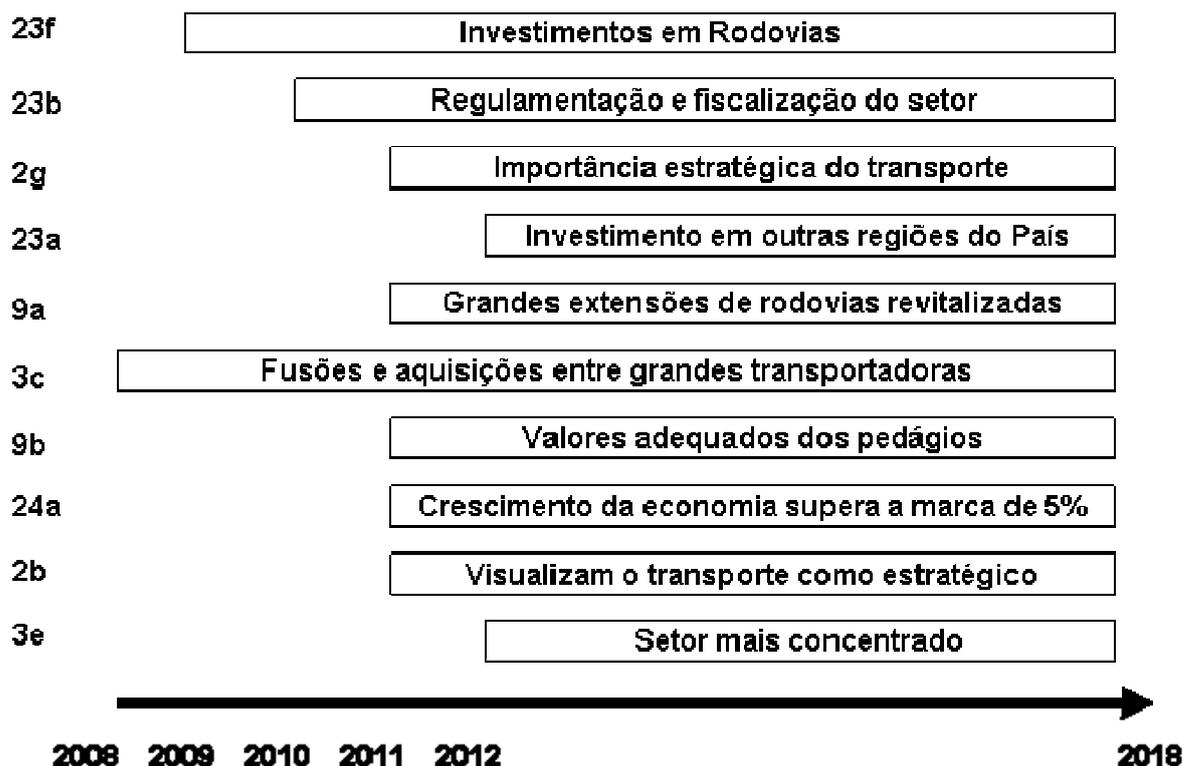
**Quadro 4.19 – Comportamento das variáveis do Cenário 2.**

Cenário 2 – Ordem e Progresso								
Variáveis			Classific.	Características Fundamentais	2008	primeira incidência	2018	Influência em 2018
Governo	23f	1	Incerteza	investimento em melhoria e ampliação de rodovias	não	2009	sim	crescimento do setor
Governo	23b	1	Incerteza	burocracia; ausência de legislação e penalidades; baixa fiscalização de empresas e veículos	sim	2010	não	formalidade e seletividade das empresas
Embarcadores	2g	1	Incerteza	reconhecem a importância estratégica do transporte	não	2011	sim	oferta de maior nível de serviço.
Governo	23a	1	Incerteza	programas de desenvolvimento econômico para outras regiões fora do Sul e Sudeste	não	2012	sim	melhores condições de frete de retorno
Rodovias	9a	1	Incerteza	condições precárias das não concessionadas	sim	2011	não	baixos custos de manutenção, poucas avarias e maior velocidade

Transportadoras	3c	1	Tendência	adquirem outras empresas ou realizam fusões	sim	-	sim	maior concentração de mercado
Rodovias	9b	1	Tendência	alto valor de pedágio nas privatizadas	sim	2011	não	redução de custo de operação por eixo
Economia	24a	2	Incerteza	crescimento da economia	não	2011	sim	intensifica o crescimento do setor
Embarcadores	2b	2	Incerteza	visualizam o serviços de transporte de cargas como commodity	sim	2011	não	a prioridade é o nível de serviço
Transportadoras	3e	2	Incerteza	são muito pulverizados	sim	2012	não	menor concorrência em preço

Figura 4.4 – Comportamento das variáveis no Cenário 2.

### Cenário 2 – Ordem e Progresso



#### Descrição do Cenário 2 – Ordem e Progresso.

O Governo reconhecia que a economia só poderia continuar crescendo se fossem investidos recursos em infra-estrutura. Caso contrário, haveria estagnação econômica e perderíamos as oportunidades daquele período favorável. Diante dessa perspectiva, em 2009

os esforços governamentais voltaram-se prioritariamente para a implantação dos planos dedicados ao tema infra-estrutura, especialmente o PAC. Particularmente naquele ano, os investimentos priorizaram a recuperação de rodovias em parceria com a iniciativa privada e por meio de privatizações.

Com relação aos preços dos pedágios das futuras vias recuperadas, que seriam mantidas pela iniciativa privada, o Governo decidiu não incorrer em erros anteriores. Antes das obras iniciarem, o Governo dedicou-se a negociar com as empreiteiras os valores dos pedágios destas futuras rodovias. Fato que, em anos posteriores, acarretou em preços adequados em termos de custo e benefício para os transportadores rodoviários e em eficiência logística para o país.

Ainda em 2009, as associações e sindicatos pressionaram o Governo no sentido de sancionar mecanismos disciplinadores para o setor de transportes rodoviários de cargas, tais como: obrigatoriedade de um responsável técnico que representasse a empresa nos órgãos públicos e que se responsabilizasse pelo cumprimento das normas que regem o setor; obrigatoriedade para o exercício da atividade profissional como TAC (Transportador Autônomo de Cargas), de um curso de formação definido pela ANTT; que, no caso das cooperativas, a propriedade ou arrendamento de veículos fosse em nome dos cooperados; de aplicação de multa ao exercício da atividade sem registro no RNTC ou caso o registro estivesse suspenso, com prazo de validade vencido ou não disponível no ato da fiscalização, se fosse falso ou adulterado e se o veículo não fosse cadastrado ou não fosse de aluguel; suspensão do registro para quem apresentasse declarações falsas para fins de renovação, que deixasse de indicar novo responsável técnico em caso de substituição em 30 dias, para o TAC e o responsável técnico de empresa que tenham sofrido penalidade por três vezes no mesmo ano por excesso de peso; ao responsável técnico da empresa que tivesse seus veículos próprios ou sub-contratados, autuados por três vezes, no mesmo ano civil, por inobservância das normas de transporte especializado; de cassação do registro para quem transportasse com RNTC suspenso, ao TAC ou responsável técnico da empresa que reincidisse nas infrações que o sujeitasse a nova suspensão, falsidade documental, adulteração ou falsificação do certificado do registro e para o transportador que deixasse de ter capacidade financeira.

No ano de 2010, em atendimento àquelas reivindicações feitas em 2009, e por entender que se tratavam de medidas fundamentais para a eficiência e eficácia logística do país, o Governo implementou tais mecanismos e intensificou a fiscalização. Uma severa fiscalização veio seguida de uma maior capacidade e melhor aparelhamento das polícias

rodoviárias.

Naquele ano, o comércio eletrônico atingiu níveis realmente expressivos, posto que desde 2008 sinalizava uma tendência de crescimento. A percepção de risco dos consumidores sobre compras pela Internet diminuiu sensivelmente e sua popularidade aumentou em decorrência de vários fatores, tais como: os baixos preços dos computadores e do acesso à Internet, a capacidade e versatilidade da transmissão de dados e a segurança dos mecanismos de compra dos sites. Em consequência desta maior conveniência das formas de aquisição de produtos houve o crescimento da demanda por maior sortimento de produtos, maior periodicidade, fracionamento e rapidez das entregas, assim como, por informações precisas sobre a localização da mercadoria e do tempo de entrega. Essa nova condição impôs aos embarcadores uma gestão mais sofisticada de suas operações logísticas e criou oportunidades para empresas dedicadas a oferta de soluções neste sentido. Neste período, os grandes transportadores, as consultorias e os operadores logísticos tinham capacitação e tecnologia para efetivamente ofertar tais soluções. Fato que, estimulou parcerias estratégicas entre os três. As consultorias proviam soluções dedicadas ao mapeamento e aprimoramento dos processos logísticos, os operadores gerenciavam o fluxo de informações e materiais pela cadeia de suprimentos e os transportadores executavam a movimentação de mercadorias, por meio de planejamento integrado aos operadores e embarcadores, assim como, pelo emprego de tecnologia.

Em 2011, já havia grandes extensões de rodovias revitalizadas e os investimentos voltaram-se para ampliação de novos trechos, também em parceria com a iniciativa privada. Parecia que o Governo tinha aprendido com erros e acertos do passado, no tocante às negociações dos valores dos pedágios. Aproveitou-se do volume de investimentos envolvidos na ampliação da nova malha rodoviária e exerceu seu poder de barganha para renegociar os valores dos pedágios das futuras rodovias e das antigas, que ainda mantinham preços inadequados. Já naquele ano, as condições das rodovias eram muito boas e favoreciam o fluxo de produtos pelo país. Condição essa que, associada à produção interna, promoveu um crescimento econômico de 6% em relação ao ano anterior, superado anualmente em incrementos de 0,5% ao ano.

Ainda em 2011, a maioria dos embarcadores terceirizavam a gestão de sua logística de suprimento e distribuição. Visualizavam o serviço de transporte como um componente estratégico, pois gerava valor para seus clientes, especialmente no tocante à pontualidade, conformidade e informações das entregas. Diante do entendimento desta diferenciação, os embarcadores passaram a ser menos seletivos em termos de preços e passaram a valorizar o

nível de serviço.

Em 2012, uma vez que havia infra-estrutura, especialmente no tocante a energia e logística, o Governo implementou programas de investimento em regiões do país ainda sub-desenvolvidas em termos de produção de bens. Como o Brasil possui grande extensão territorial e também devido à necessidade de maior eficiência em custos com transportes, o tema equilíbrio da matriz de transportes veio novamente à tona e o Governo decidiu dedicar investimentos em outros modais de transporte de cargas, com destaque para o ferroviário.

Por conta do movimento de fusões e aquisições iniciado em 2008, bem como, por meio das barreiras de entrada e da seletividade impostas pelos mecanismos disciplinadores efetivamente implantados em 2010, em 2012, o setor de transportes rodoviários de cargas atingiu uma concentração de empresas, que associada ao crescimento deste setor, permitiu a redução do nível de rivalidade entre estes transportadores, a ponto de possibilitar a prática de preços médios capazes de permitirem melhores margens.

O equilíbrio entre produção e consumo das diversas regiões do país e um expressivo aumento do fluxo de materiais foi efetivamente notado em 2016. Neste ano, o modal rodoviário ainda era responsável por 45% do transporte de cargas.

### **Estado Final.**

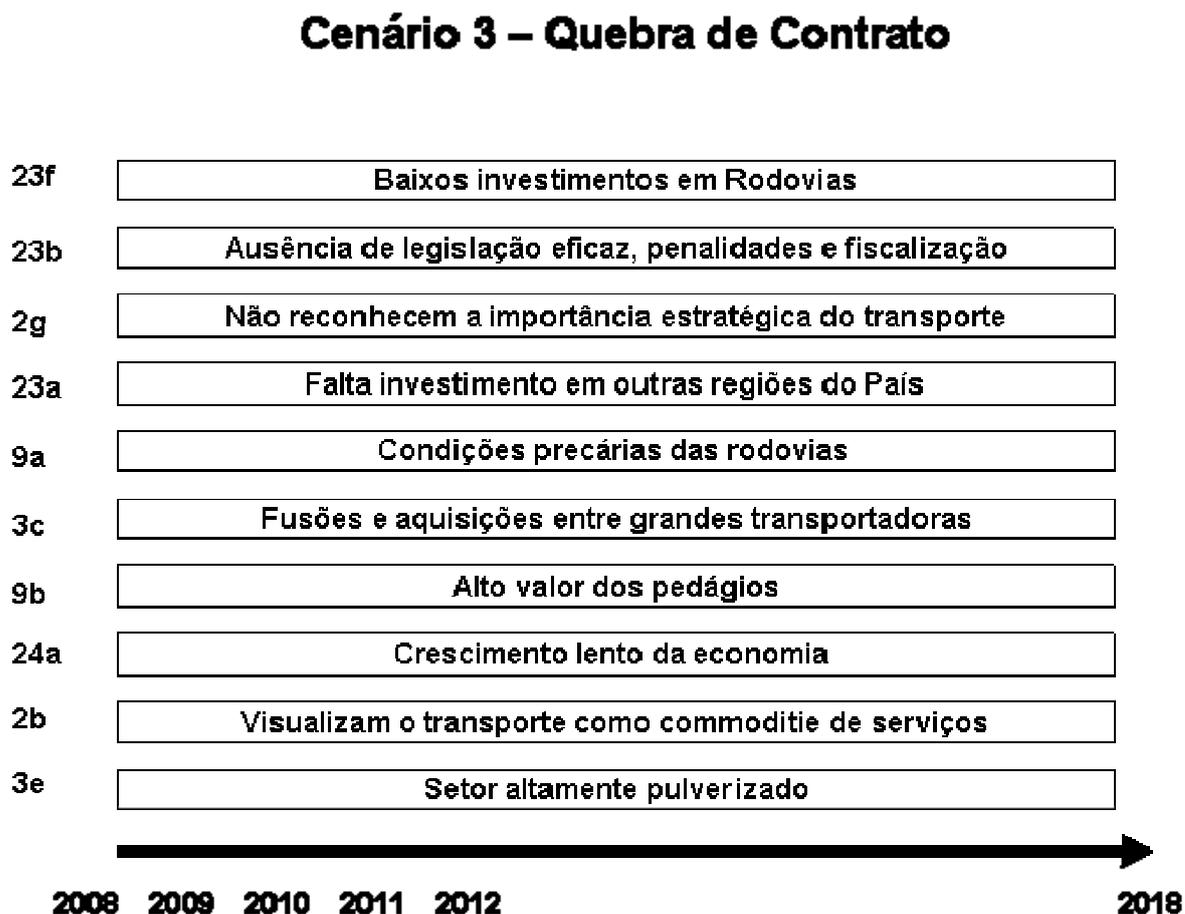
No final de 2018, a economia crescia rapidamente. Havia grande circulação de materiais pelo país e o modal rodoviário representava 40% da matriz de transporte de cargas. Transportadores autônomos e as empresas transportadoras haviam atingido alto grau de especialização e a competição era em termos de nível de serviço. O emprego de tecnologia era intenso. As margens de lucro dos transportadores eram expressivas, devido a quatro aspectos fundamentais: redução do nível de rivalidade, valorização do serviço pelos clientes, crescimento do setor e otimização dos custos. Este último aspecto foi promovido por condições notórias da época, tais como: melhores condições de retorno dos fretes, melhor fluidez e produtividade dos ativos, redução de custos com gestão de risco e apólices, redução do custo com pedágios. Com o mercado aquecido e a rentabilidade em alta, havia abundância de linhas de crédito para aquisição de tecnologia e renovação de frota. Devido à demanda por tecnologia e equipamentos pelos transportadores, sua produção atingiu uma escala que permitiu a redução de seus custos fixos unitários. Fato que, diante de um mercado comprador mais concentrado forçou a redução de seus preços. As empresas do modal ferroviário buscavam aliar-se às redes de negócios em torno dos transportadores rodoviários

visando atender a demanda por logística integrada.

**Quadro 4.20 – Comportamento das variáveis do Cenário 3.**

<b>Cenário 3 - Quebra de Contrato</b>								
Variáveis		Classific.		Características Fundamentais	2008	primeira incidência	2018	Influência em 2018
Governo	23f	1	Incerteza	investimento em melhoria e ampliação de rodovias	não	-	não	prejudica o crescimento do setor e da economia
Governo	23b	1	Incerteza	burocracia; ausência de legislação e penalidades; baixa fiscalização de empresas e veículos	sim	-	sim	informalidade das empresas e ausência de barreiras de entrada
Embarcadores	2g	1	Incerteza	reconhecem a importância estratégica do transporte	não	-	não	reduz a oferta de nível de serviço.
Governo	23a	1	Incerteza	programas de desenvolvimento econômico para outras regiões fora do Sul e Sudeste	não	-	não	condições ruins de frete de retorno e altos valores dos fretes
Rodovias	9a	1	Incerteza	condições precárias das não concessionadas	sim	-	sim	altos custos de manutenção, avarias de cargas e baixa velocidade
Transportadoras	3c	1	Tendência	adquirem outras empresas ou realizam fusões	sim	-	sim	tentativa por maior concentração de mercado
Rodovias	9b	1	Tendência	alto valor de pedágio nas privatizadas	sim	-	sim	alto custo de operação por eixo
Economia	24a	2	Incerteza	crescimento da economia	não	-	não	crescimento lento do setor
Embarcadores	2b	2	Incerteza	visualizam os serviços de transporte de cargas como commodities	sim	-	sim	grande concorrência em preço
Transportadoras	3e	2	Incerteza	são muito pulverizados	sim	-	sim	intensifica a concorrência em preço

Figura 4.5 – Comportamento das variáveis no Cenário 3.



#### Descrição do Cenário 3 – Quebra de Contrato.

Em 2009, apesar de uma parcela significativa do Governo reconhecer que a economia só poderia continuar crescendo se fossem investidos recursos em infra-estrutura, devido a conflitos de natureza política, hesitava-se em relação às concessões rodoviárias e parcerias público privadas. Em prejuízo do cumprimento das obras previstas no PAC, o Governo enfrentava dificuldades com a liberação de licitações pelo TCU (Tribunal de Contas da União), com a ausência de projetos executivos, com licenças ambientais e desapropriações e no tocante ao despreparo das empreiteiras e seus fornecedores diante do grande aumento do volume de obras. Em decorrência desses entraves, naquele ano, o enfoque governamental foi efetivamente dado aos recursos energéticos e o tema “recuperação e ampliação de rodovias” foi praticamente abandonado.

Em 2010, o comércio eletrônico atingiu níveis realmente expressivos, posto que, desde 2008 sinalizava uma tendência de crescimento. A percepção de risco dos

consumidores sobre compras pela Internet diminuiu sensivelmente e sua popularidade aumentou em decorrência de vários fatores tais como, os baixos preços dos computadores e do acesso à Internet, a capacidade e versatilidade da transmissão de dados e a segurança dos mecanismos de compra dos sites. Em consequência desta maior conveniência das formas de aquisição de produtos, houve o crescimento da demanda por maior sortimento de produtos, maior periodicidade, fracionamento e rapidez das entregas, assim como, por informações precisas sobre a localização da mercadoria e do tempo de entrega. Essa nova condição impôs aos embarcadores uma gestão mais sofisticada de suas operações logísticas e criou oportunidades para empresas dedicadas a oferta de soluções neste sentido. Neste período, com exceção de alguns grandes transportadores, apenas os operadores logísticos tinham capacitação e tecnologia para efetivamente ofertar tais soluções. Fato que, promoveu os operadores logísticos diante dos embarcadores e os tornaram seus principais provedores de soluções inteligentes e serviços logísticos, como por exemplo o transporte de cargas.

Em 2011, a malha rodoviária, em condições regulares, estava concentrada nas regiões sul e sudeste do país. Todavia, a um custo operacional por eixo elevado, devido aos altos preços dos pedágios. Esta condição prejudicava severamente a eficácia e eficiência do fluxo de mercadorias pelo país. Apurava-se, naquele ano, um crescimento econômico inferior a 5%. Sendo que a maior contribuição deste crescimento vinha da exportação de commodities, com destaque para o etanol, e de mercadorias produzidas nas regiões sul e sudeste.

Em 2012, a maioria dos embarcadores terceirizavam a gestão de sua logística de suprimento e distribuição. Os operadores logísticos dominavam essa atividade. Gerenciavam as ordens de embarque, sub-contratavam o transporte ou intermediavam a negociação entre embarcadores e transportadoras. Os embarcadores terceirizavam a atividade de contratação de transporte pois a viam como um problema, cuja solução não agregava valor ao negócio. Como essa atividade representava parcela significativa da receita dos operadores logísticos, eles exerciam seu poder de barganha junto aos transportadores, de posse do expressivo volume de negócios sob sua gestão. Posto que, o serviço prestado pelos transportadores era tratado de forma não diferenciada e sua contratação era negociada pontualmente, não era prática estabelecer contratos e parcerias de suprimento deste serviço em longo prazo. Essa condição, aliada às baixas margens dos transportadores, favorecia o abandono de algumas ordens de carga, por parte dos transportadores quando surgiam melhores ofertas de outros embarcadores menores ou que precisavam emergencialmente atender às oscilações de sua demanda. Devido à intensa quebra de contratos, os operadores logísticos enfrentavam grande dificuldade para manter o nível de serviço. Diante disso, em 2012, os grandes operadores

passaram a formar frota própria e integrar verticalmente o serviço de transporte.

