

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
PUC-SP

Ulisses Copi Junior

Sistema de informações gerenciais e os métodos de apoio à tomada de decisão: um estudo com gestores das empresas de capital aberto.

MESTRADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS

São Paulo – SP

2009

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
PUC-SP

Ulisses Copi Junior

Sistema de informações gerenciais e os métodos de apoio à tomada de decisão: um estudo com gestores das empresas de capital aberto.

MESTRADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS

Dissertação apresentada à Banca Examinadora como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Ciências Contábeis e Atuariais, pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação do Prof. Doutor Carlos Hideo Arima.

São Paulo – SP

2009

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
PUC-SP

Ulisses Copi Junior

Sistema de informações gerenciais e os métodos de apoio à tomada de decisão: um estudo com gestores das empresas de capital aberto.

Banca Examinadora

---

---

---

C783 Copi Junior, Ulisses

Sistema de informações gerenciais e os métodos de apoio à tomada de decisão: um estudo com gestores das empresas de capital aberto / Ulisses Copi Junior. - São Paulo : s.n., 2009.

306 p. : il. tab. graf. ; 31 cm.

Bibliografia.

Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis e Atuariais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, SP.

Orientador: Carlos Hideo Arima.

1. Sistemas de informação gerencial. 2. Tomada de decisão.  
3. Processo decisório. I. Título. II. Arima, Carlos Hideo.

CDD 657

À minha esposa Beth e aos meus filhos, Priscila, Igor e Úrsula, pelo apoio, carinho, dedicação, colaboração, paciência, incentivo e, principalmente, amor que sempre me dispensaram.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao coordenador, Prof. Dr. Roberto Fernandes dos Santos e a todos os demais professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Atuariais pelos conhecimentos a mim transmitidos no decorrer do curso, notadamente à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Neusa Maria Bastos Fernandes dos Santos que me ajudou a transpor as barreiras metodológicas e ao prof. Dr. Sérgio de Iudícibus pelos constantes questionamentos teóricos e desafios intelectuais, durante as aulas, que em muito enriqueceram meu saber.

Aos professores Dr. Raul Amaral Rego e Dr<sup>a</sup>. Neusa Maria Bastos Fernandes dos Santos pelas valiosas sugestões na banca de qualificação.

Em especial ao meu orientador, prof. Dr. Carlos Hideo Arima, que indulgentemente soube entender o momento pessoal pelo qual passava e permitiu-me desenvolver o tema sem pressões.

À Sra. Elisabete Cardoso Coelho, funcionária da secretaria do programa, pela atenção e presteza no suporte às minhas necessidades administrativas e pela amizade.

À minhas filhas e genros, Priscila e Gilberto pelo apoio nas revisões e Úrsula e Renato pela ajuda e revisões nas traduções.

Ao meu filho Igor pelas críticas e questionamentos.

A meus sogros Encarnação, *in memoriam*, e Flávio, à minha madrinha Aize e às tias Elaine e Wanda por terem sempre acreditado e apoiado minhas empreitadas.

À minha esposa, Beth, que sempre acreditou em meu trabalho, colaborando diuturnamente e oferecendo todo o suporte emocional e afetivo, e que, de forma amorosa e paciente, em muito contribuiu para a minha inspiração, criatividade e para que esse trabalho se tornasse realidade.

A meus pais e a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste grande sonho.

"Onde quer que você veja um negócio de sucesso, pode acreditar que ali houve, um dia, uma decisão corajosa."

*Peter Drucker*



## RESUMO

O cenário extremamente competitivo no qual as organizações estão inseridas exige dos gestores uma racionalidade face às dificuldades que surgem no momento da tomada de decisão, quando eles se deparam com a necessidade de avaliar alternativas utilizando critérios quantitativos e qualitativos. Nesse contexto, os gestores têm à sua disposição ferramentas como o Sistema de Informações Gerenciais e os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão que tornam o processo decisório transparente e ajudam a fundamentar a decisão.

Como forma de garantir a sustentabilidade e continuidade da empresa, as decisões devem estar alinhadas com seus valores, crenças e princípios, isto é, com o Modelo de Gestão adotado. Esse Modelo deve servir de suporte na concepção do Sistema de Informações Gerenciais.

Enquanto o Sistema de Informações Gerenciais é bastante difundido e utilizado pelos gestores, os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão ainda são pouco difundidos e utilizados por eles.

O objetivo deste estudo é identificar se os gestores das empresas de capital aberto conhecem e fazem uso do SIG e dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão como ferramentas de apoio no processo decisório. Objetiva-se também observar, através da opinião dos gestores das empresas pesquisadas, se o Modelo de Gestão está retratado no SIG por elas adotado.

Este estudo foi realizado através de um *survey*, da qual participaram 504 gestores de empresas de capital aberto. As respostas ao questionário com questões fechadas, de ordenação e de notas foram tratadas estatisticamente, com a utilização do software estatístico SPSS versão 16.0.

Os resultados obtidos foram analisados e verificou-se que apesar dos gestores de primeiro escalão das empresas pesquisadas fazerem uso do SIG como ferramenta de apoio no processo decisório e de considerarem importante os métodos de Apoio à Tomada de Decisão, nenhum deles conhecem os métodos multiatributos mais sofisticados.

Palavras-chave: Sistema de Informações Gerenciais. Métodos de Apoio à Tomada de Decisão. Processo Decisório.

## ABSTRACT

The extremely competitive scenario in which the organizations are involved demands from managers a high level of rationality due to the difficulties that arise at key decision making moment, when they face the necessity to evaluate the alternatives available to them, utilizing quantitative and qualitative criteria. In this context, managers have tools available, like the Management Information System and the Decision Support System, that help make the decision making process transparent and to justify the decision.

To support the sustainability and continuity of the company, the decisions must be aligned with its values, beliefs and principles, in other words, with the Managerial Model adopted. This Model must serve as a support to the Management Information Systems concept.

Although the Management Information System is widely distributed and utilized by managers, the Support Decision Systems are not.

The objective of this study is to identify if the public company's managers are aware of and make use of MIS and the Support Decision Systems as tools to support the decision making process. Additionally the study aims to verify if, in the opinion of the selected companies' managers, the Managerial Model is reflected in the adopted MIS.

This study was performed as a survey, in which 504 public company's managers participated. The survey, performed with closed questions, questions with responses required to be put in order of importance, and questions requiring scoring, were statistically treated, using the statistical software SPSS version 16.0.

The results were analyzed and it was verified that, although the researched companies' managers either make use of MIS as a tool to support the decision making process or consider important the Support Decision Systems, they are not aware of the more sophisticated multi-feature methods.

Key words: Management Information System. Decision Support Systems. Decision Making Process.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo da consistência dos dados .....	128
Tabela 2 – Matriz de correlação inter-item das questões de múltipla escolha .....	130
Tabela 3 – Confiabilidade estatística .....	131
Tabela 4 – Análise do Alfa de Cronbach das questões de múltipla escolha .....	132
Tabela 5 – Freqüência de participantes por estado .....	141
Tabela 6 – Freqüência de participantes por cargo .....	144
Tabela 7 – Freqüência de “conhecimento dos métodos de apoio à decisão” .....	153
Tabela 8 – Freqüência de “não utiliza nenhum método de apoio à tomada de decisão” .....	155
Tabela 9 – Freqüência de não utiliza nenhum método de apoio à tomada de decisão – Indústria .....	157
Tabela 10 – Freqüência de não utiliza nenhum método de apoio à tomada de decisão – Serviços .....	157
Tabela 11 – Cruzamento das variáveis 3.11 e 3.3 .....	167
Tabela 12 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.11 e 3.3 .....	168
Tabela 13 – Cruzamento das variáveis 3.12.2 e 3.7 .....	170
Tabela 14 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.2 e 3.7 .....	171
Tabela 15 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.1 .....	174
Tabela 16 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.1 .....	175
Tabela 17 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.2 .....	176
Tabela 18 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.2 .....	177
Tabela 19 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.3 .....	178
Tabela 20 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.3 .....	179

Tabela 21 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.4.....	180
Tabela 22 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.4 .....	181
Tabela 23 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.5.....	182
Tabela 24 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.5 .....	183
Tabela 25 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.6.....	184
Tabela 26 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.6 .....	185
Tabela 27 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.7.....	186
Tabela 28 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.7 .....	187
Tabela 29 – Frequência de conhecimento do Método Electre.....	187
Tabela 30 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.8 .....	188
Tabela 31 – Frequência de conhecimento do Método Prométhée .....	188
Tabela 32 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.9 .....	188
Tabela 33 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.10.....	190
Tabela 34 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.10 .....	191
Tabela 35 – Frequência de conhecimento do Método TODIM .....	191
Tabela 36 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.11 .....	192
Tabela 37 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.12.....	193
Tabela 38 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.12 .....	194
Tabela 39 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.1.....	197
Tabela 40 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.1 .....	198
Tabela 41 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.2.....	199
Tabela 42 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.2 .....	200
Tabela 43 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.3.....	201
Tabela 44 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.3 .....	202
Tabela 45 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.4.....	203
Tabela 46 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.4 .....	204

Tabela 47 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.5.....	205
Tabela 48 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.5 .....	206
Tabela 49 – Freqüência de utilização Modelos de Utilidade para Multiatributos .....	206
Tabela 50 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.6 .....	207
Tabela 51 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.7.....	208
Tabela 52 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.7 .....	209
Tabela 53 – Freqüência de utilização do Método Electre .....	209
Tabela 54 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.8 .....	210
Tabela 55 – Freqüência de utilização do Método Prométhée.....	210
Tabela 56 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.9 .....	210
Tabela 57 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.10.....	212
Tabela 58 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.10 .....	213
Tabela 59 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 (agrupada) e 3.8.10 .....	214
Tabela 60 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 (agrupada) e 3.8.10.....	214
Tabela 61 – Freqüência de utilização do Método TODIM.....	215
Tabela 62 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.11 .....	215
Tabela 63 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.12.....	217
Tabela 64 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.12 .....	218

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tabela de Decisão .....	75
Quadro 2 – Tabela de Decisão Maximax .....	77
Quadro 3 – Tabela de Decisão Maximin .....	77
Quadro 4 – Tabela de Decisão Iguamente Provável .....	78
Quadro 5 – Tabela de Decisão Realismo .....	78
Quadro 6 – Tabela de Decisão Minimax .....	79
Quadro 7 – Tabela de Decisão Valor Monetário Esperado.....	80
Quadro 8 – Tabela de Perda de Oportunidade Esperada.....	81
Quadro 9 – Tabela Valor Esperado da Informação Perfeita .....	82
Quadro 10 – Combinação de preferências de decisão .....	93
Quadro 11 – Versões do Método Electre.....	93
Quadro 12 – Escala Fundamental de Saaty .....	99
Quadro 13 – Escala de medida de aversão ao risco .....	103
Quadro 14 – Escala de medidas do método TODIM .....	104
Quadro 15 – Substituição da escala verbal por cardinal.....	107
Quadro 16 – Matriz de desejabilidades parciais .....	108
Quadro 17 – Matriz de comparação entre pares de critérios .....	108
Quadro 18 – Tipos de amostras .....	119
Quadro 19 – Regras práticas sobre a dimensão do coeficiente Alfa de Cronbach* .....	131
Quadro 20 – Variáveis a serem testadas.....	136
Quadro 21 – Variáveis da hipótese $Q_1.H_1$ .....	166
Quadro 22 – Variáveis da hipótese $Q_2.H_1$ .....	169
Quadro 23 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_1$ .....	172

Quadro 24 – Variáveis geradas pela pergunta 3.6 .....	172
Quadro 25 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_{1A}$ .....	172
Quadro 26 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_{1B}$ .....	175
Quadro 27 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_{1C}$ .....	177
Quadro 28 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_{1D}$ .....	179
Quadro 29 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_{1E}$ .....	181
Quadro 30 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_{1F}$ .....	183
Quadro 31 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_{1G}$ .....	185
Quadro 32 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_{1H}$ .....	187
Quadro 33 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_{1I}$ .....	188
Quadro 34 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_{1J}$ .....	189
Quadro 35 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_{1K}$ .....	191
Quadro 36 – Variáveis da hipótese $Q_3.H_{1L}$ .....	192
Quadro 37 – Resultado da Hipótese $Q_3.H_1$ conforme subdivisão de hipóteses .....	194
Quadro 38 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_1$ .....	195
Quadro 39 – Variáveis geradas pela pergunta 3.8 .....	196
Quadro 40 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_{1A}$ .....	196
Quadro 41 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_{1B}$ .....	198
Quadro 42 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_{1C}$ .....	200
Quadro 43 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_{1D}$ .....	202
Quadro 44 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_{1E}$ .....	204
Quadro 45 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_{1F}$ .....	206
Quadro 46 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_{1G}$ .....	207
Quadro 47 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_{1H}$ .....	209
Quadro 48 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_{1I}$ .....	210