Ainda em 2012, uma vez que a infra-estrutura logística era deficitária, o Governo não pode implementar programas de investimento em regiões do país ainda sub-desenvolvidas em termos de produção de bens. Pois não fazia sentido estimular a produção destas regiões sem condição adequada de escoamento das mercadorias. Fato que manteve o desequilíbrio entre produção e consumo no país e prejudicou o retorno dos fretes. Naquele ano, além da dificuldade em otimizar seus ativos, os transportadores enfrentavam outros problemas. A condição precária das rodovias não concessionadas implicava em maior custo com manutenção dos veículos e avarias nas cargas. Em linhas gerais, a falta de segurança nas rodovias permitia o aumento dos roubos de cargas e conseqüentemente dos custos com gestão de risco e apólices de seguro. Ainda que as associações e sindicatos tivessem pressionado o Governo, durante esses últimos quatro anos, no sentido de implantar mecanismos disciplinadores do setor, nada de efetivo havia sido feito. A rotatividade de empresas transportadoras era alta, especialmente das menores. O setor era pulverizado por empresas amadoras, que calculavam inadequadamente seus custos, praticavam preços insustentáveis e quando se viam sem condição de manter seus ativos abandonavam as programações de entrega anteriormente firmadas. Na maioria das vezes, as grandes transportadoras adquiriam outras que desejassem sair do mercado, no intuito de melhorar sua escala de negócios. Todavia, essa prática diminuía as barreiras de saída, pois os ativos das empresas que abandonavam o setor eram facilmente vendidos. Isso, por sua vez, estimulava a rotatividade e amadorismo e conseqüentemente práticas de preço insustentáveis.

Em 2016, as restrições logísticas do país promoveram uma severa estagnação econômica com impacto negativo no PIB (Produto Interno Bruto). Neste ano, o modal rodoviário era responsável por 65% do transporte de cargas. Contudo, o setor de transporte rodoviário de cargas, sensível à atividade econômica, deparou-se com a diminuição do volume de contratações.

### **Estado Final.**

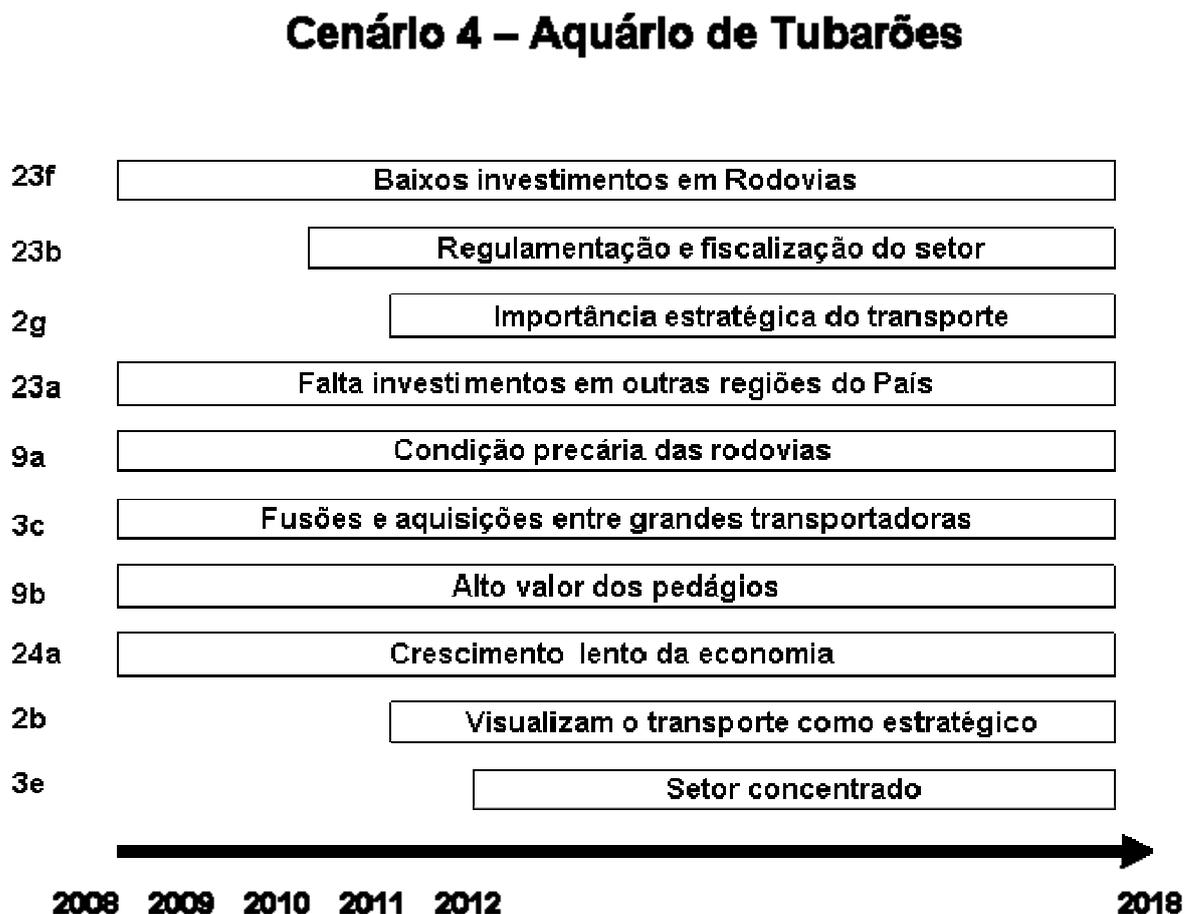
No final de 2018, a economia crescia lentamente. O modal rodoviário representava 65% da matriz de transporte de cargas. Muitos transportadores autônomos e muitas empresas transportadoras dos mais diversos portes competiam entre si e com os operadores logísticos pelo mercado de transporte de cargas no país. As margens eram péssimas, pois o nível de rivalidade era alto, o fator ganhador da concorrência era o preço e os custos eram

extremamente elevados. O comportamento predatório deste mercado gerava rotatividade das empresas e quebras de contrato freqüentes. Em linhas gerais o nível de serviço chegou a ser impraticável. Fato que lentamente estimulou fusões entre grandes transportadores e operadores logísticos, no sentido de garantir o mínimo de nível de serviço e na tentativa de autodisciplinar o setor.

**Quadro 4.21 – Comportamento das variáveis do Cenário 4.**

Cenário 4 - Aquário de Tubarões								
Variáveis		Classific.		Características Fundamentais	2008	primeira incidência	2018	Influência em 2018
Governo	23f	1	Incerteza	investimento em melhoria e ampliação de rodovias	não	-	não	prejudica o crescimento do setor e da economia
Governo	23b	1	Incerteza	burocracia; ausência de legislação e penalidades; baixa fiscalização de empresas e veículos	sim	2010	não	formalidade e seletividade das empresas
Embarcadores	2g	1	Incerteza	reconhecem a importância estratégica do transporte	não	2011	sim	oferta de maior nível de serviço.
Governo	23a	1	Incerteza	programas de desenvolvimento econômico para outras regiões fora do Sul e Sudeste	não	-	não	condições ruins de frete de retorno e altos valores dos fretes
Rodovias	9a	1	Incerteza	condições precárias das não concessionadas	sim	-	sim	altos custos de manutenção, avarias de cargas e baixa velocidade
Transportadoras	3c	1	Tendência	adquirem outras empresas ou realizam fusões	sim	-	sim	maior concentração de mercado
Rodovias	9b	1	Tendência	alto valor de pedágio nas privatizadas	sim	-	sim	alto custo de operação por eixo
Economia	24a	2	Incerteza	crescimento da economia	não	-	não	crescimento lento do setor
Embarcadores	2b	2	Incerteza	visualizam os serviços de transporte de cargas como commodities	sim	2011	não	menor concorrência em preço
Transportadoras	3e	2	Incerteza	são muito pulverizados	sim	2012	não	maior disciplina nas práticas de preço

Figura 4.6 – Comportamento das variáveis no Cenário 4.



#### Descrição do Cenário 4 – Aquário de Tubarões.

Em 2009, apesar de uma parcela significativa do Governo reconhecer que a economia só poderia continuar crescendo se fossem investidos recursos em infra-estrutura, devido a conflitos de natureza política, hesitava-se em relação às concessões rodoviárias e parcerias público privadas. Em prejuízo do cumprimento das obras previstas no PAC, o Governo enfrentava dificuldades com a liberação de licitações pelo TCU (Tribunal de Contas da União), com a ausência de projetos executivos, com licenças ambientais e desapropriações e no tocante ao despreparo das empreiteiras e seus fornecedores diante do grande aumento do volume de obras. Em decorrência desses entraves, naquele ano, o enfoque governamental foi efetivamente dado aos recursos energéticos e o tema “recuperação e ampliação de rodovias” foi praticamente abandonado.

Ainda em 2009, as associações e sindicatos pressionavam o Governo no sentido de sancionar mecanismos disciplinadores para o setor de transportes rodoviários de cargas, tais

como: obrigatoriedade de um responsável técnico que representasse a empresa nos órgãos públicos e que se responsabilizasse pelo cumprimento das normas que regem o setor; obrigatoriedade para o exercício da atividade profissional como TAC (Transportador Autônomo de Cargas), de um curso de formação definido pela ANTT; que, no caso das cooperativas, a propriedade ou arrendamento de veículos fosse em nome dos cooperados; de aplicação de multa ao exercício da atividade sem registro no RNTC ou caso o registro estivesse suspenso, com prazo de validade vencido ou não disponível no ato da fiscalização, se fosse falso ou adulterado e se o veículo não fosse cadastrado ou não fosse de aluguel; suspensão do registro para quem apresentasse declarações falsas para fins de renovação, que deixasse de indicar novo responsável técnico em caso de substituição em 30 dias, para o TAC e o responsável técnico de empresa que tenham sofrido penalidade por três vezes no mesmo ano por excesso de peso; ao responsável técnico da empresa que tivesse seus veículos próprios ou sub-contratados, autuados por três vezes, no mesmo ano civil, por inobservância das normas de transporte especializado; de cassação do registro para quem transportasse com RNTC suspenso, ao TAC ou responsável técnico da empresa que reincidisse nas infrações que o sujeitasse a nova suspensão, falsidade documental, adulteração ou falsificação do certificado do registro e para o transportador que deixasse de ter capacidade financeira.

No ano de 2010, em atendimento àquelas reivindicações feitas em 2009, o Governo implementou tais mecanismos. O que ainda não funcionava adequadamente era a fiscalização, devido à falta de capacidade e aparelhamento das polícias rodoviárias.

Ainda em 2010, o comércio eletrônico atingiu níveis realmente expressivos, posto que, desde 2008 sinalizava uma tendência de crescimento. A percepção de risco dos consumidores sobre compras pela Internet diminuiu sensivelmente e sua popularidade aumentou em decorrência de vários fatores tais como, os baixos preços dos computadores e do acesso à Internet, a capacidade e versatilidade da transmissão de dados e a segurança dos mecanismos de compra dos sites. Em consequência desta maior conveniência das formas de aquisição de produtos houve o crescimento da demanda por maior sortimento de produtos, maior periodicidade, fracionamento e rapidez das entregas, assim como, por informações precisas sobre a localização da mercadoria e do tempo de entrega. Essa nova condição impôs aos embarcadores uma gestão mais sofisticada de suas operações logísticas e criou oportunidades para empresas dedicadas a oferta de soluções neste sentido. Neste período, os grandes transportadores, as consultorias e os operadores logísticos tinham capacitação e tecnologia para efetivamente ofertar tais soluções. Fato que, estimulou parcerias estratégicas

entre os três. As consultorias proviam soluções dedicadas ao mapeamento e aprimoramento dos processos logísticos, os operadores gerenciavam o fluxo de informações e materiais pela cadeia de suprimentos e os transportadores executavam a movimentação de mercadorias, por meio de planejamento integrado aos operadores e embarcadores, assim como, pelo emprego de tecnologia, ainda que a duras penas, em decorrência do alto custo de aquisição desta tecnologia.

Em 2011, a malha rodoviária, em condições regulares, estava concentrada nas regiões sul e sudeste do país. Todavia, a um custo operacional por eixo elevado, devido aos altos preços dos pedágios. Esta condição prejudicava severamente a eficácia e eficiência do fluxo de mercadorias pelo país. Apurava-se, naquele ano, um crescimento econômico inferior a 5%. Sendo que a maior contribuição deste crescimento vinha da exportação das commodities, com destaque para o etanol, e de mercadorias produzidas nas regiões sul e sudeste. Os embarcadores reconheciam a importância estratégica do transporte e estabeleciam contratos e parcerias comerciais em longo prazo. O que facilitava a captação de recursos de investidores pelas grandes transportadoras para renovação de frota e aquisição de tecnologia.

Em 2012, a maioria dos embarcadores terceirizavam a gestão de sua logística de suprimento e distribuição. O setor de transporte rodoviário de cargas era dominado por poucas empresas de grande porte que tinham acesso a linhas de crédito e estavam qualificadas junto aos embarcadores e gerenciadoras de risco. Estas grandes transportadoras complementavam sua capacidade de atendimento por meio da contratação de carreteiros autônomos. Para a contratação de autônomos, as transportadoras impunham rigoroso nível de exigência, no tocante à qualificação e reputação. Isso contribuiu para a seletividade destes prestadores de serviço no mercado.

Ainda em 2012, uma vez que a infra-estrutura logística era deficitária, o Governo não pode implementar programas de investimento em regiões do país sub-desenvolvidas em termos de produção de bens. Pois não fazia sentido estimular a produção destas regiões sem condição adequada de escoamento das mercadorias. Fato que manteve o desequilíbrio entre produção e consumo no país e prejudicou o retorno dos fretes. Naquele ano, além da dificuldade em otimizar seus ativos, os transportadores enfrentavam outros problemas. A condição precária das rodovias não concessionadas implicava em maior custo com manutenção dos veículos e avarias nas cargas. Em linhas gerais, a falta de segurança nas rodovias permitia o aumento dos roubos de cargas e conseqüentemente dos custos com gestão de risco e apólices de seguro.

Em 2016, as restrições logísticas do país promoveram uma severa estagnação econômica com impacto negativo no PIB (Produto Interno Bruto). Neste ano, o modal rodoviário era responsável por 65% do transporte de cargas. Contudo, o setor de transporte rodoviário de cargas, sensível à atividade econômica, deparou-se com a diminuição do volume de contratações.

### **Estado Final.**

No final de 2018, a economia crescia lentamente. O modal rodoviário representava 65% da matriz de transporte de cargas. Grandes transportadoras competiam entre si pelo mercado de transporte de cargas no país. As margens eram pequenas, devido aos custos operacionais extremamente elevados e a redução do volume de negócios, que prejudicava a produtividade dos ativos fixos. O ambiente de negócio para os transportadores era tenso. Não era permitido erro de cálculo nos custos e concessões extravagantes nas práticas de preço. Havia um frágil equilíbrio entre os competidores. Todavia, a restrição de crescimento da demanda potencialmente favorecia a disputa por *market share*. Percebia-se que o primeiro sinal de fragilidade operacional ou financeira de um competidor provocaria uma reação predatória dos demais sobre ele. Era com um pequeno “aquário de tubarões”.

### **4.6 – Análise dos Cenários.**

O objetivo desta última etapa é analisar o resultado da aplicação do método proposto por Boaventura (2003) na Indústria de Transportes Rodoviários de Cargas no Brasil. Inicialmente será verificado se o horizonte de tempo, arbitrariamente estipulado pelo pesquisador, foi adequado no sentido de permitir a consideração de alterações significativas na indústria e ainda estabelecer a incerteza de suas ocorrências. Segundo Schoemaker (1998) trata-se de uma premissa para avaliar a eficácia das etapas do método diante da referida indústria e de seu produto final, neste caso, os quatro cenários. Logo após será avaliada a consistência interna do processo de elaboração dos cenários, conforme sugere Schoemaker (1998). De acordo com o autor esta consistência pode ser constatada quando houver compatibilidade das tendências e incertezas do setor com o horizonte de tempo, assim como, das características dos *stakeholders* com as forças de influência no setor. Em seguida serão avaliados os títulos e as descrições dos enredos dos quatro cenários. Por fim, busca-se analisar a eficácia do produto final, os cenários, diante da evidência de aspectos que possam

qualificá-los. Para apoiar esta análise serão convidados a participar de uma última rodada de entrevistas, os especialistas que participaram de todas as etapas anteriores e que sejam representantes de *stakeholders* primários ou da própria indústria.

A relação dos especialistas respondentes é apresentada no quadro abaixo.

**Quadro 4.22 – Especialistas entrevistados na quarta rodada.**

Especialidade		Tipo Stakeholder
E1	Gerente de Transportes	Operador Logístico Global
E2	Ex-Diretor da Fepasa e Transportador Rodoviário	Modal Ferroviário
E3	Proprietária e Diretora Geral	Consultoria em logística
E4	Ex-CEO de Operador Logístico Global	Investidor
E5	Diretora Geral	Transportadora grande porte

**Fonte: informações da pesquisa.**

Após a leitura dos cenários solicitar-se-á aos especialistas que respondam as questões que seguem.

Para responder as questões que seguirão solicitou-se o emprego da escala de critérios conforme abaixo:

- (0) não;
- (1) sim, mas com pouca intensidade (parcialmente);
- (2) sim, com média intensidade (satisfatoriamente);
- (3) sim, intensamente (completamente / perfeitamente).

1. O horizonte de dez anos permitiu considerar alterações significativas de natureza incerta no setor?
2. As tendências do setor foram consideradas nos cenários?
  - 2.1. Caso tenha respondido sim, tais tendências são compatíveis com o horizonte de dez anos?
3. As incertezas do setor foram consideradas nos cenários?
  - 3.1. Caso tenha respondido sim, tais incertezas são compatíveis com o horizonte de dez anos?
4. As características dos *stakeholders* são compatíveis com as forças de influência no setor? (nesta questão serão avaliadas as variáveis-chave individualmente)
5. O título do cenário transmite sua lógica? (nesta questão os cenários serão avaliados

de forma independente)

6. Os enredos dos cenários lhe fizeram pensar como se já tivessem acontecido?
7. Os cenários foram capazes de estimular sua reflexão sobre fatores que afetarão sua tomada de decisão?
8. Os cenários foram capazes de estimular a busca pela construção do próprio futuro de sua organização?
9. Os cenários foram capazes de desafiar suas convicções administrativas?
10. É possível ocorrer, em um mesmo futuro, o conjunto de eventos descrito no cenário? (nesta questão os cenários serão avaliados de forma independente)
11. Por meio dos cenários foi possível visualizar oportunidades de negócio?
12. Por meio dos cenários foi possível identificar as capacidades, competências e recursos que precisarão ser desenvolvidos para o futuro?

A tabulação dos dados desta etapa é apresentada no quadro a seguir:

**Quadro 4.23 – Avaliação dos especialistas na quarta rodada.**

Questões	E1	E2	E3	E4	E5	médias	Desvio
1.		3	2	3	3	2,80	0,40
2.		3	3	3	3	3,00	0,00
2.1.		3	3	3	3	3,00	0,00
3.		2	2	2	3	2,20	0,40
3.1.		3	2	3	3	2,80	0,40
4.	2g	2	3	3	2	2,60	0,49
	23f	2	3	2	3	2,60	0,49
	23a	3	3	3	3	3,00	0,00
	23b	3	3	3	3	3,00	0,00
	9a	3	3	3	3	3,00	0,00
	3c	3	3	3	3	3,00	0,00
	9b	3	3	3	3	3,00	0,00
	24a	3	3	3	3	3,00	0,00
	2b	2	3	2	3	2,60	0,49
3e	2	2	3	2	2,40	0,49	
5.	C1	1	3	2	2	2,00	0,63
	C2	3	3	3	3	3,00	0,00
	C3	2	3	2	3	2,40	0,49
	C4	2	3	3	3	2,80	0,40
6.		3	3	3	3	3,00	0,00
7.		3	2	3	3	2,80	0,40
8.		3	3	2	3	2,80	0,40
9.		2	2	2	3	2,40	0,49
10.	C1	3	3	3	3	3,00	0,00
	C2	3	3	3	3	3,00	0,00
	C3	3	3	3	3	3,00	0,00
	C4	3	3	3	3	3,00	0,00
11.		3	2	3	2	2,60	0,49
12.		3	3	3	2	2,80	0,40

**Fonte: Informações da pesquisa.**

## CAPÍTULO V – CONCLUSÃO

Este capítulo é conclusivo e visa responder as questões de pesquisa ainda não esclarecidas, assim como, apresentar evidências que possam contribuir para a evolução do método proposto por Boaventura (2003). Estas evidências são fruto tanto da observação do pesquisador diante da aplicação do referido método, especialmente durante o processo de elaboração dos cenários, quanto da opinião dos especialistas sobre o produto final, os quatro cenários da Indústria de Transportes Rodoviários de Cargas no Brasil.