Quadro 49 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_{1J}$ .....	211
Quadro 50 – Agrupamento de classe da variável 3.12.4 – hipótese $Q_4.H_{1J}$ .....	213
Quadro 51 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_{1K}$ .....	215
Quadro 52 – Variáveis da hipótese $Q_4.H_{1L}$ .....	216
Quadro 53 – Resultado da Hipótese $Q_4.H_1$ conforme subdivisão de hipóteses .....	218
Quadro 54 – Síntese dos resultados das Hipóteses da pesquisa.....	219



## LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 – Coeficiente de realismo .....	78
Equação 2 – Média ponderada no critério do realismo.....	78
Equação 3 – Probabilidade de um cenário .....	80
Equação 4 – Valor Monetário Esperado .....	80
Equação 5 – Valor Esperado da Informação Perfeita.....	82
Equação 6 – Valor Esperado com a Informação Perfeita .....	82
Equação 7 – Normalização do impacto dos atributos.....	99
Equação 8 – Vetor prioridade .....	100
Equação 9 – Função aditiva .....	100
Equação 10 – Função utilidade .....	102
Equação 11 – Coeficiente de inconsistência .....	105
Equação 12 – Coeficiente de inconsistência da matriz completa .....	106
Equação 13 – Medida de dominância.....	109
Equação 14 – Parcela de contribuição do critério.....	109
Equação 15 – Normalização da matriz de dominância final .....	110
Equação 16 – Determinação do coeficiente Alfa de Cronbach.....	129

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Função de valor do método TODIM. ....	102
Gráfico 2 – Gestores por segmento .....	141
Gráfico 3 – Faturamento das empresas em 2007.....	142
Gráfico 4 – Quantidade de funcionários das empresas .....	143
Gráfico 5 – Gestores participantes por sexo .....	145
Gráfico 6 – Tempo de experiência dos gestores no cargo.....	145
Gráfico 7 – Nível de escolaridade dos gestores .....	146
Gráfico 8 – Tempo de trabalho dos gestores na respectiva empresa.....	146
Gráfico 9 – Desenvolvimento do SIG (questão 3.1).....	147
Gráfico 10 – Itens que compõem o SIG (questão 3.2).....	148
Gráfico 11 – Análise dos resultados em função do modelo de gestão através dos relatórios fornecidos pelo SIG (questão 3.3) ...	149
Gráfico 12 – Freqüência de reavaliação do SIG (questão 3.4) .....	150
Gráfico 13 – Freqüência de reavaliação do SIG (questão 3.4) – Indústria.....	150
Gráfico 14 – Freqüência de reavaliação do SIG (questão 3.4) – Serviços.....	151
Gráfico 15 – Participação dos gestores na alteração do SIG (questão 3.5) .....	152
Gráfico 16 – Conhecimento dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão (questão 3.6).....	152
Gráfico 17 – Informações utilizadas pelos gestores na tomada de decisão (questão 3.7) .....	154
Gráfico 18 – Utilização dos métodos de apoio à tomada de decisão (questão 3.8).....	155

Gráfico 19 – Utilização dos métodos de apoio à tomada de decisão (questão 3.8) – Indústria.....	156
Gráfico 20 – Utilização dos métodos de apoio à tomada de decisão (questão 3.8) – Serviços.....	156
Gráfico 21 – Existência de estudo, no momento da tomada de decisão, sobre o impacto da decisão nos resultados da empresa (questão 3.9).....	158
Gráfico 22 – Forma de apresentação do modelo de gestão no momento do ingresso do gestor na empresa (questão 3.10) .....	159
Gráfico 23 – Retratação do modelo de gestão pelo SIG (questão 3.11) .	160
Gráfico 24 – Grau de importância atribuída pelos gestores às ferramentas de gestão (questão 3.12).....	161
Gráfico 25 – Grau de importância atribuída pelos gestores às ferramentas de gestão (questão 3.12) – Indústria .....	162
Gráfico 26 – Grau de importância atribuída pelos gestores às ferramentas de gestão (questão 3.12) – Serviços .....	162
Gráfico 27 – Tempo consumido por atividade do gestor (questão 3.13)..	164
Gráfico 28 – Tempo consumido por atividade do gestor (questão 3.13) – Indústria .....	164
Gráfico 29 – Tempo consumido por atividade do gestor (questão 3.13) – Serviços .....	165

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Inter-relacionamento dos Subsistemas.....	35
Figura 2 – Princípios do Modelo de Gestão.....	36
Figura 3 – Esquema teórico de qualquer sistema.....	44
Figura 4 – Sistema “Empresa” .....	45
Figura 5 – Processo de resolução de problemas e tomada de decisões.....	51
Figura 6 – Processo de tomada de decisão em uma organização e a ajuda ao decisor.....	52
Figura 7 – Processo de avaliação de alternativas .....	56
Figura 8 – Ambientes para a tomada de decisão .....	60
Figura 9 – Comparação de tipos de decisão .....	61
Figura 10 – Pirâmide decisória .....	64
Figura 11 – Relação entre os tipos de decisão e o nível administrativo no qual elas ocorrem .....	64
Figura 12 – Modelos racionais e comportamentais de tomada de decisões.....	65
Figura 13 – Fatores que afetam o comportamento ético na tomada de decisão.....	68
Figura 14 – Árvore de Decisão .....	84
Figura 15 – Representação hierárquica de um problema de decisão.....	97
Figura 16 – Exemplo de Estrutura Hierárquica para um Problema de Decisão.....	98