Conforme já mencionado no capítulo I, as questões fundamentais desta pesquisa são:

1) Qual a opinião dos especialistas entrevistados, durante o processo de elaboração dos cenários, quanto à eficiência e aplicabilidade do método, assim como, quanto à plausibilidade dos cenários, gerados por meio de seu emprego?

2) Quais deficiências o método apresenta, tendo em vista a geração de cenários ambientais da Indústria de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil?

No sentido de respondê-las seguirão algumas análises com base na opinião do pesquisador, tendo em vista sua experiência adquirida durante a aplicação do método, assim como, por meio do confronto entre as afirmações de autores referenciados e a opinião dos especialistas entrevistados.

Na primeira rodada de entrevistas semi-estruturadas, no tocante ao instrumento de coleta, por não haver orientação específica no método optou-se por preparar uma tabela composta por três colunas: a sugestão dos *stakeholders* e dos elementos do macroambiente, a identificação das características destes e, por fim, as forças de influência para os transportadores, geradas por cada característica mencionada. Observou-se que este instrumento de coleta, além de facilitar o entendimento do respondente com relação ao objetivo da pesquisa, também favoreceu a descrição das características mais importantes dos *stakeholders*, de forma a possibilitar ao leitor, a identificação das relações entre as características e as forças, ou, variáveis oriundas dos *stakeholders*. Em outras palavras, permitiu a imediata ligação entre a causa (característica) e o efeito (força). Durante a unificação do enunciado das forças notou-se que havia enunciados de características, a princípio distintas, que geravam o enunciado de forças similares. Novamente, a estrutura do instrumento de coleta adotado viabilizou um novo questionamento, junto aos respondentes, sobre a possibilidade de aglutinação destas variáveis. Este procedimento visava reduzir a quantidade de variáveis e ampliar o poder de análise, sem o prejuízo de eliminar características e forças identificadas como realmente distintas. Este novo questionamento foi

realizado por telefone e via e-mail. Percebeu-se que, desta forma, os respondentes não tiveram dificuldade em opinar sobre as dúvidas geradas após a realização da primeira rodada de entrevistas.

Verificou-se que uma pesquisa a dados secundários sobre o setor, antes da aplicação da primeira rodada de entrevistas é fundamental para o pleno entendimento e registro das respostas dos especialistas. Esta evidência surgiu na ocasião do pré-teste do instrumento de coleta. Contudo, o ganho de experiência devido às consecutivas aplicações favoreceu a qualidade das últimas entrevistas. Diante disso, sugere-se que se estabeleça, tendo em vista o setor investigado, uma ordenação da importância das especialidades a serem entrevistadas, no sentido de iniciar a prospecção de especialistas por aquelas especialidades menos críticas para o setor analisado. Evidente que tal procedimento estará restrito ao tempo planejado para a conclusão desta etapa, assim como, pela disponibilidade dos especialistas.

A complexidade da indústria estudada foi especialmente desafiadora da capacidade do método em gerar cenários de forma prática e robusta. No tocante ao tipo de indústria que se pretende gerar cenários, percebeu-se que a quantidade de *stakeholders* e principalmente a interdependência de suas forças são aspectos que ampliam a complexidade de apuração das variáveis-chave.

Uma deficiência percebida no método refere-se à ausência de procedimentos que orientem a cronologia dos eventos, no momento da elaboração dos enredos de cenários.

A complementação do método que baseia-se na lógica intuitiva com outros métodos capazes de tratar quantitativamente variáveis de tendência poderia atribuir maior consistência para a descrição de estados futuros.

Na transição entre a segunda e a terceira etapa, o método não prescreve de forma clara e objetiva um procedimento para selecionar as variáveis de maior importância. Ou seja, há muita subjetividade na definição da nota de corte. Neste caso, optou-se por selecionar as variáveis situadas no primeiro quartil, ordenadas em ordem decrescente de importância.

Na terceira e última etapa observou-se fragilidade no método quando define-se que uma variável é independente, pois ela pode ser independente das variáveis selecionada para a última etapa mas ser dependente de outras consideradas mas não selecionadas.

Segundo Schoemaker (1998), a qualidade dos cenários pode ser afetada quando ocorrerem aspectos tais como:

- 1) Horizonte de tempo inadequado.
- 2) Ênfase em tendências.

- 3) Falta de diversidade de pontos de vista.
- 4) Insuficiência de direcionadores.
- 5) Inconsistências internas, que são:
  - 5.1) tendências incompatíveis com o horizonte de tempo.
  - 5.2) incertezas incompatíveis com o horizonte de tempo.
  - 5.3) características dos *stakeholders* incompatíveis com suas respectivas forças de influência no ambiente.
- 6) Descrição do estado final ao invés do enredo.

O horizonte de tempo de dez anos foi arbitrariamente definido pois o método não oferece orientação neste sentido. Segundo Schoemaker (1998), o horizonte de tempo deve permitir que se possam considerar alterações significativas no ambiente e ainda permitir a incerteza de suas ocorrências. De acordo com a opinião dos especialistas este critério foi atendido, exceto no tocante ao quesito equilíbrio da matriz de transporte no país.

Com base no gráfico 4.4 pode-se afirmar que, nesta aplicação, o método foi capaz de estabelecer um equilíbrio entre incertezas e tendências, com ênfase nas incertezas. Uma vez que entre as 19 variáveis do primeiro quartil ordenadas em ordem decrescente de importância e selecionadas para a terceira etapa da pesquisa, 12 delas foram classificadas como incerteza.

No tocante a diversidade de pontos de vista, o método orienta sobre sua importância e destaca a necessidade de selecionar criteriosamente os especialistas que participarão da análise dos *stakeholders* e do macroambiente. Entretanto notou-se uma fragilidade nesta aplicação com relação à análise do macroambiente. O enfoque da seleção dos respondentes para a pesquisa foi totalmente voltado para os especialistas no setor. Em decorrência disso não foram convidados especialistas tais como economistas e sociólogos, que poderiam contribuir com maior propriedade sobre as características macroambientais.

Para Schoemaker (1998), um método de cenários deve oferecer orientação clara sobre como conduzir o processo de elaboração dos cenários e possuir mecanismos facilitadores do entendimento das atribuições dos especialistas. Pode-se afirmar que o método é responsivo a esse critério do autor. Todavia, não sugere efetivamente alguns mecanismos, conforme observado durante sua aplicação. Desta forma sugere-se a incorporação ao método de mecanismos tais como:

- a) Apresentação aos especialistas, na primeira etapa, de figura ilustrativa da influência dos *stakeholders* e de elementos do macroambiente inicialmente sugeridos, de

forma adaptada ao setor, a exemplo da figura 4.1.

b) Tabela comparativa e orientação de seu preenchimento para comparação entre as variáveis selecionadas na terceira etapa, a exemplo do apêndice F.

c) Tabela de enquadramento do comportamento das variáveis-chave, no sentido de facilitar a composição dos cenários. As informações a serem consideradas são as características fundamentais, a presença ou não desta característica fundamental no estado inicial, o momento de sua primeira incidência na linha do tempo, a presença da característica fundamental no estado final e a descrição da influência no estado final, a exemplo dos quadros 4.18; 4.19; 4.20; 4.21.

d) Ilustração gráfica da incidência das características das variáveis e sua extensão na linha do tempo, também no sentido de facilitar a composição dos cenários, a exemplo das figuras 4.3; 4.4; 4.5; 4.6.

e) Teste de validação dos cenários conforme quarta etapa de entrevistas.

As inconsistências internas foram verificadas tomando por base a opinião dos especialistas em uma quarta rodada de entrevistas. Com relação à compatibilidade das tendências com o horizonte de tempo constatou-se que o critério foi plenamente atendido. No tocante às incertezas 4 dos 5 respondentes destacaram que os cenários não contemplaram as influências incertas da multimodalidade e do equilíbrio da matriz de transportes. Essa última em decorrência do horizonte de tempo incompatível. Em linhas gerais pode-se afirmar que essa aplicação atendeu esses critérios. Por fim, no que tange a compatibilidade das características das variáveis-chave com suas influências no ambiente, os especialistas responderam que entre as 10 avaliadas, 6 estão perfeitamente compatíveis e 4 delas foram avaliadas como satisfatoriamente compatíveis, conforme apresentado no quadro 4.23. Desta forma, pode-se afirmar que esse critério foi também atendido diante desta aplicação.

Ao se tratar da composição dos cenários, o método orienta no sentido de descrevê-los por meio de um enredo que estabeleça uma ligação histórica entre um estado inicial e um estado final, mediante o horizonte de tempo definido. Neste sentido as sugestões dos mecanismos (c) e (d) supramencionados talvez possam facilitar tal procedimento.

De acordo com Schwartz (1991) ao se elaborar cenários, deve-se tomar o cuidado de não terminar com 3 cenários, no sentido de eliminar a tendência do leitor em focalizar o do meio. Como o método propõe a definição de quatro cenários por meio do cruzamento de dois eixos, compostos pela contraposição de duas variáveis-chave oriundas, do setor 1 do gráfico “influência x dependência” e que possam ser identificadas como altamente influentes,

independentes e contrastantes pode-se afirmar que o método toma o cuidado aludido.

Ainda segundo o autor, um método de cenários que emprega a lógica intuitiva deve:

- 1) Evitar atribuir probabilidades às variáveis ou aos cenários.
- 2) Selecionar a lógica dos cenários por meio de poucas variáveis.
- 3) Encorpar os cenários com a inclusão de forças não selecionadas mas que tenham aderência a cada cenário.

Ao invés de atribuir probabilidades às variáveis, o método emprega uma escala intervalar de números inteiros para avaliar o grau de incerteza de ocorrência das variáveis no ambiente, tendo em vista o horizonte determinado. Conforme já apresentada, esta escala varia de -5 até 5. Observou-se que, em geral, quando os especialistas iniciavam as avaliações sentiam dificuldade em trabalhar com números negativos. Este efeito durava até o primeiro quartil de variáveis. Logo após o primeiro quartil, o especialista ganhava experiência, familiaridade com a escala e velocidade nas avaliações.

Nesta aplicação, uma outra constatação foi que na avaliação do quesito incerteza das variáveis, o modal de valores atribuídos foi zero, mediana da escala, que significa “é provável”. Talvez o emprego de uma escala par possa eliminar a indecisão do especialista, uma vez que o forçaria a opinar de forma menos conservadora. Contudo, o método determina que os valores inferiores ou iguais a 1 sejam classificados como incerteza, o que minimiza o efeito mencionado.

Diante desta aplicação foi possível verificar que o método possui grande capacidade de seleção das variáveis-chave de cenários, uma vez que foram levantadas 75 variáveis na primeira etapa e ao fim da terceira e última etapa foram selecionadas apenas 7 variáveis que explicam e condicionam o restante do sistema e apenas 3 tidas como variáveis de transmissão. Estas variáveis foram consideradas fundamentais e compuseram a lógica dos cenários.

O método não orienta claramente sobre a inclusão de variáveis coadjuvantes. Todavia, por meio do enquadramento das variáveis no gráfico 4.5 “influência e dependência” e em face do processo de coleta das opiniões dos especialistas, o pesquisador encontra subsídios para este procedimento. Talvez em benefício do aprimoramento do método, no sentido de reduzir a subjetividade que envolve esta etapa, seja providencial, em outro estudo, debruçar-se sobre as questões que seguem:

a) Qual mecanismo estruturaria e facilitaria o procedimento de inclusão de variáveis coadjuvantes?

b) Como identificar a aderência de uma variável coadjuvante a um determinado cenário?

Para que se possa avaliar a eficácia dos cenários como ferramenta estratégica, estes devem preliminarmente atender três requisitos segundo Schwartz (1991). O autor recomenda que o título do cenário transmita sua lógica e o enredo faça o leitor pensar como se já tivessem acontecido os eventos neles narrados. O terceiro requisito recebe apoio de Fahey (2000). Os autores afirmam que os cenários devem contar histórias de futuros distintos mas igualmente plausíveis. Esses pré-requisitos qualificam os cenários para a verificação de outros efeitos desejáveis quando empregados em administração de empresas.

Tendo em vista as respostas dos especialistas, na última etapa desta pesquisa pode-se afirmar que os títulos dos cenários 2 e 4 transmitiram completamente suas lógicas, antes mesmo da leitura de seus enredos, já em relação aos cenários 1 e 3, a aderência do título ao enredo foi completamente percebida após sua leitura. Conclui-se que os títulos escolhidos transmitiram satisfatoriamente suas lógicas. Os enredos, por sua vez, fizeram plenamente os especialistas pensarem como se já tivessem acontecido.

A questão 10 da quarta rodada de entrevistas busca avaliar se os cenários são plausíveis. Individualmente, cada cenário foi avaliado pelos especialistas no tocante a possibilidade de ocorrência, em um mesmo futuro, do conjunto de eventos neles descritos. Diante das respostas dos especialistas é possível afirmar que todos os cenários são perfeitamente plausíveis.

Uma vez atendimentos os pré-requisitos aludidos é possível avaliar a eficácia dos cenários gerados pelo método proposto por Boaventura (2003), na qualidade de ferramenta estratégica em administração de empresas. Neste sentido, os cenários foram avaliados pelos especialistas e as conclusões que seguirão fundamentar-se-ão em suas opiniões.

De acordo com Schwartz (1991) os cenários serão eficazes como ferramenta estratégica quanto forem capazes de surpreender o leitor e estimular sua reflexão sobre fatores que afetarão sua tomada de decisão. Nesta aplicação pode-se concluir que os cenários atenderam plenamente tais condições. Devem ainda, segundo Van der Heiden et al (2002) serem capazes de estimular a busca pela construção do próprio futuro da organização, a qual o leitor representa. Condição também plenamente atendida, segundo os especialistas.

Fahey (2000) afirma que os cenários devem desafiar convicções gerenciais ou administrativas. Os cenários aqui gerados, por meio do método, foram avaliados como satisfatórios neste sentido. Já Schoemaker (2002), quando o objetivo é avaliar a eficácia dos

cenários sugere questionar se foi visualizada pelo leitor oportunidade de negócio. Verificou-se que o produto final desta aplicação foi satisfatoriamente responsivo a esta questão. O autor também sugere questionar se foi possível identificar, por meio dos cenários, as capacitações, competências e recursos que precisarão ser desenvolvidos para o futuro da organização que o leitor faz parte. No tocante a essa questão final, os especialistas avaliaram os cenários como plenamente responsivos.

Por fim é aceitável concluir que a aplicação do método proposto por Boaventura (2003), na Indústria de Transportes Rodoviários de Cargas foi capaz de gerar cenários plausíveis e eficazes, e, contribuiu para o aprimoramento do método, uma vez que testou sua lógica diante de um ambiente complexo composto pela influência de muitos *stakeholders*. Esta aplicação também contribuiu no sentido de identificar aspectos críticos a serem considerados em posteriores aplicações e ainda identificou procedimentos e mecanismos facilitadores de seu processo de elaboração de cenários, que potencialmente poderão ser incorporados ao método.

## REFERÊNCIAS

ANDREWS, K. R. **The Concept of Corporate Strategy and The Strategy Process**, H. Mintzberg, J. B. Quinn, Prentice Hall, 1992 [O Processo da Estratégia, Bookman, 2001].

ANFAVEA - **Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores**. Disponível em: <http://www.anfavea.com.br/anuario.html>; Acesso em: 05/03/2008.

ANSOFF, H. IGOR. **Corporate Strategy**. New York: McGraw-Hill, 1965.

ANTAQ - **Agência Nacional de Transportes Aquaviários**. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/estatisticasanuario.asp>; Acesso em: 06/03/2008.

ANTF - **Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários**. Disponível em: [http://www.antf.org.br/cgi-bin/PageSvrex.exe/Get?id\\_sec=45](http://www.antf.org.br/cgi-bin/PageSvrex.exe/Get?id_sec=45); Acesso em: 05/03/2008.

ANTT - **Agência Nacional de Transportes Terrestres**. Disponível em <http://www.antt.gov.br/carga/rodoviario/rodoviario.asp>; Acesso em: 07/03/2008.

AYRES, R. U.; AXTELL, R. **Foresight as a Survival tactic: When (if ever) does the Long View Pay?** Technological Forecasting and Social Change, vol.51, n.3, March, 1996.

ASLOG - Associação Brasileira de Logística; **Logística no Brasil**. Ano 3; Número 3; Edição especial – anuário 2007/2008; 2007.

BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M.; DELUIZ, N. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

BATEMAN, THOMAS S.; SNELL, SCOTT A. **Administração: construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998.

BETHLEM, AGRÍCOLA. **Estratégia Empresarial: Conceitos, Processos e Administração Estratégica**. 3ed., São Paulo: Editora Atlas, 2001.

BLOIS, H. D. **Proposta de um modelo de integração entre cenários prospectivos e a dinâmica de sistemas através de uma agência de desenvolvimento para o setor calçadista**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2006.

BOAVENTURA, JOÃO M. G. **Um modelo para validar e aprimorar a visão de futuro: um estudo no setor de automação comercial**. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento de um método para gerar as variáveis-chave de cenários: um ensaio no setor de automação comercial no Brasil**. Anais do XXIX EnANPAD2005. Brasília: 2005.

BOAVENTURA, JOÃO M. G.; FISCHMANN, ADALBERTO A. **Um método para cenários empregando stakeholder analysis: um estudo no setor de automação comercial**. RA/USP – Revista de Administração, v.42, n.2, p.141-154, abr./maio/jun. São Paulo, 2007.

\_\_\_\_\_. **Is your vision consistent? A method for checking, based on scenario concepts**. Futures, vol.40, n.7, pg. 597-612, September, 2008.

BOENTE, ALFREDO; BRAGA, G. **Metodologia Científica Contemporânea**. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

BOWMAN, E. H.; SINGH, H.; THOMAS H. **The Domain of Strategic Management: History and Evolution**. in **Handbook of Strategy and Management**. Edited by Pettigrew, A.; Thomas, H.; Whittington. London: Sage Publication, 2002.

BURT, GEORGE; WRIGHT, GEORGE; BRADFIELD, RON; CAIRNS, GEORGE; VAN DER HEIJDEN, KEES. **The Role Scenario Planning in Exploring the Environment in View of the Limitations of PEST and Its Derivatives**. Int. Studies of Mgt. & Org., vol.36.n.3, pp. 50-76, Fall, 2006.

BRANDENBURGER, A. M.; NALEBUFF, B. J. **Co-opetition: a revolutionary mindset that combines competition and cooperation**. New York: Doubleday, 1996.

CAMARGO, O. **Uma contribuição metodológica para planejamento estratégico de corredores de transporte de carga usando cenários prospectivos**. Tese de Doutorado – UFSC, Florianópolis, 2005.

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

CHERMACK, THOMAS J. **Disciplined imagination: Building scenarios and building theories**. *Futures*, vol. 39, n.1, February, 2007.

Coates, J. Foresight in Federal Government Policy Making. *Futures Research Quarterly*, v.1, 1985.

CNT - Confederação Nacional dos Transportes; **Boletim estatístico 2008**; Disponível em: <http://www.cnt.org.br/>; Acesso em: 10/03/2008.

COATES, J. **Why Study the Future?** *Research Technology Management*, May-June, 2003.

COLLANTES, GUSTAVO O. **Incorporating Stakeholders Perspectives into Models of New Technology Diffusion: The Case of Fuel-Cell Vehicles**. *Technological Forecasting and Social Change*, vol.74, n.3, March, 2007.

COSTA, ELIEZER A. **Gestão Estratégica**. São Paulo: Saraiva, 2002.

DE GEUS, ARIE. P. **Planning as Learning**. *Harvard Business Review*. March/Apri, 1988.

DREBORG, KARL H. **Essence of Backcasting**. *Futures*, vol.28, n.9, pp. 799-890, November, 1996.

DRUCKER, PETER F. **Introdução à Administração**. 3ed. São Paulo: Editora Pioneira, 1998.

EISENHARDT, KATHLEEN M. **Building theories from case study research**. *The Academy of Management Review*; Vol.14; n.4; p. 532-550, 1989.

FAHEY, LIAM; RANDALL, ROBERT M. **Learning from the Future**. New York: John Wiley & Sons, 1998.

FAHEY, LIAM. **Scenario Learning: By gleaning insights from future scenarios, you can get a handle on the opportunities and threats that may greet you down the road.** Management Review / March, 2000.

FERREIRA, A. A. F.; REIS, A. C. F.; PEREIRA, M. I. **Gestão Empresarial: de Taylor aos nossos dias. Evolução e Tendências da Moderna Administração de Empresas.** Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 1997.

FETTERMAN, DAVID M. **Ethnography.** In Bickman, Leonard & ROG; Debra J. **Handbook of applied social research methods.** Thousand Oaks, California: Sage Publications, 1998.

FIPE - **Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas.** Disponível em: <http://www.fipe.org.br/web/index.asp>; Acesso em: 20/11/2007.

FLEURY, PAULO F.; WANKE, PETER; FIGUEIREDO, KLEBER F. **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira.** São Paulo: Atlas, 2000 (Coleção COPPEAD de Administração).

FREEMAN, R. EDWARD. **Strategic Management: A Stakeholder Approach.** Boston: Pitman, 1984.

FURRER, O.; THOMAS, H. **The rivalry matrix: understanding rivalry and competitive dynamics.** European Management Journal, 2000.

GEORGANTZAS, N. C.; ACAR, W.; **Scenario-Driven Planning: Learning to Manage Strategic Uncertainty;** Quorum Books; London, UK; 1995.

GHEMAWAT, PANKAJ. **A estratégia e o cenário dos negócios.** Porto Alegre: Bookman, 2000.

GITMAN, LAWRENCE J. **Princípios de Administração Financeira.** Editora Harbra, São Paulo, 1997.

GODET, M.; **Creating Futures: Scenario Planning as a Strategic Management Tool;** Economica, Ltd; London, UK; 2001.

\_\_\_\_\_. **From Anticipation to Action.** Paris: Unesco Publishing, 1993.

GODET, M.; ROUBELAT, F. **Creating the future: the use and misuse of scenarios.** Long Range Planning. Vol.29, n.2, pp.167, 1996.

GOODWIN, PAUL. WRIGHT, GEORGE. **Enhancing Strategy Evaluation in Scenario Planning: a Role for Decision Analysis.** Journal of Management Studies, vol.38, n.1, jan, 2001.

HAMEL, GARY; PRAHALAD, C. K. **Competing for the Future.** Boston: Harvard Business School Press, 1994.

HANSCOM, PAUL. **Staking out prospective members.** Associations Now. vol.3 Issue 3, pp.21, March, 2007.

HITT, MICHAEL A.; Ireland, R. D.; Hoskisson, R. E.; **Administração estratégica: competitividade e globalização.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

HORTON, A. **Forefront: a simple guide to successful foresight.** Foresight: The Journal of Future Studies, v.1, n.1, February, 1999.

HUSS, WILLIAM, R.; HONTON, EDWARD J. **Scenario Planning: What Style should You Use?** Long Range Planning, vol.20, n.4, pp. 21-29,1987.

DE JOUVENEL, HUGUES. **A Brief Methodological Guide to Scenario Building.** Technological Forecasting and Social Change, v.65, n.1, September, 2000.

KAPLAN, ROBERT S.; NORTON, DAVID P. **A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard.** Rio de Janeiro: Campus, 1997.

LINNEMAN, R.; KLEIN H. **Using Scenarios in Strategic Decision-Making.** Business Horizons. pp.64-74, January-February, 1985.

MALASKA P. **Multiple Scenario Approaches in European Companies.** Strategic Management Journal n.6 pp. 339-355, 1985.

MANNERMAA, MILKA. **In search of an evolutionary paradigm for futures research.** Futures, London, v.23, n.4, p.349-372, May 1991.

MARCIAL, ELAINE C.; GRUMBACH, RAUL, J. dos Santos; **Cenários Prospectivos: como construir um futuro melhor**; FGV Editora; Rio de Janeiro, Brasil; 2002.

MASINI, ELEONORA B.; VASQUEZ, JAVIER M. **Scenarios as Seen from a Human and Social Perspective**. Technological Forecasting and Social Change. vol.65, n.1, September 2000.

MASON, DAVID H. **Scenario-based planning: decision model for the learning organization**. Planning Review, Liverpool, v.22, n.2 p. 6-11, Mar./Apr. 1994.

MCKILLIP, JACK. **Need Analysis: Process and techniques**, In Brickman, Leonard & ROG; Debra J. **Handbook of applied social research methods**; Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc; cap.9, part II, p.261-284, 1998.

MILLER, RIEL. **Futures Literacy: A hybrid strategic scenario method**. Futures, vol.39, n.4, pp. 341-362, May, 2007.

MILLETT, STEPHEN M. **Futuring Consumer Products: an illustrative example of scenario analysis**. In Fahey, Liam & Randall, R. M. Learning from the Future. New York: John Wiley & Sons, cap.15, p.285-295, 1998.

MITROFF, IAN I.; EMSHOFF, JAMES R. **On Strategic Assumption-Making: a dialectical approach to policy and planning**. Academy of Management Review, vol.4, n.1, pp.1-12, 1979.

MORETTI, C. S.; **Cenários em segurança: visão prospectiva**. URE – Universidade Cooperativa de Risco Empresarial. Brasileiro & Associados. São Paulo, 2000.

NEUGARTEN, MICHAEL L. **Foresight – Are we looking in the right direction?** Futures, vol.38, n.8, pp. 887-1026, October, 2006.

NIINILUOTO, ILKKA. **Futures Studies: science or art?** Futures, vol.33, n.5, pp. 371-460, June, 2001.

NTC&Logística; **Brasil Transportes**. Edição especial; número 4; Anuário 2007/2008; 2007.

OLIVEIRA, D. P. R.; **Estratégia empresarial e vantagem competitiva: como estabelecer, implementar e avaliar**. São Paulo: Atlas, 2001.

PAC - **Programa de Aceleração do Crescimento.** Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/portugues/releases/2007/r220107-PAC.pdf>; Acesso em: 04/03/2008.

PORTER, MICHAEL E. **Competitive Advantage.** New York: Free Press, 1985.

\_\_\_\_\_. **Competitive Strategy.** New York: Free Press, 1980.

**Primeira Conferência Nacional de infra-estrutura logística 2007.** Disponível em: <http://www.tecnologistica.com.br/site/5%2C1.asp>; Acesso em: 05/03/2008.

QUINN, J. B., **The Logic of Logical Incrementalism and The Strategy Process,** H. Mintzberg, J. B. Quinn, 3a.ed. Prentice Hall, 1992.

QUIST, JACO; VERGRAGT, PHILIP. **Past and future of Backcasting: the shift to stakeholder participation and a proposal for a methodological framework.** Future. vol.38, n.9. pp.1027-1138. November, 2006.

RAPPERT, BRIAN. **Rationalism the Future?** Foresight in Science and Technology Policy Co-ordination. Futures, vol.31, n.6, pp.527-640, August 1999.

RATTNER, HENRIQUE. **Estudos do futuro: introdução à antecipação tecnológica e social.** Rio de Janeiro: FGV, 1979.

RIBEIRO, M. P. M. **Planejamento por cenários: uma ferramenta para era do conhecimento.** Revista Científica das Faculdades SPEI, ano 2, n.2, p.20-26, jun, 2001.

RINGLAND, GILL. **Scenario Planning – Managing for the Future.** Chichester: John Wiley & Sons, 1998.

\_\_\_\_\_. **Innovation in communicating ideas about the Future.** International Journal of Innovation Management. vol.4, n.2, pp.173-186, UK, June, 2000.

ROBINSON, JOHN B. **Futures Under Glass: A recipe for people who hate to predict.** Futures, vol.22, n.8, October, 1990.

ROUBELAT, FABRICE. **Scenarios to challenge strategic paradigms: Lessons from 2025.** Futures, vol.38, n.5, pp.519-638, June, 2006.

SCHOEMAKER, PAUL J. H. **Multiple Scenario Development: Its Conceptual and Behavioral Foundation.** Strategic Management Journal, vol.14, 1993, p.193-213.

\_\_\_\_\_. **Scenario Planning: a tool for strategic thinking.** Sloan Management Review, winter,1995, p.25-40.

\_\_\_\_\_. **Twenty Common Pitfalls in Scenario Planning.** In Fahey, L. & Randall, R. Learning from the Future. Cap. 25, New York: John Wiley & Sons, 1998.

\_\_\_\_\_. **Profiting from uncertainty: strategies for succeeding no matter what the future brings;** The Free Press; New York, NY; 2002.

SCHWARTZ, P; **A arte da visão de longo prazo: Planejando o futuro em um mundo de incertezas;** Editora Best Seller; São Paulo, Brasil; 1991.

SELIN, CYNTHIA. **Trust and the illusive force of scenarios.** Futures, vol.38, n.1, pp. 1-128, February, 2006.

SIMEFRE - **Sindicato Interestadual da Indústria de Materiais e Equipamentos Ferroviários e Rodoviários.** Disponível em: <http://www.simefre.org.br/>; Acesso em: 04/03/2008.

SLAUGHTER, RICHARD A. **Where now for Futures Studies?** Futures, vol.34, n.3/4, pp. 229-364, April/May, 2002.

TILLEY, FIONA; FULLER, TED. **Foresighting methods and their role in researching small firms and sustainability.** Futures, vol.32, n.2, pp. 103-220, March, 2000.

VAN DER HEIJDEN, KEES. **Scenarios: the art of strategic conversation.** New York: John Wiley & Sons, 1996.

\_\_\_\_\_. Bradfield, R.; Burt, G.; Cairns, G.; Wright, G; **The Sixth Sense: Accelerating Organizational Learning with Scenarios;** John Wiley & Sons, Ltd; London, UK; 2002.

VIANA, GERALDO. O modercarga e a renovação da frota. **Transporte Mundial**, São Paulo, n.11, p.4, ago./set; 2003.

\_\_\_\_\_. **O mito do rodoviarismo brasileiro**. NTC&Logística; São Paulo, 2007.

VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. **Pesquisa Qualitativa em Administração**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2004.

WACK, PIERRE. **Scenarios: uncharted waters ahead**. Harvard Business Review. Sept./Oct. 1985.

WANKE, PETER; JULIANELLI, LEONARDO. **Previsão de vendas: processos organizacionais & métodos quantitativos e qualitativos**. São Paulo: Atlas, 2006.

WHITTINGTON, R; **O que é estratégia**; Thomson; São Paulo, Brasil; 2002.

WILSON, IAN. **Mental Maps of the Future: an intuitive logics approach to scenarios**. In Fahey, Liam & Randall, Robert M. Learning from the Future. New York: John Wiley & Sons, cap.5, pp. 81-108, 1998.

\_\_\_\_\_. **From Scenario Thinking to Strategic Action**. Technological Forecasting and Social Change, vol.65, 2000. (2000:24).

WOOD, DONNA J. **Business and Society**. Pittsburgh: Harper Collins, 1990.

WRIGHT, JAMES T. C.; Pereira, Ana M. **Levantamento e Análise de Métodos de Elaboração e Utilização de Cenários nas Empresas Brasileiras**. VII SEMEAD, FEA/USP, 2004.

ZACCARELLI, Sérgio B. **Estratégia e Sucesso nas Empresas**. São Paulo: Saraiva, 2000.

**APÊNDICE A**

**PRIMEIRA ETAPA DE ENTREVISTAS**

## QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DAS VARIÁVEIS DO AMBIENTE

Prezado Respondente,

O propósito desta etapa da pesquisa é identificar as variáveis que influenciam o setor representado pelas empresas que prestam o serviço de transporte rodoviário de cargas no Brasil. Mais especificamente, deseja-se identificar dois grupos de variáveis: àquelas referentes aos *stakeholders* e às referentes aos elementos do macroambiente.

### **Identificação dos *Stakeholders*.**

É apresentada uma lista de potenciais *stakeholders* como meio de facilitar esta parte da pesquisa. Não necessariamente todos os *stakeholders* sugeridos, de fato influenciam o setor em estudo, bem como o entrevistado pode identificar algum novo *stakeholder* que não esteja na lista.

### **Relação de Potenciais *Stakeholders*:**

- a) Clientes de serviços de transporte rodoviário de cargas no Brasil.
- b) Empresas prestadoras de serviços de transporte rodoviário de cargas.
- c) Empresas prestadoras de serviços de armazenagem e movimentação de cargas.
- d) Empresas prestadoras de serviços de consultoria em logística.
- e) Empresas prestadoras de serviços de transporte multi-modal no Brasil.
- f) Empresas prestadoras de serviço de transporte ferroviário de cargas no Brasil.
- g) Empresas prestadoras de serviço de transporte aéreo de cargas no Brasil.
- h) Empresas prestadoras de serviços de transporte hidroviário de cargas no Brasil.
- i) Organizações administradoras de rodovias.
- j) Fornecedores de veículos de transporte de cargas.
- k) Fornecedores de equipamentos e acessórios aos veículos de cargas.
- l) Sindicatos.
- m) Associações de Classe.
- n) ONGS (entidades não governamentais).
- o) Investidores.
- p) Empresas detentoras de tecnologia voltadas ao transporte rodoviário (equipamentos e softwares).

- q) Instituições de pesquisa.
- r) Imprensa especializada.

### **Características dos *Stakeholders*.**

Para cada um dos *stakeholders* apontados, favor considerar as seguintes informações:

- g) Os propósitos e motivações básicas dos *stakeholders*;
- h) Os benefícios que o *stakeholder* têm ou pode vir a ter;
- i) Os recursos controlados pelos *stakeholders*, entre eles: recursos materiais, físicos, políticos e habilidades;
- j) Conhecimento distintivo;
- k) Compromissos legais ou de outras naturezas;
- l) Relacionamento com outros *stakeholders* em função de poder, autoridade e credibilidade.

### **Premissas dos *Stakeholders***

Com base nas características dos *stakeholders* acima apontadas, procure definir para cada *stakeholder* uma ou mais forças de influência no ambiente.

### **Identificação das Variáveis do Macroambiente.**

A seguir é apresentada uma lista sugestiva dos elementos do macroambiente.

Relacionam-se, por exemplo, os seguintes elementos:

- a) aspectos tecnológicos que influenciam o setor em estudo;
- b) aspectos sociais que influenciam o setor em estudo;
- c) aspectos econômicos que influenciam o setor em estudo;
- d) aspectos políticos que influenciam o setor em estudo.

Para cada elemento do macroambiente favor relacionar uma ou mais premissas que influenciem o ambiente em estudo.

**APÊNDICE B**

**PRIMEIRA ETAPA DE ENTREVISTAS**

**RESPOSTAS DOS ESPECIALISTAS**

## Especialista E1

<b>Especialista E1 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Gerente de Transporte</b>		<b>Operador Logístico Global</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Consumidores</b>		
<b>Clientes</b> <b>Embarcadores</b>	demandam informações on-line	investimentos em tecnologia
<b>Transportadoras</b>	informalidade dos autônomos	imagem de baixa credibilidade junto aos embarcadores.
	frota velha	acidentes e paradas não planejadas.
	inadequado método de apropriação de custos	ciclo de vida curto e práticas de preços dissuasivas
	investimentos desalinhados	descontinuidade e redução do nível de serviço.
	fusões e aquisições	concentração do mercado e disciplina de preços.
<b>Ferrovário</b>	menor índice de roubo de cargas	concorrência com transporte rodoviário.
<b>Hidroviário</b>	cabotagem é insipiente	favorece o uso do modal rodoviário
<b>Rodovias</b>	condições precárias das não privatizadas	alto custo de manutenção, avarias e baixa velocidade.
	privatizadas com alto valor de pedágio	alto custo de operação.
<b>Montadoras</b>	criar padrões para tecnologia embarcada	facilitar o monitoramento a distância.
<b>Sindicato</b> <b>Patronal</b>	não exerce poder de influência	baixa representatividade do setor junto ao Governo
<b>Investidores</b>	investem para aquisição de ativos fixos	viabiliza ampliações de estrutura e nível de serviço.
<b>Tecnologia embarcada</b>	equipamentos caros	alto custo de planejamento e comunicação.
<b>Inst. Pesquisa</b>	geração de tecnologia e sistemas	rastreabilidade eficiente, controle de frota, otimização de ativos.
<b>Escolta</b>	baixa organização e certificação	alta rotatividade, processos trabalhistas, altos custos e riscos.
<b>Gerenciadora</b> <b>Risco</b>	definem regras de conduta e equipamentos	influenciam o custo da operação.
<b>Seguradoras</b>	elevam os preços devido aos riscos	alto custo de transporte
<b>Postos de Serviço</b>	poucos e desequipados	diminuem as opções de paradas e reabastecimento

<b>Governo</b>	regulamenta o setor	custo alto de licença e processo lento de liberação
	determina prazos de renovação de licença	alto custo de renovações de licença para operação.
	define normas de segurança	aumenta os custos da operação.
	modelo de tributação e o instrumento fiscal	cria entraves operacionais.
	não investe em segurança nas estradas	alto nível de roubo de cargas.
	investir em infraestrutura rodoviária	melhor fluidez e comunicabilidade nas estradas.
	restringir o valor do pedágio	redução de custo de transporte.
<b>Política</b>	guerra fiscal	dificulta a operação fiscal e parceria de redespacho.
	regulamentação do setor	reduz a concorrência e melhora margens.
<b>Social</b>	querem mais segurança nas estradas	fomenta regularização e fiscalização.

### Especialista E2

<b>Especialista E2 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Assessor Técnico Chefe</b>		<b>Associação NTC&amp;Logística.</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportador</b>
<b>Consumidores</b>		
<b>Clientes</b>		força o emprego de tecnologia e a profissionalização da gestão
<b>Embarcadores</b>	exigem preço, qualidade e confiabilidade	profissionalização da gestão
	tratam os serviços de transporte como commodities	gera concorrência em preço
<b>Transportadoras</b>	realizarem aquisições e fusões	maior concentração de mercado
	integram serviços como operadores logísticos	mais serviços, mais receita, maior contato com o embarcador
	concentração de mercado	disciplina de preços e cobrança de serviços para aumentar receita
	sofisticação das apropriações dos custos	melhor cálculo do preço do serviço.
	ingerência de empresas não profissionalizadas	práticas inadequadas de mercado
	parcerias comerciais	redução de custos, melhoria e ampliação de serviços.

<b>Operadores Logísticos</b>	intermediar a negociação com embarcadores	controle da margem do transportador
	concorrer com os transportadores	geram concorrência com diferenciação
	compra ou fusões com transportadoras	novos entrantes com poder financeiro e pacote de serviços
<b>Implementos</b>	grande versatilidade de equipamentos	maior funcionalidade
<b>Associações</b>	prover informação aos transportadores e embarcadores	melhores práticas de mercado
<b>Investidores</b>	investirem em postos de serviços	maior infraestrutura operacional
	abertura de leasing operacional	viabilizar a modernização de frota
<b>Governo</b>	criar barreiras de entrada	profissionalizar o setor, práticas saudáveis de mercado
	ampliar a fiscalização	profissionalizar o setor, práticas saudáveis de mercado
	registro nacional dos transportadores de carga	força maior controle das empresas em operação
	obrigatoriedade de responsável técnico	força maior disciplina na indústria
	obrigatoriedade do curso para o TAC	força a melhoria dos serviços
	existência de penalidades	força maior disciplina e seletividade na indústria
<b>Economia</b>	crescimento do PIB	força o crescimento da indústria
<b>Carreiros Autônomos</b>	não calculam adequadamente os custos	força o pagamento inadequado dos fretes

### Especialista E3

Especialista E3 (Atividade Profissional / Acadêmica)		Tipo de Stakeholder
Assessora Técnico em Transporte Rodoviário de Cargas		Associação NTC&Logística.
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Consumidores</b>	comprar por Internet	pressão por maior velocidade e gestão dos custos da operação
<b>Clientes Embarcadores</b>	querem maior nível de serviço	aumento do custo da operação e gestão
	querem maior segurança ambiental	aumento do custo da operação e gestão
<b>Transportadoras</b>	necessitam de maior capacitação	busca por informação e treinamento
<b>Operadores Logísticos</b>	controlar a contratação do serviço transporte	estabelecer barreira ao cliente embarcador

<b>Hidroviário</b>	maior fluxo nos portos e menor capacidade	força congestionamento de caminhões
<b>Sindicato</b>		aumento de custos com mão de obra e maior segurança
<b>Trabalhadores</b>	regulamentação da jornada de trabalho	
<b>Governo</b>	obrigar instalação de equipamentos segurança	maior custo com equipamentos e maior segurança
	mistura do biodiesel ao diesel	redução do impacto ambiental
	burocracia para liberação nos portos	força menor fluidez e produtividade
	entraves políticos e operacionais para planos	compromete a melhoria da infraestrutura
	medidas para redução de acidentes	maior controle da frota e motoristas
<b>Sociedade</b>	pressionam por maior segurança nas rodovias	forçam compra de equipamentos de segurança e controle

### Especialista E4

<b>Especialista E4 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Assessora Técnico em Multimodalidade</b>		<b>Associação NTC&amp;Logística.</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Operadores Logísticos</b>	podem construir terminais de integração	viabilizam as operações e geram dependência de suas decisões
<b>Ferrovário</b>	evolução da malha ferroviária	substituem parte da demanda do rodoviário
<b>Hidroviário</b>	evolução da operação hidroviária	substituem parte da demanda do rodoviário
	grandes volumes para exportação	dominar a negociação de serviços multimodais
	dominar a negociação de serviços multimodais	geram dependência de suas decisões
<b>Investidores</b>	investir em infra-estrutura	rodovias com maior segurança e produtividade
	investir em serviços logísticos	abertura de linhas de crédito para renovação de frota
<b>Governo</b>	regularizar documento único para OTM	viabilidade operacional e fiscal
	regularizar o OTM	viabilidade para a operação multimodal
	extinguir a intermodalidade	perder a liderança da contratação do serviço
	regularizar a tributação para operação	viabilidade operacional e fiscal

	multimodal	
	Estabelecer regras para seguro multimodal	concentração do risco em um responsável
	promover parcerias públicas privadas	expansão e melhoria da malha rodoviária e maior produtividade
	cumprimento do PAC	conclusão de obras e maior infraestrutura rodoviária
	obrigar inspeção técnica veicular	cria barreiras de entrada e disciplina o setor
	investir na integração multimodal	força equilíbrio da matriz de transportes