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>VIII</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>X</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>XIII</b>
<b>LISTA DE EQUAÇÕES.....</b>	<b>XVI</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>XVII</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>XIX</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>22</b>
1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA .....	24
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	25
1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA .....	25
1.4 QUESTÕES E HIPÓTESES DA PESQUISA .....	26
1.5 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO .....	28
1.6 OBJETIVOS .....	29
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	29
<b>2 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS.....</b>	<b>31</b>
2.1 INTRODUÇÃO .....	31
2.2 MODELO DE GESTÃO.....	32
2.3 SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS E O SIG.....	42
2.4 SUBSISTEMAS OPERACIONAIS.....	45
2.5 SUBSISTEMAS ESPECIALISTAS .....	46
2.6 SUBSISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS .....	46
2.7 O PROCESSO DECISÓRIO.....	48
2.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
<b>3 MÉTODOS DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO .....</b>	<b>72</b>
3.1 AMBIENTE DE INCERTEZA .....	76
3.2 AMBIENTE DE RISCO .....	79
3.3 ÁRVORES DE DECISÃO .....	83
3.4 ANÁLISE MULTIATRIBUTOS.....	84
3.5 TÉCNICAS GRÁFICAS .....	86
3.6 ORDENAÇÃO DE ATRIBUTOS .....	87

3.7	MÉTODOS DE ELIMINAÇÃO.....	87
3.8	AVALIAÇÃO PONDERADA DE ALTERNATIVAS.....	88
3.9	MODELOS DE UTILIDADE PARA MULTIATRIBUTOS.....	89
3.10	PROGRAMAÇÃO POR OBJETIVOS.....	90
3.11	MÉTODO ELECTRE .....	91
3.12	MÉTODO PROMÉTHÉE.....	95
3.13	PROCESSO DE ANÁLISE HIERÁRQUICA – AHP .....	97
3.14	TOMADA DE DECISÃO INTERATIVA E MULTICRITÉRIO – TODIM .....	101
3.15	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
<b>4</b>	<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>113</b>
4.1	METODOLOGIA DA PESQUISA .....	113
4.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	117
4.3	COLETA DE DADOS .....	125
4.4	CONFIABILIDADE DO INSTRUMENTO.....	129
4.5	MÉTODOS E TÉCNICAS DE ANÁLISE .....	132
4.6	LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	139
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E ANÁLISE DA PESQUISA.....</b>	<b>140</b>
5.1	BLOCO I: ANÁLISE ESTATÍSTICA DEMOGRÁFICA DAS EMPRESAS.....	140
5.2	BLOCO II: PERFIL DOS GESTORES .....	143
5.3	BLOCO III: QUESTÕES DA PESQUISA – QUESTIONÁRIO .....	147
5.4	TESTE DAS HIPÓTESES.....	165
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>220</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>225</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>233</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>292</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A crescente competitividade no mundo dos negócios, motivada principalmente pela economia mundial em conjunto com a revolução tecnológica que se está vivendo, requer a cada dia um maior grau de eficácia e eficiência nas decisões tomadas em todos os níveis e atividades da organização.

Assim, a empresa que não conseguir se adaptar a essas necessidades perderá competitividade e estará fadada ao fracasso.

Baseando-se nesta observação, a área empresarial tem apresentado um interesse acentuado sobre o Sistema de Informação Gerencial (SIG), que é uma ferramenta imprescindível na gestão empresarial, uma vez que fornece informações que auxiliam na tomada de decisão e, conseqüentemente, na gestão da empresa.

Beuren e Martins (2001, p. 16) mencionam que “[...] um dos princípios que devem nortear o desenvolvimento de sistemas de informação consiste no condicionamento sistêmico, no qual o sistema de informação depende do sistema de gestão e este do sistema institucional que contém as crenças e valores da instituição.”

A intensificação na utilização da informática como meio de se obter informações sobre os negócios da empresa, através do SIG, está levando aos gestores uma gama cada vez maior de relatórios que, muitas vezes, não são conclusivos ou não fornecem uma informação que seja capaz de auxiliar a tomada de decisão.

Esse fenômeno, cada vez mais freqüente nas organizações, deve-se em grande parte ao fato de, na concepção do Sistema de Informações Gerenciais, não se considerar diversos aspectos referentes à utilização das informações geradas, à estrutura da empresa e ao Modelo de Gestão utilizado.

A utilização dos relatórios fornecidos por um SIG que não retrate o Modelo de Gestão adotado pela empresa pode induzir os gestores a tomar decisões

equivocadas e, conseqüentemente, levar a empresa a um resultado menos favorável.

O moto-contínuo que advém das atividades inerentes ao sistema de gestão e das decisões coerentes com esse sistema permitem aos gestores uma visão holística do negócio, focada na realidade do mercado em que a empresa atua.

A definição clara de como o negócio ocorre e como ele é ou será gerido deve influenciar a montagem de um SIG para que ele corresponda às expectativas dos gestores e que, efetivamente, seja útil na tomada de decisões.

O Modelo de Gestão de uma empresa integra todo o seu subsistema institucional (conjunto de crenças, valores e expectativas dos proprietários) que norteia a atuação dos gestores da entidade.

Parisi e Nobre (2001, p. 110-131) entendem que o Modelo de Gestão é a forma como os gestores da empresa tomam as suas decisões, baseados em um conjunto de conceitos e princípios coerentes, possibilitando a execução da missão da empresa.

O processo de gestão é a maneira com que os gestores da empresa realizam suas atividades, baseado nas definições previstas pelo modelo de gestão. Nesse sentido, Catelli, Pereira e Vasconcelos (2001, p. 135-150) entendem que o processo de gestão é um processo de controle que objetiva assegurar a eficácia empresarial, sendo, na realidade, um contínuo processo de tomada de decisões.

A assertividade no processo de tomada de decisão pode aumentar com a utilização de Métodos de Apoio à Tomada de Decisão.

A utilização de um SIG coerente com o modelo de gestão, juntamente com a utilização de um método de apoio à tomada de decisão, além de tornar o processo de gestão mais estruturado – buscando obter a maior eficiência e eficácia dos recursos da empresa – pode vir a representar uma vantagem competitiva em relação aos concorrentes.



## 1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA

Todas as empresas, formal ou informalmente, possuem um processo decisório, alguns mais desenvolvidos e outros mais rudimentares. É desejável que esse processo contemple o modelo de gestão, o SIG e os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão.