### Especialista E5

<b>Especialista E5 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Transportador e Ex-Diretor da Fepasa (especialista modal ferroviário)</b>		<b>Modal Ferroviário</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Transportadoras</b>	investirem em terminais intermodais	atrair embarcadores interessados na intermodalidade
<b>Ferrovário</b>	expansão da malha ferroviária	substitui o modal rodoviário para cargas de commodities
	investirem em terminais de descarga	viabiliza o atendimento aos portos e substitui modal rodoviário
	vagões defasados e antiquados	força a demanda pelo modal rodoviário
<b>Aeroviário</b>	querem expansão da capacidade dos aeroportos	substituir a demanda rodoviária para itens de alto valor
	parceria com transportadoras rodoviárias	atendimento de importações e exportações de alto valor
<b>Rodovias</b>	aumento dos preços dos pedágios	prejudica a relação custo-benefício do modal rodoviário
<b>Governo</b>	expansão da capacidade dos portos	amplia a demanda do modal rodoviário para comércio exterior
	prioridade do investimento na malha rodoviária	privilegia o transporte rodoviário de cargas
	investimento na malha rodoviária	ganho de produtividade, segurança e manutenção
<b>Parcerias Público</b>	ampliação e modernização de rodovias	viabiliza o transporte rodoviário até 400

<b>Privadas</b>		Km
<b>Política</b>	interesses políticos na logística	entreve para a expansão da infraestrutura logística
<b>Social</b>	maior urbanização	dificulta a expansão da malha ferroviária e privilegia o rodoviário

### Especialista E6

<b>Especialista E6 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Diretor de Operações / Engenheiro</b>		<b>Operador Logístico Nacional</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Clientes Embarcadores</b>	busca por serviços profissionais e com visão estratégica	necessidade de capacitação e oferta de soluções integradas
	preferem contratar o transporte por meio de operadores	restringe o acesso direto dos transportadores aos embarcadores
	redução do tempo de carga e descarga	viabiliza maior produtividade
<b>Transportadoras</b>	baixa capacitação	atendimento ineficaz e ineficiente aos embarcadores
	forte amadorismo e alta rotatividade	baixo emprego de técnicas gerenciais
	baixo nível de informação p/ elaborar projetos logísticos	abre mercado para operadores logísticos e consultorias
	ingerência de custos e despesas	cálculos inadequados de preços dos transportes e baixas margens
	falta visão de oportunidade de mercado	não diversifica serviços logísticos demandados
	baixa capacitação para elaborar contratos de serviços	dificuldade para captar recursos (linhas de crédito)
<b>Consultoria</b>	divulga novas tecnologias em logística	aumenta a exigência dos embarcadores por nível de serviço
<b>Operadores Logísticos</b>	dominam o contato com os embarcadores	transportadores dependentes de operadores logísticos
	ofertam o serviço de transporte sem frota	sub-contratação de transportadores
<b>Sindicato Trabalhadores</b>	fomenta qualificação e capacitação técnica dos motoristas	melhora do nível de serviço e atendimento ao cliente
<b>Investidores</b>	querem investir contra contratos de serviços	linhas de crédito facilitadas através de contratos com clientes
<b>Governo</b>	precisa recuperar e ampliar da malha	reduz o custo com manutenção

	rodoviária	
	linhas de crédito com fácil acesso	favorece a renovação de frota
<b>Economia</b>	crescimento do PIB	força o crescimento da indústria

### Especialista E7

<b>Especialista E7 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Diretor do Conselho Deliberativo</b>		<b>ASLOG - Associação Brasileira de Logística.</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Clientes</b>		força o aumento da tecnologia embarcada
<b>Embarcadores</b>	exige maior nível de serviço e informação	
<b>Transportadoras</b>	parcerias comerciais com outros prestadores de serviços logísticos	especialização dos serviços, divisão de riscos, maior nível serviço
	querem redução da informalidade	maior profissionalismo e disciplina de preços
	exigir maior qualificação dos motoristas	melhor serviço prestado aos embarcadores
<b>Operadores Logísticos</b>	investimento em terminais multimodais	viabiliza a integração dos modais
<b>Ferrovário</b>	expansão da malha ferroviária	redução do uso do modal rodoviário
	crescimento do transporte acima de 400km	uso do rodoviário para distâncias inferiores a 400km
<b>Aeroviário</b>	substitui os custos com estoques e oferece velocidade	aumenta a demanda do rodoviário de forma complementar
	baixa capacidade dos aeroportos	força a demanda pelo modal rodoviário
<b>Hidroviário</b>	aumento da cabotagem p/ produtos agrícolas	redução da demanda do transporte rodoviário
	baixa utilização de hidrovias	força demanda pelo modal rodoviário
<b>Dutoviário</b>	investimentos em dutovias	redução da demanda do transporte rodoviário
<b>Montadoras</b>	aumento da fabricação de veículos com dupla tração traseira	maior capacidade de tração e segurança em grandes cargas
<b>Implementos</b>	comercializar de reboques de grande capacidade	aumento da eficiência do modal rodoviário
<b>Sindicato Patronal</b>	promover treinamentos e atualizações aos transportadores	atendimento às exigências do mercado

<b>Sindicato Trabalhadores</b>	promover treinamentos e atualizações aos motoristas	atendimento às exigências do mercado
<b>Governo</b>	ampliação da capacidade dos portos	aumenta a demanda por transportes de cargas
	melhoria e ampliação das rodovias	viabiliza o transporte rodoviário e reduz custos dos transportadores
	regulamentação, cadastramento e certificação das transportadoras	mercado mais seletivo, maior segurança e profissionalismo
<b>Economia</b>	crescimento da economia	força o crescimento da indústria
<b>Social</b>	pressionar por menor impacto ambiental	uso de combustíveis alternativos.

### Especialista E8

<b>Especialista E8 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Proprietária e Diretora Geral</b>		<b>Transportadora Rodoviária de Médio Porte</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Característica</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Cientes Embarcadores</b>	demandam informações sobre as cargas	maior investimento em roteirizadores, rastreadores e leitores
	demandam infra-estrutura de call center	maior custo com estrutura e gestão
<b>Transportadoras</b>	precisam gerir melhor as ordens de carregamento	investimento em treinamento e sistemas
	baixa confiança entre parceiros de redespachos	contratações formais em operações de redespacho
	especialização em segmentos específicos	especialização dos serviços, concorrência de nichos
<b>Consultoria</b>	adaptam sistemas de gestão	melhorar o emprego da tecnologia da informação
	divulgar melhores práticas	maior eficácia e eficiência na prestação de serviços
<b>Operadores Logísticos</b>	estabelecer parcerias com transportadores	sub-contratações do serviço de transporte
	habilitados para consolidar cargas	concentra os serviços logísticos
<b>Aeroviário</b>	competem em prazo de entrega	força por um maior nível de serviço
	aquisições de transportadoras rodoviárias	dificuldade em competir com serviços

		integrados
	domina o contato com embarcadores de valor elevado	criação de barreiras aos embarcadores de alto valor
<b>Montadoras</b>	produção de frota ecologicamente correta	renovação de frota e atendimento adequado ao mercado
<b>Implementos</b>	não dependem de importação	equipamentos mais acessíveis
<b>Sindicato Patronal</b>	maior profissionalização do setor	pressiona a formalização de agregados
<b>ONGS</b>	policar a emissão de gases poluentes	aumenta fiscalização das emissões e uso combustíveis alternativos
<b>Governo</b>	regulamentação do OTM	concentrar as contratações de serviços logísticos nos OTM
	regulamentações para o setor	força melhores margens e nível de serviço

### Especialista E9

Especialista E9 (Atividade Profissional / Acadêmica)		Tipo de Stakeholder
<b>Diretor Comercial</b>		<b>Transportadora Rodoviária de Pequeno Porte</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Clientes Embarcadores</b>	parceria entre grandes embarcadores	aumento do poder de barganha dos clientes embarcadores
<b>Transportadoras</b>	aquisições e fusões	concentração de mercado
	parcerias para redespachos	viabiliza maior abrangência territorial
	uso de carreteiros	atendimento as variações da demanda e redução de custo fixo
<b>Hidroviário</b>	ampliação do transporte fluvial	amplia a demanda do rodoviário
<b>Rodovias</b>	melhoria das condições das vias	aumenta a produtividade do setor rodoviário
<b>Montadoras</b>	oferecer customização	maior produtividade frota e segurança nas vias
	disponibilizar frota com combustíveis alternativos	menor emissão de poluentes
<b>Investidores</b>	investimentos em terminais de integração intermodal	viabiliza as integrações entre modais

<b>Governo</b>	estimular a regularização de transportadores informais	maior profissionalização do setor e práticas adequadas de mercado
	exploração de novas bacias de petróleo	incentivar o uso do petróleo como combustível
	investimentos nos portos	aumenta a demanda do modal rodoviário
	melhoria e ampliação da malha rodoviária	maior produtividade para os transportadores rodoviários
<b>Política</b>	lei de responsabilidade do transporte multimodal	regulariza a operação multimodal

### Especialista E10

<b>Especialista E10 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Professor de Logística e Pesquisador</b>		<b>Cenpra - Instituição de pesquisa.</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Consumidores</b>	dispersos, pulverizados, procurando diminuir o tamanho do pedido	alto custo
<b>Consultoria</b>	apóia um setor ainda em desenvolvimento	trabalha em oportunidades de melhoria
<b>Ferrovário</b>	menor índice de roubo de cargas	concorrência com transporte rodoviário.
<b>Aeroviário</b>	não está adequadamente integrado	demanda para produtos de alto valor agregado
<b>Hidroviário</b>	cabotagem é insipiente	favorece o uso do modal rodoviário
<b>Rodovias</b>	condições precárias das não privatizadas	alto custo de manutenção, avarias e baixa velocidade.
	privatizadas com alto valor de pedágio	alto custo de operação.
<b>Montadoras</b>	criar padrões para tecnologia embarcada	facilitar o monitoramento a distância.
<b>Sindicato Patronal</b>	não exerce poder de influência	baixa representatividade do setor junto ao Governo
<b>Associações</b>	emprega esforços para o reconhecimento que ocorre ainda de forma incipiente	poder de formação de especialistas, qualificação profissional,
<b>Investidores</b>	investem para aquisição de ativos fixos	viabiliza ampliações de estrutura e nível de serviço.
<b>Tecnologia embarcada</b>	equipamentos caros	alto custo de planejamento e comunicação.
	há desenvolvimento adequado	ainda com alto custo e sem integração
<b>Inst. Pesquisa</b>	geração de tecnologia e sistemas	rastreabilidade eficiente, controle de frota, otimização.

<b>Escolta</b>	baixa organização e certificação	alta rotatividade, processos trabalhistas, altos custos e riscos.
<b>Gerenciadora</b>		
<b>Risco</b>	definem regras de conduta e equipamentos	influenciam o custo da operação.
<b>Seguradoras</b>	elevam os preços devido aos riscos	alto custo de transporte
<b>Postos de Serviço</b>	poucos e desequipados	diminuem as opções de paradas e reabastecimento
<b>Governo</b>	regulamenta o setor	custo alto de licença e processo lento de liberação
	determina prazos de renovação de licença	alto custo de renovações de licença para operação.
	define normas de segurança	aumenta os custos da operação.
	modelo de tributação e o instrumento fiscal	cria entraves operacionais.
	não investe em segurança nas estradas	alto nível de roubo de cargas.
	investir em infraestrutura rodoviária	melhor fluidez e comunicabilidade nas estradas.
	restringir o valor do pedágio	redução de custo de transporte.
	ainda desorganizado procura melhorar com a nota fiscal eletrônica	diminuição de problemas em barreiras, agilidade na liberação do veículo
<b>Política</b>	guerra fiscal	dificulta a operação fiscal e parceria de redespacho.
	Regulamentação do setor	reduz a concorrência e melhora margens.
<b>Tecnologia</b>	disponível mas não é utilizada adequadamente por todos os parceiros	não uniformidade de tecnologia leva a dificuldade de integração entre os setores
<b>Economia</b>	crescimento do PIB	força o crescimento do setor

### Especialista E11

<b>Especialista E11 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Proprietário e Diretor Geral</b>		<b>Consultoria em Logística</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Consumidores</b>	deseja maior mix de produtos e menor tempo de entrega	força maior emprego de tecnologia da informação e resposta rápida
<b>Clientes</b>		
<b>Embarcadores</b>	consideram os serviços um commodities	pressionam os preços para baixo

	demandam a gestão de informações	aquisição de sistemas e capacitação
	demandam gestão de riscos relativos	emprego de sistema de gestão integrado
	querem garantir o nível de serviço	pressionam por nível de serviço
<b>Transportadoras</b>	baixa diferenciação	competem em preço
	definir parâmetros para precificação	práticas saudáveis de mercado
	criarem centros conjuntos de consolidação	economia de custos fixos devido a compartilhamentos e escala
	estabelecer parcerias comerciais	melhor atendimento e redução de custos
<b>Consultoria</b>	influenciam emprego de métodos inovadores	necessidade de capacitação em novos métodos
	divulgação de novos métodos	clientes mais seletivos em termos de custos e nível serviço
<b>Operadores Logísticos</b>	querem gerenciar o serviço de transporte	barreira de acesso ao cliente embarcador
	aquisição de transportadoras	maior diferenciação e concentração de mercado
<b>Ferrovário</b>	ampliação da malha ferroviária	concorrência com o rodoviário
	quer definir padrão de integração	forçar adequação do rodoviário
<b>Aeroviário</b>	aquisição de transportadoras	mudança de práticas de mercado
	atendem o segmento de cargas de alto valor	precisam de transporte rodoviário como complementar
<b>Rodovias</b>	pressionam por limites de carga e velocidade	restrições de volume e tempo em trânsito
<b>Sindicato Patronal</b>	querem maior qualificação da mão de obra	maior nível de serviço e emprego de tecnologia embarcada
	pressionam por maior flexibilidade nas relações trabalhistas	maior viabilidade para atender as exigências do mercado
<b>Sindicato Trabalhadores</b>	querem melhores condições de trabalho	aumenta o custo e o nível de serviço.
<b>ONGS</b>	pressionam por diminuição da emissão de gases	adaptação aos impactos ambientais
	pressionam por reaproveitamento ou descarte de pneus	força o envolvimento com o retorno dos pneus usados
	influenciam a restrição do avanço de rodovias por áreas naturais	restringe a ampliação da malha rodoviária
<b>Tecnologia embarcada</b>	aprimorar plataformas na web de gestão de fretes de retorno	maior produtividade e melhores condições de preço.
<b>Inst. Pesquisa</b>	influenciar a substituição do modal	redução da demanda

	rodoviário por outras alternativas	
<b>Imprensa</b>	divulga melhores práticas e métodos classe mundial	maior informação e melhores decisões
<b>Governo</b>	reforma tributária do ICMS	reduz a movimentação de mercadorias entre Estados devido à guerra fiscal
<b>Economia</b>	crescimento do PIB	força o crescimento da indústria
<b>Social</b>	pressionam por maior segurança nas estradas	envolvimento com questões de segurança e aumento de custos

### Especialista E12

Especialista E12 (Atividade Profissional / Acadêmica)		Tipo de Stakeholder
Diretor Geral		Operador Logístico Nacional
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Cientes Embarcadores</b>	pressionam por preço	força a busca por competitividade em preço
	querem a conformidade dos pedidos	força maior controle da entrega
	querem garantia de segurança da carga	força melhor gestão de risco e emprego de segurança profissional
	precisam do entendimento do FCS do negócio	força maior capacitação para alinharem-se a estratégia do embarcador
<b>Transportadoras</b>	precisam estabelecer parcerias comerciais	força por adoção de estratégia de rede de negócio
	inadequado aproveitamento energético	força maior impacto ambiental
<b>Operadores Logísticos</b>	têm capacidade de articulação e comunicação	força investimentos em tecnologia e capacitação
	podem estabelecer relacionamento estratégico com embarcadores	cria barreira de acesso aos clientes embarcadores
	capazes de prover tecnologia avançada	força a seguir os padrões de operação
	querem oferecer serviços logísticos completos e integrados	força parcerias com transportadores
	querem controlar as contratações de frete e os custos	represam as margens de lucro
<b>Implementos</b>	querem maior integração multimodal	força aquisição de implementos para integração
<b>Investidores</b>	querem garantias	força a apresentação de contratos de prestação de serviços

<b>Governo</b>	políticas de desenvolvimento regional	força retorno de cargas
----------------	---------------------------------------	-------------------------

### Especialista E13

Especialista E13 (Atividade Profissional / Acadêmica)		Tipo de Stakeholder
<b>Gerente de Operações</b>		<b>Transportador Rodoviário de Grande Porte</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Clientes</b>	poder de barganha devido à baixa diferenciação	força por diferenciação nos serviços
<b>Embarcadores</b>	exigem qualificação e certificações	força o investimento em qualificação e certificações
	querem redução de risco e informações	força por maior monitoramento e rastreabilidade da carga
	querem atender os picos de demanda	força por investimentos em estrutura e parcerias
	querem entregas mais eficientes	força por renovação de frota e treinamento
	precisam de atendimento especializado	força o atendimento segmentado em nichos
<b>Transportadoras</b>	mercado pulverizado	força a rivalidade e concorrência em preços
	mercado competitivo	força maior controle dos custos e produtividade
<b>Consultoria</b>	assessoram os clientes embarcadores	força por maior eficiência e nível de serviço
<b>Operadores Logísticos</b>	vêm o transporte como atividade complementar	força parcerias comerciais ou aquisições
<b>Ferrovário</b>	podem estabelecer parcerias	força por integração logística
<b>Aeroviário</b>	possui alto custo de operação	favorece o uso do modal rodoviário
<b>Hidroviário</b>	foco em grandes volumes, entende como complementar	força por parcerias
	ampliação e melhoria das hidrovias	força redução do uso do modal rodoviário
<b>Rodovias</b>	melhor conservação das rodovias	maior produtividade e menores custos com manutenção e avarias
	alto valor cobrado dos pedágios	maior custo do transporte

<b>Montadoras</b>	oligopólio	menor poder de barganha
	oferecem linhas de crédito para aquisição de veículos	possibilita a renovação da frota
<b>Sindicato Patronal</b>	pressiona por maior seletividade e formalidade do mercado	reduz a concorrência desleal
<b>Sindicato Trabalhadores</b>	pressiona por regras mais benefícios trabalhistas	força aumento de custos com mão de obra
<b>ONGS</b>	pressionam por redução de poluentes	força maior controle da frota
<b>Tecnologia embarcada</b>	querem vender tecnologia	contribuem para a otimização da operação através do uso de equipamentos
<b>Inst. Pesquisa</b>	contribuem com informações	melhor avaliação de rotas, gestão da demanda e custos
<b>Imprensa</b>	divulgam informações do setor	favorece o benchmarking como base para tomada de decisões
<b>Governo</b>	falta regulamentar o OTM	não consegue transportar com um único conhecimento de carga

### Especialista E14

<b>Especialista E14 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Diretora Geral</b>		<b>Imprensa Especializada</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Consumidores</b>	exigem maior nível de serviço e informações	força por maior preparo gerencial e técnico
<b>Clientes Embarcadores</b>	querem atendimento especializado	ênfase no atendimento de segmentos específicos
	trata como commodities mas demanda serviço especializado	dificuldade em aliar custo e nível de serviço
	reconhece a importância do serviço	favorece um atendimento mais adequado e lucrativo
	valoriza profissionalismo e estrutura	força por capacitação e investimentos em estrutura
	contratar serviço de transporte por operador logístico	cria barreira de acesso aos clientes embarcadores
	podem gerenciar suas próprias ordens de transporte	favorece a contratação direta

<b>Transportadoras</b>	necessitam de capacitação técnica e gerencial	melhor gestão de custos e nível de serviço
	buscam registro para OTM	controle da operação multimodal
<b>Operadores Logísticos</b>	precisa ofertar o serviço de transporte	força parcerias ou aquisições
	é pressionado por eficiência em custos e nível de serviço	força eficiência e nível de serviço de seus parceiros comerciais
<b>Ferrovário</b>	entende como serviço complementar	favorece parcerias comerciais ganha-ganha
<b>Aeroviário</b>	entende como serviço complementar	favorece parcerias comerciais ganha-ganha
<b>Hidroviário</b>	entende como serviço complementar	favorece parcerias comerciais ganha-ganha
<b>Rodovias</b>	alto valor dos pedágios	reduz a vantagem de custo
<b>Governo</b>	investir em infra-estrutura	maior produtividade
	regulamentação das condições de trabalho dos motoristas	força aumento de custos com mão de obra
	regulamentação do OTM	força a busca por registro para poder operar