A transparência nas decisões das organizações é cada vez mais cobrada tanto por parte da própria organização, como pela sociedade. O uso de Métodos de Apoio à tomada de Decisão pode vir de encontro a essa necessidade, tornando o processo decisório mais estruturado e, conseqüentemente, transparente.

Neste sentido, a aplicação de Métodos de Apoio à tomada de Decisão pode contribuir para o processo de decisão em um aspecto considerado fundamental para aumentar as chances de sucesso: “como decidir” (HAMMOND *et al*, 1999). Segundo os mesmos autores, um processo de decisão deve preencher os seguintes critérios: concentrar-se no que é importante; ser lógico e coerente; reconhecer os fatores subjetivos e objetivos, combinando o pensamento analítico e o intuitivo; exigir não apenas a quantidade, mas, principalmente, a qualidade da informação – fornecida pelo SIG, ou não –; as análises necessárias; estimular e guiar a obtenção de dados relevantes.

Dessa forma espera-se que os Métodos de Apoio à tomada de Decisão apresentem os critérios citados, proporcionando um ganho na qualidade das informações geradas para o decisor. É mister ressaltar que não se está propondo que a solução obtida ao final do processo seja a única resposta ao problema.

Quanto mais desenvolvido for o processo decisório maior será a tendência da empresa ter segurança e controle na escolha das melhores alternativas – feitas pelos gestores – que a levarão a cumprir sua missão com eficácia.

Desse modo, o tema desse trabalho – a utilização do Sistema de Informações Gerenciais e dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão pelos gestores, das empresas de capital aberto, como ferramentas de apoio no

processo decisório –, que pertence à área de Controladoria é contemporâneo e de relevância para as organizações e seus gestores, na medida que torna o processo decisório transparente e ajuda a fundamentar a decisão.

## **1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA**

O tema será explorado sob o ponto de vista dos gestores do primeiro escalão das empresas de capital aberto que, em última análise, são os responsáveis pelas tomadas de decisões e, conseqüentemente, necessitam de um processo decisório que proporcione à empresa o cumprimento dos objetivos propostos pelos sócios ou acionistas.

Dessa forma, a pesquisa estará delimitada aos gestores das empresas de capital aberto com ações comercializadas na BOVESPA.

## **1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA**

Para Martins e Theóphilo (2007, p. 5) problema deve ser formulado “[...] preferencialmente, em forma interrogativa, buscando o relacionamento entre variáveis. Assim, o problema poderá expressar uma relação entre duas ou mais variáveis [...]”. Por outro lado, Gil (2008, p. 38) argumenta que:

“A forma interrogativa apresenta a vantagem de ser simples e direta. As perguntas são um convite para uma resposta e ajudam a centrar a atenção do pesquisador nos dados necessários para proporcionar tal resposta. Mas há pesquisadores que preferem elaborar seus enunciados na forma declarativa, como o enunciado de um objetivo [...]. O pesquisador que adota esta postura indica, de certa forma os procedimentos a serem adotados para a busca dos dados necessários. Desde que os objetivos sejam expressos com verbos de ação, ou seja, verbos que indicam claramente os resultados pretendidos, como, por exemplo: identificar, descrever, comparar, etc.”

Segundo Kerlinger (1980, p. 33), só podem ser considerados problemas científicos aqueles que puderem ser testados empiricamente. Esse é, também, o

pensamento de Popper (1993, p. 50), uma vez que ele defende a idéia de que “[...] todo enunciado científico se mostre capaz de ser submetido a teste.”

A problemática abordada na introdução desse trabalho remete ao problema a ser estudado por esta pesquisa, a saber: identificar se os gestores das empresas de capital aberto utilizam o Sistema de Informações Gerenciais e os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão no processo decisório, abordando a retratação do Modelo de Gestão pelo SIG. A verificação dessa questão busca contribuir para o entendimento da forma como as decisões são tomadas pelas empresas de capital aberto.

#### **1.4 QUESTÕES E HIPÓTESES DA PESQUISA**

A hipótese pode ser considerada uma resposta ou solução ao problema ou a uma questão que se quer resolver ao tratar o tema, ou seja, ela evidencia aonde se quer chegar, o que se pretende mostrar, descobrir ou testar. Para Demo (2000, p. 161) a hipótese de um trabalho “[...] acena com suspeita aberta, para dar conta de certo fenômeno, podendo, no percurso, ser confirmada a suspeita ou negada.” Dessa forma a hipótese sugere um caminho a ser percorrido pelo pesquisador.

Gil (2009, p. 31) caracteriza hipótese como “[...] uma solução possível, mediante uma proposição, ou seja, uma expressão verbal suscetível de ser declarada verdadeira ou falsa. [...] a hipótese é a proposição testável que pode vir a ser a solução do problema.” Uma hipótese é um enunciado conjectural das relações entre duas ou mais variáveis (KERLINGER, 1980, p.38).

Corroborando com esse raciocínio, Lakatos e Marconi (1992, p. 104) consideram a hipótese uma resposta provável, suposta e provisória, bem como o enunciado geral das relações entre duas ou mais variáveis.

Segundo Theóphilo (2004, p. 20) existe um consenso no sentido de que as hipóteses são exigidas apenas para os estudos que visam identificar relações causais entre variáveis, sendo que os demais tipos de trabalhos podem dispensar as respostas provisórias das questões levantadas.

Kerlinger (1980, p. 57) salienta que “Um estudo pode tentar apenas descobrir as características de determinada população ou amostra. [...] Pouca ou nenhuma tentativa se fará para relacionar as variáveis entre si. Tal trabalho é legítimo e muitas vezes importante.”

Discorrendo sobre *survey* Gil (2008, p. 27) afirma que é “[...] difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.”

Neste trabalho, optou-se por enunciar hipóteses de pesquisa que estão pautadas na perspectiva de ser uma proposição, uma antecipação de respostas para as questões propostas, podendo ser aceitas ou rejeitadas pelos resultados da pesquisa.

Nesse contexto faz-se necessário enumerar as questões propostas (Q) a serem investigadas, que norteiam esse trabalho e têm as seguintes hipóteses (H) associadas:

- Questão 1 (Q<sub>1</sub>) – Os relatórios do SIG permitem uma análise dos resultados em função do Modelo de Gestão utilizado?
  - Hipótese 1 (Q<sub>1</sub>.H<sub>1</sub>) – A análise dos resultados dos relatórios fornecidos pelo SIG em função do Modelo de Gestão é positivamente relacionada à retratação desse Modelo no SIG.
- Questão 2 (Q<sub>2</sub>) – Os gestores fazem uso dos relatórios fornecidos pelo SIG na tomada de decisões?
  - Hipótese 1 (Q<sub>2</sub>.H<sub>1</sub>) – A utilização dos relatórios fornecidos pelo SIG no dia-a-dia é positivamente relacionada à importância dada pelos gestores ao SIG.
- Questão 3 (Q<sub>3</sub>) – Os gestores conhecem os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão?

- Hipótese 1 ( $Q_3.H_1$ ) – O conhecimento dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão é positivamente relacionado à importância dada pelos gestores aos referidos Métodos.
- Questão 4 ( $Q_4$ ) – Os gestores utilizam os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão?
  - Hipótese 1 ( $Q_4.H_1$ ) – A utilização dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão no dia-a-dia é positivamente relacionada à importância dada pelos gestores a esses Métodos.

## 1.5 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Lakatos e Marconi (1992, p. 103) definem justificativa como uma “[...] exposição sucinta, porém completa, das razões de ordem teórica e dos motivos de ordem prática que tornam importante a realização da pesquisa.” A justificativa é o elemento que contribui mais diretamente para a aceitação da pesquisa.

As organizações buscam aprimorar seu processo de gestão, otimizar o desempenho e garantir o cumprimento de sua missão, o que leva seus gestores a procurar alternativas na tecnologia da informação. O Sistema de Informações Gerenciais é uma ferramenta que, segundo Beuren e Martins (2001, p. 6) direciona o gestor a ações que buscam contribuir para esse fim.

Para enfrentar com racionalidade a dificuldade que surge no momento em que se busca uma decisão com a presença de critérios quantitativos e qualitativos os gestores poderiam se utilizar de um Método de Apoio à Tomada de Decisão, além das informações fornecidas pelo SIG.

Dentro desse contexto observa-se que, aparentemente, esses modelos, métodos e processos não têm recebido a devida atenção por parte dos gestores brasileiros. Além disso, apesar de existir uma vasta bibliografia sobre os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão, aparentemente, na prática empresarial eles são pouco conhecidos e utilizados.

Os resultados dessa pesquisa poderão contribuir para conscientizar os gestores da existência de uma relação íntima entre Modelo de Gestão e o SIG e que a utilização dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão, juntamente com as informações fornecidas pelo SIG, pode vir a facilitar o processo decisório tornando-o transparente e fundamentando a decisão.

## **1.6 OBJETIVOS**

O objetivo deste estudo é identificar, através de pesquisa de levantamento de campo (*survey*), se os gestores das empresas de capital aberto conhecem e fazem uso do SIG e dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão como ferramentas de apoio no processo decisório. Objetiva-se também observar, através da opinião dos gestores das empresas pesquisadas, se o Modelo de Gestão está retratado no SIG por elas adotado.

O presente trabalho pretende ser uma contribuição à pesquisa do tema no Brasil, contribuindo com a bibliografia nacional específica sobre o assunto, de forma a servir de orientação e apoio para o tomador de decisão no que tange à utilização dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão.

## **1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO**

Para direcionar a pesquisa num encadeamento lógico este trabalho está estruturado em seis capítulos, além de referências bibliográficas, apêndices e anexos.

O capítulo inicial apresenta o conjunto da pesquisa, evidenciando seu objeto científico alvo, onde são apresentados o tema e sua delimitação, a formulação do problema, as questões e hipóteses referentes à pesquisa, a justificativa e os objetivos desse estudo, propiciando uma visão geral do trabalho e suas características.

Os capítulos dois, três contemplam o referencial teórico baseado na literatura que trata de conceitos relacionados a cada capítulo e procurou-se conceituar cada assunto com base na visão dos diversos autores pesquisados.

O capítulo dois apresenta, através da revisão bibliográfica, os principais tópicos relacionados aos Sistemas de Informações Gerenciais, compreendendo o Modelo de Gestão, o Sistema Empresa com seus subsistemas e o Processo Decisório.

O capítulo três foi reservado para a apresentação, através da revisão bibliográfica, dos principais Métodos de Apoio à Tomada de Decisão abordando seus princípios e suas características.

O capítulo quatro trata dos aspectos metodológicos da pesquisa, da população e amostra, da coleta de dados, da confiabilidade do instrumento, dos métodos e técnicas de análise e das limitações da pesquisa.

O capítulo cinco versa sobre os resultados da pesquisa e sua análise. Neste capítulo também é feita a validação, ou não, das hipóteses formuladas.

No capítulo seis a conclusão do trabalho que contém uma síntese do objeto alvo da pesquisa e dos resultados alcançados, evidenciando as principais idéias do trabalho e propondo sugestões para futuros estudos.

Na seqüência foram enumeradas as referências bibliográficas que nortearam o trabalho, bem como os anexos que contribuíram para a realização e o entendimento da pesquisa.

## 2 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS

### 2.1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste capítulo é definir e apresentar o Sistema de Informações Gerenciais, sua interligação com o modelo de gestão e sua utilização no processo decisório. Para tanto, as seções seguintes tratarão de identificar diversos sistemas utilizados pelas empresas para suprir os gestores de informações que permitam alicerçar a tomada de decisão.

Para um melhor entendimento do que vem a ser um Sistema de Informações Gerenciais, é necessário que cada uma dessas palavras sejam definidas.

Oliveira (2005, p. 23) define Sistema como “um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função.”

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Bio (2008, p. 30) estabelece que “sistema é um conjunto de elementos interdependentes, ou um todo organizado, ou partes que interagem formando um todo unitário e complexo.”

Tem-se, portanto, que um sistema é composto por subsistemas, independentes, que interagem entre si estabelecendo uma unidade com um determinado objetivo.

Para Oliveira (2005, p. 36) informação é “o dado trabalhado que permite ao executivo tomar decisões”, enquanto que o dado, por si só, “não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação.”