### Especialista E15

<b>Especialista E15 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Consultor em Tecnologia e Processos Logísticos</b>		<b>Tecnologia Embarcada</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Cientes Embarcadores</b>	pressionam por eficiência dos transportes e redução dos custos	força o emprego de maior tecnologia e melhor gestão
	pressionam por atendimento ágil	força melhor planejamento e resposta rápida
	querem redução de falhas e avarias	força padronização e gestão de padrões
	preocupam-se com a logística reversa	força a oferta de soluções de transporte reverso
<b>Transportadoras</b>	querem mais pontualidade para otimizar o ativo	força por maior controle do transporte
	querem menos extravios e roubos	força por gestão de riscos e emprego de equipamentos rastreadores
	querem faturamento maior e lucrativo	maior eficiência e diferenciação

	querem contratos de longo prazo	força planejamento colaborativo com o cliente
	prática de presos dissuasivos	
<b>Operadores Logísticos</b>	empregam tecnologia para excelência em processos	força o emprego de tecnologia e capacitação
	montam os pedidos e gerencia ordens de carregamento	força planejamentos integrados
	investem em ativos e estrutura	ameaça de integração pra trás
<b>Ferrovário</b>	oferece melhor relação volume e custo	compete com rodoviário em cargas de baixo valor agregado
<b>Rodovias</b>	preservam as rodovias	maior produtividade dos ativos
	monitoram as vias por meio de câmeras e fiscais	maior segurança para o transporte
	realizam manutenção periódica	maior produtividade dos ativos
	oferecem socorro mecânico	menores tempos de paradas não previstas
	cobram valores elevados de pedágio	maior custo operacional
<b>Montadoras</b>	cobram melhores condições de oferecer crédito	viabiliza a renovação de frota
<b>Tecnologia embarcada</b>	disponibilizar tecnologia em roteirizadores	roteirizar representa vinculo trabalhista para autônomos
<b>Inst. Pesquisa</b>	mapeamento da malha rodoviária e levantamento detalhado das vias	facilita o planejamento dos transportes
<b>Imprensa</b>	socializa informações das empresas	favorece aproximações para parcerias e benchmarking
<b>Governo</b>	programas de distribuição de renda	reduz a incidência de roubo de cargas
	melhor remuneração das polícias rodoviárias	reduz a incidência de roubo de cargas
	melhor aparelhamento das polícias rodoviárias	reduz a incidência de roubo de cargas

### Especialista E16

<b>Especialista E16 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Gerente de Operações</b>		<b>Gerenciadora de Risco</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Clientes Embarcadores</b>	precisam garantir as entregas em conformidade	força padronização dos processos, capacitação e melhoria contínua

	querem reduzir os roubos de carga e acidentes e minimizar seus impactos	força maior gerenciamento de riscos; informações e procedimentos diante sinistros
<b>Transportadoras</b>	diversificações concêntricas	força estruturas de gestão mais sofisticadas e parcerias
	faltam transportadores qualificados	aumento da demanda dos transportadores qualificados
	falta visão mais ampla das ameaças e oportunidades de mercado	favorece àqueles com maior qualificação estratégica e poder de análise
	parceria com interessados nas disponibilidades dos caminhões nas rotas de menor fluxo	redução da ociosidade e redução dos custos de frete
<b>Operadores Logísticos</b>	precisam de transportadores qualificados e equipados	força maior qualificação e emprego de tecnologia
	são procurados prioritariamente pelos embarcadores	força sub-contratação dos serviços de transporte
<b>Hidroviário</b>	menor risco de roubo e maior risco em caso de afundamento	equilibra as condições de custo da apólice
<b>Gerenciadora Risco</b>	atender operadores logísticos e embarcadores	força adequação às condições estabelecidas
	querem redução de autônomos	maior dificuldade em atender picos de demanda
	querem emprego de tecnologia em rastreamento	maior custo, diferencial e redução do ônus (ativo e capacidade) do sinistro
	redução do turn-over de transportadores	favorece contratos de longo prazo
	redução das variações do tempo em trânsito	força maior planejamento, padronização e controle
<b>Governo</b>	baixa fiscalização das empresas transportadoras	força informalidade e depreciação de preços de fretes
	podem disciplinar o setor	força práticas empresariais adequadas e não predatórias

### Especialista E17

<b>Especialista E17 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>	<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Ex-CEO de Operador Logístico Global</b>	<b>Investidor</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Clientes</b>	querem serviços logísticos integrados
	força por ampliação dos serviços

<b>Embarcadores</b>		logísticos
	contam com o estoque em trânsito	força maior confiabilidade e baixa variabilidade de entregas
	precisam de soluções logísticas completas e integradas	demanda planejamento colaborativo
<b>Transportadoras</b>	querem montar centros de distribuição	precisa gerenciar transporte e armazenagem
	querem contratos mais longos	manter investimentos em capacidade
	operam em regime de livre mercado	alta rivalidade
<b>Operadores Logísticos</b>	não querem concorrer com os transportadores	força parcerias comerciais e alianças estratégicas
	oferecer aos embarcadores gestão logística com inteligência	força capacitação técnica e gerencial para compartilhar a demanda
	processo rigoroso de contratação de transporte	força capacitação e investimentos em segurança
<b>Hidroviário</b>	representa menor agressão ao meio ambiente	desfavorece o emprego do transporte rodoviário
	dependem de investimentos em dragagem	favorece o emprego do transporte rodoviário
	competem em recursos com a geração de energia	favorece o emprego do transporte rodoviário
<b>ONGS</b>	reduzir a emissão de poluentes das frotas	força uso de energia limpa e adoção de normas ambientais
	podem negociar com governo e empresas para conciliar progresso e natureza	força a aproximação e a negociação
<b>Governo</b>	programas de investimento em regiões fora do Sul e Sudeste	amplia a demanda por transferências de cargas
<b>Economia</b>	crescimento da economia	força o crescimento do setor

### Especialista E18

Especialista E18 (Atividade Profissional / Acadêmica)		Tipo de Stakeholder
<b>Diretora Geral</b>		<b>Transportadora Rodoviária de Grande Porte</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Cientes Embarcadores</b>	só deixam entrar no CD o caminhão com carga exclusivamente deles	dificulta a consolidação e aproveitamento dos ativos

	podem estabelecer parcerias com transportadores para renovação de frota	frota mais adequada e produtiva
	não informam todas as peculiaridades e dificuldades da carga	gera incorreto cálculo de preços dos serviços
<b>Transportadoras</b>	veículos com maior capacidade de carga (racionalidade e economia)	melhor atendimento da relação custo e nível de serviço
	não podem misturar produtos diversos	força uso de frota dedicada e treinamentos específicos
	querem produtividade no transporte	ser mais competitivo
	má gestão da comercialização	baixa lucratividade e alto turn over de empresas
	usam carreteiros autônomos	viabiliza o atendimento aos picos de demanda e reduz custos fixos
	precisam da visibilidade da demanda por transportes	viabiliza um melhor dimensionamento da capacidade e atendimento às ordens
<b>Operadores Logísticos</b>	investem em tecnologia de informação	força o investimento em tecnologia
	investem em sistemas gerenciadores de fretes	força melhor gestão dos custos de frete
<b>Rodovias</b>	condições precárias das não concessionadas	força baixa produtividade e altos custos
<b>Montadoras</b>	aumentar a produção e reduzir as filas de espera	melhores condições na renovação ou aquisição de caminhões
	oferecem veículos com alta capacidade e potência	melhor aproveitamento dos ativos
<b>Sindicato Patronal</b>	querem formação profissional dos caminhoneiros	melhor atendimento aos clientes embarcadores
	registro e sindicalização das empresas, cooperativas e autônomos	maior controle das empresas do setor
	existência de um responsável técnico pela empresa	maior responsabilidade nas práticas empresariais
	existência de sanções para aqueles que descumprirem regras	força práticas empresariais adequadas e menos predatórias
<b>Governo</b>	excesso de burocracia e falta de legislação eficiente em transportes	impede realizar entrega com um único conhecimento de embarque
<b>Carreteiros Autônomos</b>	com pouca formação administrativa não calcula adequadamente os custos	favorece o não pagamento justo e a diminuição do nível de serviço

## Especialista E19

<b>Especialista E19 (Atividade Profissional / Acadêmica)</b>		<b>Tipo de Stakeholder</b>
<b>Vice-Presidente Executivo - Associação de Usuários do Transporte de Cargas</b>		<b>Embarcadores</b>
<b>Stakeholders</b>	<b>Características</b>	<b>Forças de Influência para os Transportadores</b>
<b>Consumidores</b>	querem informações de origem e tempo de estocagem	força investimentos em tecnologia da informação e equipamentos de rastreamento
<b>Clientes Embarcadores</b>	querem atendimento especializado	investimentos dedicados e maiores custos fixos
	Precisam garantir o nível de serviço	parcerias e investimentos conjuntos com embarcadores
	querem maior eficiência dos transportes	força maior coordenação c/ atividades dos embarcadores
<b>Transportadoras</b>	dependem da atividade de armazenagem para consolidações e retornos	necessidade de investimentos em terminais de cargas
	prospectam segmentos diversos	força a sinergia entre operações de transporte
<b>Operadores Logísticos</b>	empregam conceitos de sistemas enxutos	força maior o mapeamento do valor para o cliente e adequação dos recursos
<b>Aeroviário</b>	é sete vezes mais caro que o rodoviário	em geral favorece o emprego do modal rodoviário
	alto custo de operação (combustíveis, importação aeronaves, carga tributária)	em geral favorece o emprego do modal rodoviário
	usado em cargas de alto valor agregado e/ou velocidade de entrega	força complementaridade com rodoviário neste tipo de carga
<b>Hidroviário</b>	querem construir canais interligando as principais bacias hidrográficas	força a migração da demanda por transporte de commodities
	sofrem maiores exigências para abertura e operação da empresa	favorece o emprego do transporte rodoviário
	dependem da garantia de grandes volumes e contratos de longo prazo	favorece o emprego do transporte rodoviário dos não commodities
	dependem de uma malha viária inteligente para compensar a baixa velocidade	favorece o emprego do transporte rodoviário dos não commodities
<b>Montadoras</b>	opção de combustíveis alternativos de fábrica	menor impacto ambiental

<b>Sindicato</b>	eliminar riscos de ações trabalhistas de autônomos	preserva os clientes embarcadores no caso de sub-contratações
<b>Patronal</b>	cobrança de estadia do embarcador por ton/hora para espera superior a cinco horas	melhor produtividade dos ativos
<b>Governo</b>	força o uso de energia limpa (biocombustíveis)	força o abastecimento com biocombustíveis
<b>Economia</b>	crescimento da economia	força crescimento do setor

**APÊNDICE C**

**QUESTIONÁRIO PARA QUALIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS**

**(SEGUNDA RODADA DE ENTREVISTAS)**

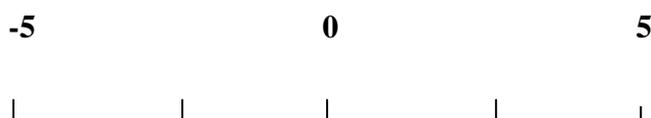
## Segunda Rodada de Entrevistas

### Questionário para qualificação das variáveis

Prezado(a) respondente...

Peço por gentileza que responda a segunda rodada do questionário que segue anexo, no formato de uma planilha Excel. Trata-se de coletar seu julgamento quanto ao grau de importância das variáveis para o ambiente, assim como, quanto ao grau de incerteza de sua ocorrência, tendo em vista o horizonte de 10 anos (de 2008 até 2018). Peço ainda, por gentileza, empregar números inteiros conforme a escala que segue:

#### Escala para qualificação da importância e da incerteza das variáveis:



#### **Qualificação da importância:**

- (-5) variável de muito baixa importância no ambiente.
- (0) variável de média importância no ambiente.
- (5) variável de muito alta importância no ambiente.

#### **Qualificação da incerteza das variáveis:**

- (-5) variável de alta incerteza (é totalmente incerto).
- (0) variável de média incerteza (é provável).
- (5) variável de baixa incerteza (é uma certeza).

Segue a planilha para as respostas:

QUESTIONÁRIO DE QUALIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS EM FUNÇÃO DE SUA INCERTEZA E IMPORTÂNCIA					
Stakeholders	Características		Forças de Influência para os Transportadores	Grau de Incerteza	Grau de Importância
Consumidores	a	e-commerce; maior mix de produtos; maior fracionamento; mais informações	força maior nível de serviço		
	a	demandam informações	força investimentos em tecnologia da informação		
Clientes Embarcadores	b	visualizam os serviços de transporte de cargas como commodities	força a concorrência em preço		
	c	querem maior segurança ambiental	força melhor gestão ambiental		
	d	querem prestadores de serviços com visão estratégica	força a oferta de soluções integradoras da cadeia de suprimentos		
	e	querem minimizar os impactos de roubos e avarias	força gestão de riscos		
	f	demandam atendimento especializado	força a especialização no tipo de carga		
	g	reconhecem a importância estratégica do transporte	força a oferta de maior nível de serviço.		
	h	podem gerenciar suas próprias ordens de carregamento	força a contratação direta com o transportador		
	i	querem ser atendidos nos picos de demanda	força a contratação de carreteiros autônomos		
	j	não informam todas as peculiaridades e dificuldades da carga	força incorreto cálculo de preços dos serviços		
	Transportadoras	a	não podem misturar produtos diversos	força uso de frota dedicada e treinamentos específicos	
b		calculam inadequadamente os custos e praticam preços baixos	força alta rotatividade de empresas		
c		adquirem outras empresas ou realizam fusões	força maior concentração de mercado		
d		realizam parcerias comerciais e	força planejamento		

		operacionais	integrado com rede parceira		
	<b>e</b>	são muito pulverizados	força a concorrência em preço		
	<b>f</b>	precisam atender as oscilações da demanda e reduzir custos fixos	força a contratação de carreteiros autônomos		
<b>Consultoria</b>	<b>a</b>	influenciam o emprego de métodos inovadores	força a inovação		
<b>Operadores Logísticos</b>	<b>a</b>	intermediam a negociação entre embarcadores e transportadores	força redução de preços		
	<b>b</b>	não querem competir com transportadores	força alianças e parcerias estratégicas		
	<b>c</b>	são habilitados para consolidar cargas e gerenciar ordens	força planejamento integrado com operadores logísticos		
	<b>d</b>	empregam tecnologia avançada para excelência em processos	força seguir padrões de excelência em operações		
	<b>e</b>	investem em sistemas gerenciadores de fretes	força melhor gestão dos custos de frete		
	<b>f</b>	processo rigoroso de contratação de transportadores	força capacitação e investimentos em segurança		
<b>Ferrovário</b>	<b>a</b>	expansão da malha ferroviária	força concorrência com modal rodoviário		
	<b>b</b>	vagões defasados e antiquados	força a demanda pelo modal rodoviário		
	<b>c</b>	quer definir padrão de integração com rodoviário	força adequação a padrões de integração		
	<b>d</b>	entende o rodoviário como complementar	força parcerias comerciais		
<b>Aeroaviário</b>	<b>a</b>	baixa capacidade dos aeroportos e alto custo operacional	força demanda pelo modal rodoviário		
	<b>b</b>	precisam do modal rodoviário como complementar	força parcerias		
<b>Hidroviário</b>					

**a** representa menor agressão ao força a redução da

		meio ambiente	demanda pelo modal rodoviário		
	<b>b</b>	baixa utilização de hidrovias e investimento em dragagem e canais de interligação	força a demanda pelo modal rodoviário		
	<b>c</b>	baixa capacidade dos portos e burocracia	força congestionamento de caminhões nos portos		
<b>Rodovias</b>	<b>a</b>	condições precárias das não concessionadas	força altos custos de manutenção, avarias de cargas e baixa velocidade		
	<b>b</b>	alto valor de pedágio nas privatizadas	força alto custo de operação por eixo		
	<b>c</b>	administradoras pressionam por limite de carga e velocidade	força restrição de volume e tempo em trânsito		
<b>Dutoviário</b>	<b>a</b>	investimento em dutovias	força a redução da demanda pelo transporte rodoviário		
<b>Montadoras</b>	<b>a</b>	criação de padrões de tecnologia embarcada	força redução do custo dos equipamentos embarcados		
	<b>b</b>	fabricação de veículos com capacidade e potência	força aquisição de veículos com maior capacidade		
	<b>c</b>	fabricação de motores abastecidos por biocombustíveis	força o atendimento às necessidades ambientais		
	<b>d</b>	aumento da produção	força melhores condições de preços dos veículos		
<b>Implementos</b>	<b>a</b>	não dependem de importação	força melhores preços dos implementos		
	<b>b</b>	grande versatilidade de equipamentos	força maior funcionalidade		
<b>Associações e Sindicatos</b>	<b>a</b>	promove treinamentos aos associados	força maior capacitação gerencial		
	<b>b</b>	pressiona por maior flexibilidade nas relações trabalhistas	força maior produtividade da mão de obra		

**c** pressiona por registro e força melhor

		sindicalização das empresas, cooperativas e autônomos	monitoramento das práticas de mercado		
	<b>d</b>	pressiona pela existência de responsável técnico pela empresa	força maior responsabilidade nas práticas empresariais		
	<b>e</b>	querem estipular sanções contra descumprimento de regras de mercado	força práticas empresariais menos predatórias		
	<b>f</b>	querem reduzir ações trabalhistas de autônomos contra embarcadores	força o atendimento da demanda por meio de autônomos		
	<b>g</b>	cobrança de taxa de estadia por ton/hora na espera superior a 5 horas	força maior agilidade das operações no cliente		
<b>Sindicato Trabalhadores</b>	<b>a</b>	querem regulamentação da jornada de trabalho dos motoristas	força aumento de custo com mão de obra		
<b>ONGS</b>	<b>a</b>	pressiona por preservação do meio ambiente	força maior controle da frota e uso de biocombustíveis		
	<b>b</b>	influenciam a restrição do avanço de rodovias por áreas naturais	restringe a ampliação da malha rodoviária		
<b>Investidores</b>	<b>a</b>	vinculam investimentos a garantia de contratos	força a busca por contratos de longo prazo com embarcadores		
<b>Tecnologia embarcada</b>	<b>a</b>	alto custo de equipamentos	força maior dificuldade de aquisição de tecnologia		
<b>Inst. Pesquisa</b>	<b>a</b>	mapeamento da malha rodoviária e detalhamento das vias	força melhor planejamento dos transportes		
<b>Imprensa</b>	<b>a</b>	socializa informações das empresas	força aproximações entre empresas e benchmarking		
<b>Gerenciadora Risco</b>	<b>a</b>	cadastramento e rigorosa análise de transportadores e carreteiros	força melhor gestão da mão de obra e de terceiros		
	<b>b</b>	pressionam pelo uso de tecnologia em rastreamento	força aquisição de equipamentos		

	<b>c</b>	pressionam por redução das variações do tempo em trânsito	força maior planejamento, padronização e controle		
<b>Postos de Serviço</b>	<b>a</b>	poucos e desequipados	força a diminuição das opções de paradas e reabastecimentos seguros		
<b>Carreiros Autônomos</b>	<b>a</b>	não calculam adequadamente os custos	força o não pagamento justo dos carreiros		
<b>Governo</b>	<b>a</b>	programas de desenvolvimento econômico para outras regiões fora do Sul e Sudeste	força melhores condições de frete de retorno		
	<b>b</b>	burocracia; ausência de legislação e penalidades; baixa fiscalização de empresas e veículos	força a informalidade das empresas		
	<b>c</b>	melhor remuneração e aparelhamento das polícias rodoviárias	força a redução de roubo de cargas		
	<b>d</b>	regulamentar as operações de transporte multimodal	força a busca pelo registro OTM		
	<b>e</b>	investimentos na integração multimodal	força o equilíbrio da matriz de transportes		
	<b>f</b>	investimento em melhoria e ampliação de rodovias	força o crescimento do setor		
	<b>g</b>	reforma tributária - unificação do ICMS entre Estados	força redução da movimentação entre Estados devido a guerra fiscal		
	<b>h</b>	entraves políticos e operacionais na execução dos planos logísticos	força atrasos das obras de infra-estrutura logística		
	<b>i</b>	medidas de redução de acidentes nas estradas	força maior controle da frota e dos motoristas		
	<b>j</b>	mistura obrigatória de biodiesel	força redução do impacto ambiental		
	<b>k</b>	linhas de crédito facilitadas	força a renovação da frota		
<b>Economia</b>	<b>a</b>	crescimento da economia	força o crescimento do		

			setor		
<b>Sociedade</b>	<b>a</b>	pressiona por maior segurança nas estradas	força investimentos em segurança com relação ao conjunto veículo e motorista		

**APÊNDICE D****TABULAÇÃO DOS DADOS****AVALIAÇÕES DOS ESPECIALISTAS EM FUNÇÃO DA INCERTEZA E  
IMPORTÂNCIA DAS VARIÁVEIS**

Avaliação dos especialistas em função da incerteza das variáveis																			
Stakeholders / Forças	E1	E2	E5	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E14	E15	E16	E17	E18	E19	Med	Desv		
<b>1</b>	<b>Consumidores</b>	<b>a</b>	5	5	5	5	4	5	-5	5	4	5	5	4	5	5	4	<b>4,07</b>	<b>2,46</b>
<b>2</b>	<b>Clientes Embarcadores</b>	<b>a</b>	5	4	5	5	4	5	0	5	3	4	5	5	5	5	5	<b>4,33</b>	<b>1,30</b>
		<b>b</b>	-1	1	1	1	-1	0	-2	0	-1	2	0	0	0	-2	-3	<b>-0,33</b>	<b>1,30</b>
		<b>c</b>	5	4	5	4	2	5	-3	5	5	5	0	5	5	5	4	<b>3,73</b>	<b>2,26</b>
		<b>d</b>	4	3	0	3	2	0	-4	5	3	0	-5	5	1	0	0	<b>1,13</b>	<b>2,83</b>
		<b>e</b>	4	4	1	3	2	1	0	4	0	4	0	2	0	0	3	<b>1,87</b>	<b>1,63</b>
		<b>f</b>	5	3	3	3	4	1	4	3	0	3	0	0	4	1	0	<b>2,27</b>	<b>1,69</b>
		<b>g</b>	-1	1	1	1	-1	0	-2	0	-1	2	0	0	0	-2	-3	<b>-0,33</b>	<b>1,30</b>
		<b>h</b>	0	0	0	0	-1	0	2	1	-1	-1	-5	2	3	0	0	<b>0,00</b>	<b>1,75</b>
		<b>i</b>	5	3	5	4	5	3	4	-1	4	5	0	5	5	0	4	<b>3,40</b>	<b>1,99</b>
		<b>j</b>	3	-2	0	-2	0	0	2	3	0	0	0	0	1	0	0	<b>0,33</b>	<b>1,40</b>
		<b>3</b>	<b>Transportadoras</b>	<b>a</b>	0	0	2	0	0	1	-4	3	2	1	0	-1	-1	0	2
<b>b</b>	2			0	0	0	-1	-1	-4	3	1	1	0	2	0	1	-3	<b>0,07</b>	<b>1,77</b>
<b>c</b>	0			2	3	2	2	2	1	0	2	0	0	1	2	0	0	<b>1,13</b>	<b>1,02</b>
<b>d</b>	-1			0	-1	4	3	1	-1	0	3	-1	0	3	1	1	-1	<b>0,73</b>	<b>1,69</b>
<b>e</b>	2			0	0	0	0	0	-3	0	-2	0	1	-1	0	1	-1	<b>-0,20</b>	<b>1,17</b>
<b>f</b>	3			0	2	0	0	0	4	-1	1	1	0	0	-1	0	0	<b>0,60</b>	<b>1,36</b>
<b>4</b>	<b>Consultoria</b>	<b>a</b>	4	5	3	5	5	5	1	2	4	4	0	5	3	5	3	<b>3,60</b>	<b>1,54</b>
<b>5</b>	<b>Operadores Logísticos</b>	<b>a</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	-1	0	-5	-1	0	1	-3	<b>-0,53</b>	<b>1,50</b>
		<b>b</b>	0	2	1	2	2	5	3	5	1	5	0	5	1	4	0	<b>2,40</b>	<b>1,89</b>
		<b>c</b>	0	3	1	3	4	3	5	4	3	4	4	3	4	4	0	<b>3,00</b>	<b>1,46</b>
		<b>d</b>	1	0	2	0	4	4	3	4	3	4	0	4	0	3	1	<b>2,20</b>	<b>1,64</b>
		<b>e</b>	5	4	2	4	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	3	<b>4,20</b>	<b>0,91</b>
		<b>f</b>	4	3	2	3	4	5	1	5	5	3	0	4	4	5	3	<b>3,40</b>	<b>1,45</b>
<b>6</b>	<b>Ferrovário</b>	<b>a</b>	0	0	2	0	2	1	-4	0	1	-1	0	-1	0	3	-3	<b>0,00</b>	<b>1,75</b>
		<b>b</b>	-1	-1	0	-1	-1	-1	4	0	0	1	-5	0	-1	1	-1	<b>-0,40</b>	<b>1,78</b>
		<b>c</b>	-2	0	-1	0	-1	0	1	5	1	0	5	0	2	-1	-3	<b>0,40</b>	<b>2,15</b>
		<b>d</b>	5	2	5	2	0	4	3	5	3	2	5	1	4	0	4	<b>3,00</b>	<b>1,71</b>
<b>7</b>	<b>Aeroviário</b>	<b>a</b>	0	0	-1	0	-1	-1	4	0	1	1	5	3	-1	-1	-3	<b>0,40</b>	<b>2,06</b>
		<b>b</b>	4	4	4	4	3	3	4	0	0	4	0	0	4	4	0	<b>2,53</b>	<b>1,82</b>
<b>8</b>	<b>Hidroviário</b>	<b>a</b>	-1	1	3	1	0	-1	5	0	-2	-2	5	-1	-3	0	-1	<b>0,27</b>	<b>2,32</b>
		<b>b</b>	1	1	0	1	0	-2	5	5	-3	-1	5	0	0	-1	-1	<b>0,67</b>	<b>2,41</b>
		<b>c</b>	0	0	1	0	0	0	1	4	2	-1	1	0	-1	0	-1	<b>0,40</b>	<b>1,25</b>
<b>9</b>	<b>Rodovias</b>	<b>a</b>	1	0	0	0	-1	-1	0	1	0	-1	-1	0	-1	0	-3	<b>-0,40</b>	<b>0,95</b>

		<b>b</b>	2	0	1	0	-1	0	3	3	0	0	4	1	2	0	0	<b>1,00</b>	<b>1,41</b>
		<b>c</b>	2	0	2	0	0	4	1	-1	1	0	5	5	3	1	3	<b>1,73</b>	<b>1,84</b>
<b>10</b>	<b>Dutoviário</b>	<b>a</b>	4	-1	0	-1	-1	0	-5	-1	-1	0	5	-1	0	0	-1	<b>-0,20</b>	<b>2,20</b>
<b>11</b>	<b>Montadoras</b>	<b>a</b>	3	2	1	2	0	0	2	2	0	1	1	1	1	2	-3	<b>1,00</b>	<b>1,37</b>
		<b>b</b>	3	2	2	2	1	1	0	-1	0	2	0	3	1	0	0	<b>1,07</b>	<b>1,18</b>
		<b>c</b>	4	5	4	5	4	5	0	0	5	5	5	4	5	5	4	<b>4,00</b>	<b>1,63</b>
		<b>d</b>	0	0	0	0	3	0	2	-1	1	3	-5	0	1	2	-1	<b>0,33</b>	<b>1,89</b>
<b>12</b>	<b>Implementos</b>	<b>a</b>	4	0	2	0	1	0	1	0	2	1	-5	0	2	1	0	<b>0,60</b>	<b>1,85</b>
		<b>b</b>	4	0	4	0	2	2	0	0	4	4	0	5	4	2	0	<b>2,07</b>	<b>1,88</b>
<b>13</b>	<b>Associações e Sindicatos</b>	<b>a</b>	4	4	1	3	3	2	2	5	4	2	5	3	5	3	0	<b>3,07</b>	<b>1,44</b>
		<b>b</b>	1	3	0	2	3	-1	0	0	3	2	-5	0	0	3	-3	<b>0,53</b>	<b>2,25</b>
		<b>c</b>	-1	0	-1	-2	-1	-4	-1	-1	-5	-1	0	-1	0	1	-4	<b>-1,40</b>	<b>1,62</b>
		<b>d</b>	-1	5	-1	2	-1	1	2	1	2	4	0	3	4	5	0	<b>1,73</b>	<b>2,05</b>
		<b>e</b>	-2	4	-1	2	-1	-1	1	3	-1	1	1	0	1	1	0	<b>0,53</b>	<b>1,59</b>
		<b>f</b>	0	0	0	-1	-1	3	0	-1	2	2	0	2	1	0	0	<b>0,47</b>	<b>1,20</b>
		<b>g</b>	3	5	1	3	2	4	2	4	4	4	4	5	5	5	4	3	<b>3,60</b>
<b>14</b>	<b>Sindicato Trabalhadores</b>	<b>a</b>	0	0	0	0	-1	0	3	5	-1	3	5	2	0	0	-1	<b>1,00</b>	<b>2,00</b>
<b>15</b>	<b>ONGS</b>	<b>a</b>	0	4	3	4	4	4	0	5	0	3	-5	4	2	4	-1	<b>2,07</b>	<b>2,64</b>
		<b>b</b>	0	0	0	0	0	2	0	5	2	0	5	2	1	2	-1	<b>1,20</b>	<b>1,76</b>
<b>16</b>	<b>Investidores</b>	<b>a</b>	4	3	2	3	3	3	3	5	4	4	0	5	5	3	3	<b>3,33</b>	<b>1,25</b>
<b>17</b>	<b>Tecnologia embarcada</b>	<b>a</b>	-2	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	0	1	-2	0	0	-1	<b>-0,60</b>	<b>0,88</b>
<b>18</b>	<b>Inst. Pesquisa</b>	<b>a</b>	-1	4	-1	4	-1	0	0	3	-1	0	0	-2	0	-1	0	<b>0,27</b>	<b>1,81</b>
<b>19</b>	<b>Imprensa</b>	<b>a</b>	4	0	4	4	0	4	0	0	4	4	5	4	4	3	0	<b>2,67</b>	<b>1,92</b>
<b>20</b>	<b>Gerenciadora Risco</b>	<b>a</b>	5	0	2	0	0	3	-4	5	2	5	5	4	3	4	0	<b>2,27</b>	<b>2,54</b>
		<b>b</b>	5	1	3	1	0	4	2	5	4	5	5	4	2	4	0	<b>3,00</b>	<b>1,79</b>
		<b>c</b>	4	2	4	2	2	3	4	5	3	4	0	3	4	4	0	<b>2,93</b>	<b>1,44</b>
<b>21</b>	<b>Postos de Serviço</b>	<b>a</b>	-1	0	-1	0	-1	-2	3	4	-3	0	0	0	-1	0	-3	<b>-0,33</b>	<b>1,81</b>
<b>22</b>	<b>Carreiros Autônomos</b>	<b>a</b>	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5	0	0	5	-1	0	0	-2	<b>0,00</b>	<b>2,03</b>
<b>23</b>	<b>Governo</b>	<b>a</b>	-5	0	-3	0	-4	-2	1	-1	-1	0	-5	-1	-3	1	-4	<b>-1,80</b>	<b>2,01</b>
		<b>b</b>	-2	0	-1	0	-3	-1	-5	5	-1	-1	0	-2	-2	-3	-4	<b>-1,33</b>	<b>2,21</b>
		<b>c</b>	-2	0	0	0	-3	-1	-5	3	-2	0	-5	-1	-2	-1	-3	<b>-1,47</b>	<b>2,00</b>
		<b>d</b>	0	3	-1	3	0	0	0	0	0	-1	0	3	-1	3	-3	<b>0,40</b>	<b>1,74</b>
		<b>e</b>	-1	2	0	1	0	-1	-2	0	-1	0	0	-3	1	0	-4	<b>-0,53</b>	<b>1,50</b>
		<b>f</b>	-1	-2	-1	0	-1	2	-2	0	0	1	0	-1	0	-2	0	<b>-0,47</b>	<b>1,09</b>
		<b>g</b>	-3	0	-3	0	-4	-2	-2	-1	-3	-1	3	0	0	-2	-4	<b>-1,47</b>	<b>1,82</b>

		<b>h</b>	-1	0	0	0	0	-1	-3	0	2	4	5	0	2	4	3	<b>1,00</b>	<b>2,16</b>
		<b>i</b>	4	0	0	0	2	3	-3	0	5	4	5	3	5	5	3	<b>2,40</b>	<b>2,39</b>
		<b>j</b>	5	3	0	3	4	4	-1	5	4	5	0	3	4	4	5	<b>3,20</b>	<b>1,90</b>
		<b>k</b>	0	3	0	3	0	0	2	0	0	-1	3	1	4	1	-1	<b>1,00</b>	<b>1,55</b>
<b>24</b>	<b>Economia</b>	<b>a</b>	-3	-4	-1	0	-5	0	-5	-3	-3	-1	-1	0	-3	-2	-5	<b>-2,40</b>	<b>1,78</b>
<b>25</b>	<b>Sociedade</b>	<b>a</b>	4	3	5	3	5	4	1	0	4	4	-5	4	4	4	5	<b>3,00</b>	<b>2,53</b>

<b>Avaliação dos especialistas em função da importância das variáveis</b>																			
	<b>Stakeholders / Forças</b>	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E5</b>	<b>E7</b>	<b>E8</b>	<b>E9</b>	<b>E10</b>	<b>E11</b>	<b>E12</b>	<b>E14</b>	<b>E15</b>	<b>E16</b>	<b>E17</b>	<b>E18</b>	<b>E19</b>	<b>Med</b>	<b>Desv</b>	
<b>1</b>	<b>Consumidores</b>	<b>a</b>	4	5	5	4	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	<b>4,67</b>	<b>0,60</b>	
<b>2</b>	<b>Clientes Embarcadores</b>	<b>a</b>	4	4	5	5	3	5	5	5	5	0	5	5	5	5	<b>4,40</b>	<b>1,31</b>	
		<b>b</b>	5	4	5	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	4	<b>4,67</b>	<b>0,60</b>
		<b>c</b>	3	4	1	2	2	0	3	4	2	3	5	5	4	4	2	<b>2,93</b>	<b>1,39</b>
		<b>d</b>	5	5	5	4	5	5	2	5	2	5	5	5	5	5	3	<b>4,40</b>	<b>1,08</b>
		<b>e</b>	0	2	0	0	0	0	0	5	0	1	0	5	0	-1	0	<b>0,80</b>	<b>1,76</b>
		<b>f</b>	0	3	-1	0	0	3	4	3	3	2	0	0	4	3	2	<b>1,73</b>	<b>1,65</b>
		<b>g</b>	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	<b>4,67</b>	<b>0,47</b>
		<b>h</b>	-2	-3	-1	0	-1	-2	2	1	3	-1	-5	0	-1	-2	0	<b>-0,80</b>	<b>1,90</b>
		<b>i</b>	3	2	2	0	5	3	4	5	2	2	-5	2	3	4	-1	<b>2,07</b>	<b>2,46</b>
		<b>j</b>	-4	0	0	-1	2	1	2	3	1	0	-5	4	3	3	1	<b>0,67</b>	<b>2,44</b>
<b>3</b>	<b>Transportadoras</b>	<b>a</b>	-3	4	2	0	0	3	1	3	3	0	-5	0	-1	0	<b>0,47</b>	<b>2,31</b>	
		<b>b</b>	5	3	5	5	0	5	-2	2	5	1	0	4	5	3	5	<b>3,07</b>	<b>2,26</b>
		<b>c</b>	5	4	5	4	5	5	2	5	2	3	5	3	5	4	5	<b>4,13</b>	<b>1,09</b>
		<b>d</b>	5	4	0	1	3	2	3	2	3	4	5	5	4	3	4	<b>3,20</b>	<b>1,42</b>
		<b>e</b>	5	4	5	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	4	<b>4,67</b>	<b>0,60</b>
		<b>f</b>	3	2	2	0	5	3	4	5	2	2	-5	2	3	4	-1	<b>2,07</b>	<b>2,46</b>
<b>4</b>	<b>Consultoria</b>	<b>a</b>	0	1	1	2	0	0	1	4	3	-1	-5	1	0	3	<b>0,67</b>	<b>2,02</b>	
<b>5</b>	<b>Operadores Logísticos</b>	<b>a</b>	5	4	5	5	5	5	1	5	5	4	5	5	5	5	4	<b>4,53</b>	<b>1,02</b>
		<b>b</b>	5	4	0	1	3	2	3	5	3	4	0	5	4	3	4	<b>3,07</b>	<b>1,61</b>
		<b>c</b>	5	4	0	1	3	2	5	5	3	4	5	4	4	3	4	<b>3,47</b>	<b>1,45</b>
		<b>d</b>	0	2	0	-2	0	3	3	5	3	3	-5	3	0	4	4	<b>1,53</b>	<b>2,58</b>
		<b>e</b>	0	3	4	5	0	5	4	5	4	1	0	3	0	2	0	<b>2,40</b>	<b>1,99</b>
		<b>f</b>	2	1	1	1	0	3	1	5	3	3	5	5	4	0	4	<b>2,53</b>	<b>1,75</b>
<b>6</b>	<b>Ferroviário</b>	<b>a</b>	5	1	1	4	5	4	2	5	4	4	5	4	5	2	5	<b>3,73</b>	<b>1,44</b>
		<b>b</b>	-5	-1	0	0	-5	-3	4	3	-3	0	-5	0	-1	-5	0	<b>-1,40</b>	<b>2,78</b>

		c	-3	0	2	2	0	0	1	5	0	3	-5	2	-5	3	3	0,53	2,83
		d	5	-1	5	-1	1	5	3	1	2	3	-5	3	4	4	5	2,27	2,77
7	Aeroviário	a	3	4	4	0	3	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4,00	1,26
		b	0	4	4	1	5	5	5	2	5	5	0	4	2	5	4	3,40	1,82
8	Hidroviário	a	5	0	0	3	1	3	5	5	3	0	5	5	-1	5	3	2,80	2,17
		b	5	2	4	2	5	3	1	5	3	3	5	3	5	3	5	3,60	1,31
		c	5	4	4	4	5	4	2	5	3	5	5	0	3	5	2	3,73	1,44
9	Rodovias	a	5	4	5	3	5	4	4	5	4	4	3	5	3	5	4	4,20	0,75
		b	5	4	4	3	5	4	2	5	4	4	5	4	5	3	5	4,13	0,88
		c	0	0	0	0	0	4	1	3	-1	0	5	-1	0	-1	0	0,67	1,78
10	Dutoviário	a	-1	0	1	1	-1	0	-1	5	0	0	5	1	-1	0	0	0,60	1,85
11	Montadoras	a	0	4	3	3	0	5	4	5	5	5	0	5	0	4	4	3,13	2,00
		b	-5	-1	1	2	-5	-1	0	0	-5	1	-5	0	0	-4	-1	-1,53	2,45
		c	5	3	3	3	5	3	0	5	3	0	5	0	0	0	3	2,53	1,96
		d	0	3	0	3	1	1	2	5	1	0	0	2	1	2	2	1,53	1,36
12	Implementos	a	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	2	0,53	0,62
		b	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	-1	0	-3	0	0,00	0,97
13	Associações e Sindicatos	a	4	5	1	1	4	1	1	5	1	1	-5	3	0	3	0	1,67	2,44
		b	0	5	1	3	1	0	0	5	1	1	0	0	3	0	4	1,60	1,82
		c	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	4,73	1,00
		d	5	5	5	5	4	5	1	5	5	4	0	3	4	3	3	3,80	1,51
		e	5	5	5	4	5	4	1	5	4	3	0	3	5	0	5	3,60	1,78
		f	-1	5	0	0	-1	0	0	5	0	0	-5	0	-4	0	0	-0,07	2,49
		g	5	5	5	5	1	0	1	5	1	0	0	4	4	0	0	2,40	2,22
14	Sindicato Trabalhadores	a	0	2	2	2	0	2	1	5	2	3	0	2	3	2	3	1,93	1,29
15	ONGS	a	0	4	1	1	0	1	0	5	4	4	5	0	4	0	4	2,20	2,01
		b	4	3	4	0	4	-1	0	5	-1	4	0	-1	4	0	0	1,67	2,24
16	Investidores	a	-1	2	2	4	4	-1	3	5	0	0	-5	0	0	0	0	0,87	2,45
17	Tecnologia embarcada	a	5	3	3	3	5	3	5	5	3	4	5	3	4	3	3	3,80	0,91
18	Inst. Pesquisa	a	0	3	3	5	0	5	4	5	5	0	0	4	4	0	3	2,73	2,05
19	Imprensa	a	1	3	3	3	1	3	0	3	4	5	5	3	-1	0	0	2,20	1,83
20	Gerenciadora Risco	a	0	3	0	3	0	3	3	5	3	0	0	5	0	4	0	1,93	1,91
		b	3	0	0	2	2	2	3	5	2	0	0	5	0	2	0	1,73	1,69
		c	4	2	0	0	2	0	3	5	0	2	0	5	0	0	2	1,67	1,81
21	Postos de Serviço	a	-1	0	0	1	-1	1	2	5	1	1	-5	1	1	-2	1	0,33	2,09

22	Carreiros Autônomos	a	-5	0	3	3	-1	3	1	5	0	3	-5	3	0	0	3	0,87	2,83	
23	Governo	a	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	3	4	5	4	5	4,47	0,62	
		b	5	4	5	4	5	4	3	5	4	4	3	4	5	5	5	5	4,33	0,70
		c	1	2	1	4	4	4	1	5	4	4	4	5	5	4	4	4	3,47	1,41
		d	5	3	3	3	5	3	0	5	3	3	-5	0	5	0	5	5	2,53	2,68
		e	5	3	3	3	5	4	3	2	4	3	5	1	5	1	5	5	3,47	1,36
		f	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	3	5	4	5	5	4,53	0,62
		g	5	2	5	2	3	2	4	5	2	0	5	0	0	4	0	4	2,60	1,93
		h	5	3	5	3	3	1	1	5	4	3	5	3	4	4	4	4	3,53	1,26
		i	5	1	3	3	5	1	1	5	3	3	5	3	5	3	5	5	3,40	1,50
		j	0	0	1	1	0	5	1	5	1	1	5	1	0	1	5	5	1,80	1,97
		k	2	4	5	5	4	4	2	5	3	3	5	3	4	3	5	5	3,80	1,05
24	Economia	a	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4,87	0,50	
25	Sociedade	a	1	5	2	5	1	4	1	5	2	4	0	3	2	3	3	2,73	1,57	

**APÊNDICE E**

**TERCEIRA ETAPA DE ENTREVISTAS**

**QUESTIONÁRIOS**

### Terceira etapa da pesquisa

#### Questionário de comparação entre variáveis sobre o quesito influência

Tendo em vista a relação de variáveis do quadro abaixo, por gentileza compare-as conforme solicita o questionário que segue:

	Var	Característica	Força
1	24a	crescimento da economia	força o crescimento do setor
2	13c	pressiona por registro e sindicalização das empresas, cooperativas e autônomos	força melhor monitoramento das práticas de mercado
3	1a	e-commerce; maior mix de produtos; maior fracionamento; mais informações	força maior nível de serviço
4	2b	visualizam os serviços de transporte de cargas como commodities	força a concorrência em preço
5	2g	reconhecem a importância estratégica do transporte	força a oferta de maior nível de serviço.
6	3e	são muito pulverizados	força a concorrência em preço
7	5a	intermediam a negociação entre embarcadores e transportadores	força redução de preços
8	23f	investimento em melhoria e ampliação de rodovias	força o crescimento do setor
9	23a	programas de desenvolvimento econômico para outras regiões fora do Sul e Sudeste	força melhores condições de frete de retorno
10	2a	Demandam informações	força investimentos em tecnologia da informação
11	2d	querem prestadores de serviços com visão estratégica	força a oferta de soluções integradoras da cadeia de suprimentos
12	23b	burocracia; ausência de legislação e penalidades; baixa fiscalização de empresas e veículos	força a informalidade das empresas
13	9a	condições precárias das não concessionadas	força altos custos de manutenção, avarias de cargas e baixa velocidade
14	3c	adquirem outras empresas ou realizam fusões	força maior concentração de mercado
15	9b	alto valor de pedágio nas privatizadas	força alto custo de operação por eixo
16	7a	baixa capacidade dos aeroportos e alto custo operacional	força demanda pelo modal rodoviário
17	13d	pressiona pela existência de responsável técnico pela empresa	força maior responsabilidade nas práticas empresariais
18	17a	alto custo de equipamentos	força maior dificuldade de aquisição de tecnologia
19	23k	linhas de crédito facilitadas	força a renovação da frota

Considere as combinações de variáveis no quadro de respostas que seguirá e, por gentileza, responda:

Para cada par de variáveis, qual é a mais influente para a Indústria de Transportes Rodoviários de Cargas no Brasil?