Dessa forma, entende-se por Informação um conhecimento amplo e bem fundamentado, resultante da análise e combinação de vários dados ou fatos, que auxilia o gestor na tomada de decisões.



Rosini e Palmisano (2006, p. 3) conceituam Sistema de Informações como “um conjunto de elementos interdependentes em interação, visando atingir um objetivo comum.”

O termo Gerencial não está ligado à ação de dar ordens, mas às ações de planejar, organizar, dirigir e controlar visando resultados a serem alcançados.

Conclui-se, portanto, que Sistemas de Informações Gerenciais (SIG) têm por objetivo fornecer informações – resultantes da análise e combinação de vários dados e/ou fatos –, que permitam ao gestor executar as funções inerentes ao processo de gestão (planejar, organizar, dirigir, executar e controlar) auxiliando na tomada de decisões, convertendo as informações em ações que levem ao cumprimento dos objetivos esperados.

## **2.2 MODELO DE GESTÃO**

Oliveira (2006b, p. 92) define Modelo de Gestão como “o processo estruturado, interativo e consolidado de desenvolver e operacionalizar as atividades de planejamento, organização, direção e avaliação dos resultados, visando ao crescimento e ao desenvolvimento sustentado da empresa.”

Considerando que o Sistema de Informações Gerenciais objetiva suprir de informações os gestores para que eles possam planejar e controlar suas empresas, esse sistema deve estar alinhado com o Modelo de Gestão.

As organizações estão inseridas em um cenário extremamente competitivo e, para sobreviver e garantir sua continuidade, os gestores devem possuir uma visão sistêmica da empresa de forma a assumir que ela é um grande sistema composto por diversos subsistemas interdependentes e relacionados entre si.

Apesar de ser extremamente complexo, o “Sistema Empresa” é dividido, por Guerreiro (1989, *apud* CATELLI, 2001, p. 55) em seis subsistemas:

- Subsistema Institucional – é o conjunto das crenças, dos valores e das expectativas dos proprietários da empresa (visão, missão), de

acordo com suas convicções, que convertidos em diretrizes orientarão todos os outros componentes do Sistema Empresa para a obtenção dos resultados desejados. Essas diretrizes norteiam o relacionamento da organização com o ambiente interno e externo.

É com base nos elementos componentes do Subsistema Institucional – relacionados à forma de administração, como a autonomia e o grau de participação dos gestores, os critérios de avaliação de desempenho, a postura gerencial, etc. – que a empresa define seu Modelo de Gestão.

- Subsistema de Gestão – ou Processo de Gestão, orienta a empresa na realização das atividades que devem garantir o cumprimento de seus objetivos. Incluem-se nesse subsistema as atividades de planejar, organizar, dirigir, executar e controlar. Essas atividades necessitam das informações geradas pelo Subsistema de Informação para que possam ser desempenhadas com sucesso.
- Subsistema Organizacional – é a estrutura administrativa formal da empresa, que identifica os níveis hierárquicos, o grau de responsabilidade e delegação e como as diversas atividades estão agrupadas (em departamentos, divisões, unidades de negócios, etc.).
- Subsistema de Informação – coleta e processa os dados internos e externos à organização, gerando informações necessárias às atividades que compõem o Subsistema de Gestão.
- Subsistema Social – é o conjunto do elemento humano na organização, envolvendo sua cultura e suas características pessoais; além desses aspectos também envolve: as necessidades dos indivíduos, os objetivos individuais, a motivação, criatividade, liderança, o treinamento, etc.

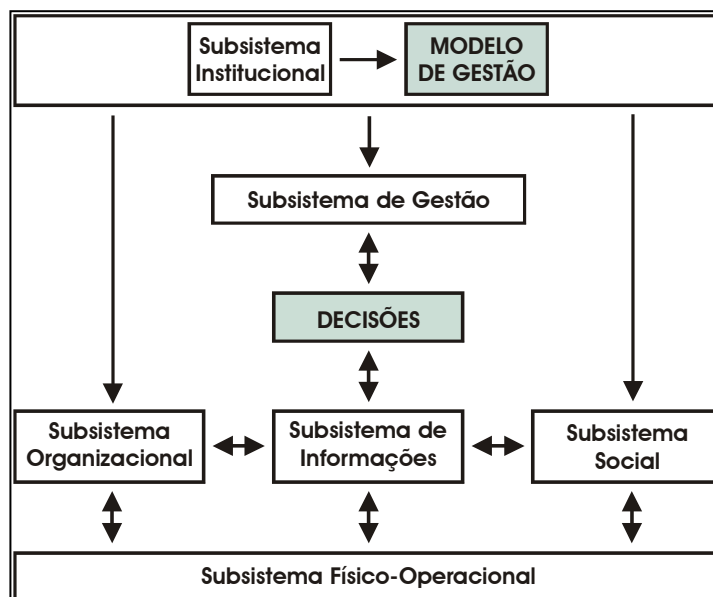
- Subsistema Físico-Operacional – são todos os recursos físicos (máquinas, equipamentos, instalações, etc.) que as pessoas utilizam para desempenhar suas funções. Por estar ligado aos produtos e serviços produzidos pela empresa é ele que possibilita a maior quantidade de ações para obtenção da eficiência e eficácia empresarial.

Padoveze (2004, p. 25) afirma que “o modelo de gestão é produto do Subsistema Institucional e pode ser definido como o conjunto de normas e princípios que devem orientar os gestores na escolha das melhores alternativas para levar a empresa a cumprir sua missão com eficácia.”

Corroborando com esse raciocínio, Oliveira (2006b, p. 92) define Modelo de Gestão como “o processo estruturado, interativo e consolidado de desenvolver e operacionalizar as atividades de planejamento, organização, direção e avaliação dos resultados, visando ao crescimento e ao desenvolvimento sustentado da empresa.”

Entende-se, portanto, por Modelo de Gestão Empresarial o conjunto de práticas gerenciais orientadas por uma visão do foco do negócio. Essa visão, orientada para o mercado e o ambiente no qual a empresa está situada, delineia o conjunto de políticas e diretrizes e a estrutura organizacional da empresa de forma a torná-la competitiva no ambiente em que está inserida e, dessa forma, perene.