**Orientações para registrar sua opinião no quadro de respostas abaixo:**

- As comparações deverão seguir a ordem de numeração das linhas;
- A cada comparação em que uma variável é julgada de maior influência que a outra, atribui-se 1 ponto para a variável mais influente e 0 para a menos influente conforme o exemplo que segue:

**Exemplo:** O respondente inicia as comparações pela ordem das linhas. Desta forma, compara as variáveis 24a com 13c, 24a com 1a, 24a com 2b...e assim sucessivamente, até completar a primeira linha. Suponha que ao comparar as variáveis 24a e 13c, o respondente julgue ser a variável 24a a mais influente. Diante disso, o respondente preencherá com o valor 1 a célula (linha 1 e coluna 2) e com o valor 0 a célula (linha 2 e coluna 1).

Segue o quadro para comparações e respostas:

	Var	24a	13c	1a	2b	2g	3e	5a	23f	23 <sup>a</sup>	2a	2d	23b	9a	3c	9b	7a	13d	17a	23k	
1	24a																				
2	13c																				
3	1a																				
4	2b																				
5	2g																				
6	3e																				
7	5a																				
8	23f																				
9	23a																				
10	2a																				
11	2d																				
12	23b																				
13	9a																				
14	3c																				
15	9b																				
16	7a																				
17	13d																				
18	17a																				
19	23k																				

### Questionário de comparação entre variáveis sobre o quesito dependência

Agora tendo em vista a mesma relação de variáveis siga a ordem de avaliações que segue e por fim responda no quadro de respostas abaixo:

1. Há relação de dependência entre as variáveis?
2. Qual é a variável dependente?
3. Qual é o grau de dependência da variável em relação à outra?

Atribuir à variável dependente 1 ponto para a graduação de baixa dependência, 2 pontos para a de média dependência e 3 pontos para a de alta. E atribuir 0 (zero) à variável independente. Caso não houver relação de dependência, atribuir 0 (zero) para ambas, conforme o exemplo que segue:

**Exemplo:** O respondente inicia as comparações pela ordem das linhas. Desta forma, compara as variáveis 24a com 13c, 24a com 1a, 24a com 2b...e assim sucessivamente, até completar a primeira linha. Suponha que ao comparar as variáveis 24a e 13c, o respondente julgue ser a variável 24a a dependente. Suponha agora que o grau de dependência da variável 24a em relação à 13c seja alta. Diante disso, preencherá com o valor 3 a célula (linha 1 e coluna 2) e com o valor 0 a célula (linha 2 e coluna 1). Suponha agora que ocorra o oposto. A variável 24a é a independente e a variável 13c é a dependente. Caso esta dependência também fosse alta, o respondente preencherá com o valor 0 a célula (linha 1 e coluna 2) e com o valor 3 a célula (linha 2 e coluna 1). Suponha agora não haver relação de dependência entre as variáveis. Diante dessa hipótese, o mesmo preencherá com valor 0 ambas as células.

Segue o quadro para comparações e respostas:

	Var	24a	13c	1a	2b	2g	3e	5a	23f	23a	2a	2d	23b	9a	3c	9b	7a	13d	17a	23k	
1	24a																				
2	13c																				
3	1a																				
4	2b																				
5	2g																				
6	3e																				
7	5a																				
8	23f																				
9	23a																				
10	2a																				
11	2d																				
12	23b																				
13	9a																				
14	3c																				
15	9b																				
16	7a																				
17	13d																				
18	17a																				
19	23k																				

**APÊNDICE F****TABULAÇÃO DE DADOS****AVALIAÇÕES DOS ESPECIALISTAS QUANTO AOS QUESITOS  
INFLUÊNCIA E DEPENDÊNCIA ENTRE VARIÁVEIS**



9	23a	0	0	1	1	1	1	1	0		1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	12
10	2a	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
11	2d	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1		0	0	1	0	1	0	1	0	6
12	23b	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1		1	1	1	1	0	1	1	15
13	9a	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0		1	1	1	0	1	1	14
14	3c	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0		1	1	0	1	1	9
15	9b	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0		1	0	1	1	8
16	7a	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	2
17	13d	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1		1	1	15
18	17a	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1
19	23k	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1		8

## Especialista 3

		Influência																		IE3		
	Var	24a	13c	1a	2b	2g	3e	5a	23f	23a	2a	2d	23b	9a	3c	9b	7a	13d	17a	23k	soma	
1	24a		0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	11
2	13c	1		1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	8
3	1a	0	0		0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5
4	2b	1	1	1		1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	11
5	2g	1	1	0	0		0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	11
6	3e	0	0	1	1	1		1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	13
7	5a	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3	
8	23f	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	16
9	23a	0	1	1	1	0	0	1	0		1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	11
10	2a	0	1	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1	0	1	0	4	
11	2d	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1		0	0	0	0	1	1	1	1	8	
12	23b	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1		0	1	0	1	0	1	1	13	
13	9a	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1		1	1	1	1	1	0	14	
14	3c	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0		1	1	1	1	1	13	
15	9b	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0		1	0	1	1	9	
16	7a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	1	
17	13d	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1		1	1	9	
18	17a	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2	
19	23k	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1		9	

## Especialista 4

		Influência																		IE4	
	Var	24a	13c	1a	2b	2g	3e	5a	23f	23a	2a	2d	23b	9a	3c	9b	7a	13d	17a	23k	soma
1	24a		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	15
2	13c	1		1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	6
3	1a	0	0		0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
4	2b	0	1	1		1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	10
5	2g	0	1	0	0		0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	8
6	3e	0	0	1	1	1		1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	11
7	5a	0	1	1	0	0	0		0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	6
8	23f	0	1	1	1	1	1	1		1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	13
9	23a	0	1	1	1	1	0	1	0		1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	12
10	2a	0	1	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1	0	1	0	4
11	2d	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	1	0	1	0	4
12	23b	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0	1	1	1	1	1	1	16
13	9a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	0	1	1	1	1	17
14	3c	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0		1	1	0	1	1	10
15	9b	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0		1	1	1	0	11
16	7a	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1
17	13d	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1		1	1	11
18	17a	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0	3
19	23k	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1		10

## Especialista 5

		Influência																		IE5	
	Var	24a	13c	1a	2b	2g	3e	5a	23f	23a	2a	2d	23b	9a	3c	9b	7a	13d	17a	23k	soma
1	24a		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15
2	13c	0		0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	7
3	1a	0	1		0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	8
4	2b	0	1	1		1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	10
5	2g	0	1	0	0		1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	10
6	3e	0	1	0	1	0		1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	9
7	5a	0	0	0	0	0	0		0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4
8	23f	1	1	1	1	1	1	1		0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	14
9	23a	0	0	1	1	0	1	1	1		1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14

10	2a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
11	2d	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	6
12	23b	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	15	
13	9a	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	14	
14	3c	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	10	
15	9b	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	11	
16	7a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	13d	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	9	
18	17a	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	
19	23k	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	10	

## Especialista 6

		Influência																		IE6	
	Var	24a	13c	1a	2b	2g	3e	5a	23f	23a	2a	2d	23b	9a	3c	9b	7a	13d	17a	23k	soma
1	24a	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15
2	13c	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	5
3	1a	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4
4	2b	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	9
5	2g	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	10
6	3e	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	10
7	5a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4
8	23f	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
9	23a	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	15
10	2a	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3
11	2d	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6
12	23b	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15
13	9a	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	15
14	3c	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	11
15	9b	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	13
16	7a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	13d	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	7
18	17a	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4
19	23k	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	8

## Especialista 7

		Influência																		IE7		
	Var	24a	13c	1a	2b	2g	3e	5a	23f	23a	2a	2d	23b	9a	3c	9b	7a	13d	17a	23k	soma	
1	24a		1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	14
2	13c	0		1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	7
3	1a	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3
4	2b	1	1	1		1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	11
5	2g	1	1	1	0		1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14
6	3e	0	1	1	1	0		1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	11
7	5a	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3
8	23f	0	1	1	1	1	1	1		0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15
9	23a	0	0	1	1	1	0	1	1		1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	11
10	2a	0	1	1	0	0	0	1	0	0		0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	5
11	2d	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1		0	0	0	0	1	0	1	1	0	7
12	23b	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1		0	1	1	1	0	1	1	1	15
13	9a	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	0	1	15
14	3c	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0		1	1	1	1	1	1	12
15	9b	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0		1	0	1	0	0	8
16	7a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
17	13d	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1		1	1	1	10
18	17a	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		1	0	3
19	23k	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0		1	7

## Especialista 8

		Influência																		IE8		
	Var	24a	13c	1a	2b	2g	3e	5a	23f	23a	2a	2d	23b	9a	3c	9b	7a	13d	17a	23k	soma	
1	24a		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	15
2	13c	0		1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	10
3	1a	0	0		0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4
4	2b	0	0	1		1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	9
5	2g	0	1	1	0		1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12
6	3e	0	1	1	1	0		1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	11
7	5a	0	0	0	0	0	0		0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4
8	23f	0	1	1	1	1	1	1		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16
9	23a	0	0	1	1	0	0	1	0		1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8
10	2a	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
11	2d	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	1	1	1	0	0	6

12	23b	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
13	9a	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	14
14	3c	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	13
15	9b	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	9
16	7a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	13d	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	7
18	17a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	
19	23k	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	12

## Especialista 9

		Influência																		IE9		
	Var	24a	13c	1a	2b	2g	3e	5a	23f	23a	2a	2d	23b	9a	3c	9b	7a	13d	17a	23k	soma	
1	24a	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14
2	13c	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	10
3	1a	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
4	2b	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	10
5	2g	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	9
6	3e	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	11
7	5a	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
8	23f	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	15
9	23a	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	12
10	2a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
11	2d	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	7
12	23b	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	14
13	9a	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	15
14	3c	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	11
15	9b	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	10
16	7a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	13d	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	12
18	17a	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	6
19	23k	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	7

## Especialista 10

		Influência																		IE10		
	Var	24a	13c	1a	2b	2g	3e	5a	23f	23a	2a	2d	23b	9a	3c	9b	7a	13d	17a	23k	soma	
1	24a	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	15
2	13c	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	8

3	1a	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	4
4	2b	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	10
5	2g	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	11
6	3e	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	10
7	5a	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	5
8	23f	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
9	23a	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	12
10	2a	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3
11	2d	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4
12	23b	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	15
13	9a	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
14	3c	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	13
15	9b	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	8
16	7a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	13d	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	7
18	17a	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	4
19	23k	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	8

Tabulação das avaliações dos especialistas quanto ao quesito dependência entre umas e outras variáveis.

## Especialista 1 e 2

		Dependência																		DE1/2
Var	24a	13c	1a	2b	2g	3e	5a	23f	23a	2a	2d	23b	9a	3c	9b	7a	13d	17a	23k	soma
1	24a		0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	8
2	13c	0		0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
3	1a	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	2b	0	1	0		3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
5	2g	0	0	3	0		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
6	3e	0	2	0	0	0		0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	6
7	5a	0	0	0	2	2	2		0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	11
8	23f	0	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	23a	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2a	0	0	3	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
11	2d	0	0	3	0	3	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	7
12	23b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
13	9a	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	4
14	3c	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	4
15	9b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
16	7a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
17	13d	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	4
18	17a	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1
19	23k	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2

## Especialistas 3 e 4

		Dependência																		DE3/4
Var	24a	13c	1a	2b	2g	3e	5a	23f	23a	2 <sup>a</sup>	2d	23b	9a	3c	9b	7a	13d	17a	23k	soma
1	24a		0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	8
2	13c	0		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4
3	1a	1	0		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4	2b	2	2	2		3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
5	2g	1	0	1	0		0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
6	3e	0	0	0	0	0		0	0	0	0	2	0	3	0	0	2	0	0	7
7	5a	0	0	1	3	2	3		0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	14
8	23f	0	0	0	0	0	0		1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3





10	2a	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
11	2d	0	0	3	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	9
12	23b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	9a	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
14	3c	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
15	9b	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
16	7a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	13d	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	6
18	17a	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2
19	23k	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Médias e desvio padrão das avaliações dos especialistas quanto ao quesito  
influência das variáveis.**

		Influência										médias	desvio
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10		
1	24a	14	14	11	15	15	15	14	15	14	15	14,20	1,17
2	13c	10	13	8	6	7	5	7	10	10	8	8,40	2,24
3	1a	5	4	5	3	8	4	3	4	4	4	4,40	1,36
4	2b	10	10	11	10	10	9	11	9	10	10	10,00	0,63
5	2g	11	8	11	8	10	10	14	12	9	11	10,40	1,74
6	3e	12	7	13	11	9	10	11	11	11	10	10,50	1,57
7	5a	4	5	3	6	4	4	3	4	3	5	4,10	0,94
8	23f	18	18	16	13	14	17	15	16	15	17	15,90	1,58
9	23a	12	12	11	12	14	15	11	8	12	12	11,90	1,76
10	2a	2	2	4	4	2	3	5	2	1	3	2,80	1,17
11	2d	6	6	8	4	6	6	7	6	7	4	6,00	1,18
12	23b	14	15	13	16	15	15	15	17	14	15	14,90	1,04
13	9a	14	14	14	17	14	15	15	14	15	17	14,90	1,14
14	3c	10	9	13	10	10	11	12	13	11	13	11,20	1,40
15	9b	11	8	9	11	11	13	8	9	10	8	9,80	1,60
16	7a	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0,40	0,66
17	13d	6	15	9	11	9	7	10	7	12	7	9,30	2,65
18	17a	3	1	2	3	3	4	3	2	6	4	3,10	1,30
19	23k	9	8	9	10	10	8	7	12	7	8	8,80	1,47

**Médias e desvio padrão das avaliações dos especialistas quanto ao quesito  
dependência das variáveis.**

		Dependência										
						E1/2	E3/4	E5/6	E7/8	E9/10	médias	desvio
1	24a					8	8	8	8	13	9,00	2,00
2	13c					3	4	4	3	1	3,00	1,10
3	1a					0	2	2	1	0	1,00	0,89
4	2b					5	10	9	5	5	6,80	2,23
5	2g					6	4	6	6	5	5,40	0,80
6	3e					6	7	9	6	10	7,60	1,62
7	5a					11	14	18	8	11	12,40	3,38
8	23f					1	3	3	1	1	1,80	0,98
9	23a					0	0	0	0	0	0,00	0,00
10	2a					3	4	4	3	3	3,40	0,49
11	2d					7	5	6	7	9	6,80	1,33
12	23b					0	2	2	0	0	0,80	0,98
13	9a					4	4	4	4	6	4,40	0,80
14	3c					4	2	3	4	2	3,00	0,89
15	9b					0	2	2	0	3	1,40	1,20
16	7a					0	0	0	0	0	0,00	0,00
17	13d					4	2	3	4	6	3,80	1,33
18	17a					1	0	0	1	2	0,80	0,75
19	23k					2	3	5	2	0	2,40	1,62

**APÊNDICE G**

**QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO**

**AVALIAÇÕES DOS ESPECIALISTAS QUANTO AOS CENÁRIOS**

Caro respondente, após a leitura dos cenários, por gentileza, responda as questões abaixo empregando os seguintes critérios:

- (0) não;
- (1) sim, mas com pouca intensidade (parcialmente);
- (2) sim, com média intensidade (satisfatoriamente);
- (3) sim, intensamente (completamente / perfeitamente).

### Questionário de avaliação

1. O horizonte de dez anos permitiu considerar alterações significativas de natureza incerta no setor?
2. As tendências do setor foram consideradas nos cenários?
  - 2.1. Caso tenha respondido sim, tais tendências são compatíveis com o horizonte de dez anos?
3. As incertezas do setor foram consideradas nos cenários?
  - 3.1. Caso tenha respondido sim, tais incertezas são compatíveis com o horizonte de dez anos?
4. As características dos *stakeholders* são compatíveis com as forças de influência no setor? (nesta questão serão avaliadas as variáveis-chave individualmente)

Variáveis		Setor	Características	Forças de Influência	Class
Embarcadores	2g	1	reconhecem a importância estratégica do transporte	força a oferta de maior nível de serviço.	Incerteza
Governo	23f	1	investimento em melhoria e ampliação de rodovias	força o crescimento do setor	Incerteza
Governo	23a	1	programas de desenvolvimento econômico para outras regiões fora do Sul e Sudeste	força melhores condições de frete de retorno	Incerteza
Governo	23b	1	burocracia; ausência de legislação e penalidades; baixa fiscalização de empresas e veículos	força a informalidade das empresas	Incerteza
Rodovias	9a	1	condições precárias das não concessionadas	força altos custos de manutenção, avarias de cargas e baixa velocidade	Incerteza
Transportadoras	3c	1	adquirem outras empresas ou realizam fusões	força maior concentração de mercado	Tendência

<b>Rodovias</b>	<b>9b</b>	<b>1</b>	<b>alto valor de pedágio nas privatizadas</b>	<b>força alto custo de operação por eixo</b>	<b>Tendência</b>
Economia	24a	2	Crescimento da economia	força o crescimento do setor	Incerteza
Embarcadores	2b	2	visualizam os serviços de transporte de cargas como commodities	força a concorrência em preço	Incerteza
Transportadoras	3e	2	são muito pulverizados	força a concorrência em preço	Incerteza

5. O título do cenário transmite sua lógica? (nesta questão os cenários serão avaliados de forma independente C1;C2;C3)
6. Os enredos dos cenários lhe fizeram pensar como se já tivessem acontecido?
7. Os cenários foram capazes de estimular sua reflexão sobre fatores que afetarão sua tomada de decisão?
8. Os cenários foram capazes de estimular a busca pela construção do próprio futuro de sua organização?
9. Os cenários foram capazes de desafiar suas convicções administrativas?
10. É possível ocorrer, em um mesmo futuro, o conjunto de eventos descrito no cenário? (nesta questão os cenários serão avaliados de forma independente C1;C2;C3)
11. Por meio dos cenários foi possível visualizar oportunidades de negócio?
12. Por meio dos cenários foi possível identificar as capacidades, competências e recursos que precisarão ser desenvolvidos para o futuro?

**Tabela de Respostas**

Questões	E	Questões	E
1.		5.	C1
2.			C2
2.1.			C3
3.			C4
3.1.		6.	
4.	2g	7.	
	23f	8.	
	23a	9.	
	23b	10.	C1
	9a		C2
	3c		C3
	9b		C4
	24a	11.	
	2b	12.	
	3e		
	5.	C1	
C2			
C3			
C4			

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)