De maneira formal ou informal, o Modelo de Gestão sempre existe nas organizações e, por refletir as idéias, crenças e valores dos proprietários – que devem estar disseminadas por toda a empresa e serem totalmente aceita pelos gestores – ele norteia a tomada de decisões (Figura 1).



**Figura 1 – Inter-relacionamento dos Subsistemas**

FONTE: Adaptado de PADOVEZE (2004, p. 20)

Para Santos (2005, p. 22) as principais funções do Modelo de Gestão são:

- a) Promover a interação entre gestores e donos do negócio;
- b) Orientar os gestores na sua rotina de tomada de decisão;
- c) Garantir o aproveitamento do potencial e da capacidade dos gestores; e,
- d) Promover a estabilidade do ambiente interno da empresa.

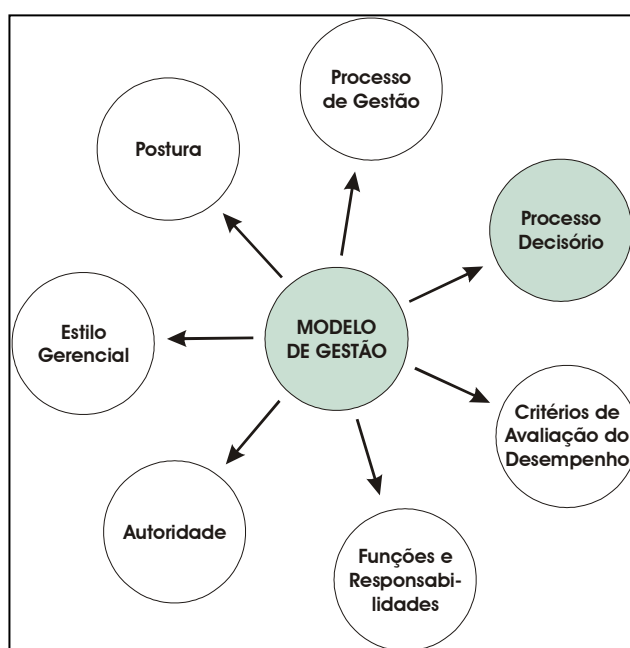
O Modelo de Gestão deve, portanto, promover a estabilidade do ambiente empresarial, garantindo que os gestores e empresários coexistam de forma harmônica e integrada, aproveitando, ao máximo, o potencial de cada gestor.

É importante ressaltar que não existe um Modelo de Gestão ideal, ou melhor, mas sim, o mais adequado para uma determinada empresa numa determinada situação num determinado momento.

Parisi (2001, p. 268-281) argumenta que por ser oriundo de crenças e valores, o Modelo de Gestão tem natureza subjetiva e, portanto, não factível de

juízo. Sua análise deve ser orientada pelos princípios que formam o modelo e que são identificados nas práticas gerenciais adotadas pela organização.

O mesmo autor ressalta que os princípios que caracterizam um Modelo de Gestão são: processo de gestão, processo decisório, funções e responsabilidades, autoridade, estilo gerencial, postura e critérios de avaliação de desempenho.



**Figura 2 – Princípios do Modelo de Gestão**  
 FONTE: Adaptado de PARISI (2001, p. 272-273)

O Processo de Gestão – composto pelas atividades de planejar, executar e controlar – estrutura o processo decisório com o objetivo de garantir a eficácia e a eficiência das decisões.

Para Catelli (2001, p. 136):

Em todas as fases do processo de gestão, são tomadas decisões que consistem na escolha de diretrizes e alternativas que guiarão a empresa rumo a seus objetivos.

Essas decisões requerem um suporte informativo adequado, de modo que sejam escolhidas as melhores alternativas para a empresa. Para isso, os gestores precisam de um sistema de informações que lhes forneça informações sobre o desempenho planejado e sobre o

desempenho realizado, permitindo-lhes fazer comparações em bases objetivas, em todas as etapas do processo de gestão.

Esse processo não forma apenas uma seqüência cíclica, mas um processo de funções intimamente relacionadas em uma interação dinâmica.

O Processo Decisório é a forma utilizada para a tomada de decisão na organização. A velocidade e a agilidade na tomada de decisão – e na ação posterior para implementá-la – é extremamente relevante para garantir o sucesso empresarial.

O Processo Decisório pode ser centralizado ou descentralizado, porém deve ser compatível com a velocidade das mudanças de cenários advindas do ambiente no qual a empresa está inserida.

Para Robbins (1999, p. 304) a centralização “refere-se ao nível em que a tomada de decisão está concentrada num ponto único na organização”, dessa forma a centralização está diretamente ligada à autoridade formal e, por isso, tem pouca ou nenhuma participação dos níveis hierárquicos mais baixos.

Referindo-se à descentralização ele faz notar que quanto maior a autonomia ou a participação dos gestores dos níveis hierárquicos mais baixos na tomada de decisão, maior será a descentralização. A participação desses gestores no processo decisório determina seu comprometimento com a decisão, aumentando seu empenho nas ações necessárias à sua implementação.

Se esses gestores não têm efetiva gerência sobre os eventos que ocorrem em seu campo de atuação, suas responsabilidades ficam restritas à gestão operacional.

Segundo Robbins (1999, p. 305) as organizações descentralizadas tendem a ser mais ágeis, no processo decisório, que as centralizadas.

É necessário ressaltar que a qualidade do processo decisório depende não só da qualidade das informações contidas nos relatórios gerenciais e da capacitação profissional dos gestores, mas que a utilização de um Método de Apoio à Tomada de Decisão pode aumentar a qualidade desse processo.

Independentemente do Modelo de Gestão adotado, centralizado ou descentralizado, o processo decisório é complexo e a utilização de técnica de Apoio à Tomada de Decisão pode facilitar e alicerçar a decisão do gestor.

Para Parisi (2001, p. 268-281), as Funções e Responsabilidades “diz respeito à definição da relação entre o gestor e as atividades operacionais”.

Toda organização possui uma estrutura que pode ser informal ou formal: a estrutura informal surge e se desenvolve de forma espontânea, apresentando situações que não são contempladas na estrutura formal; já a estrutura formal é representada pelo organograma da empresa – uma representação gráfica de determinados aspectos da estrutura organizacional – que procura mostrar a distribuição de responsabilidades e autoridades pelas áreas da organização.

Segundo Oliveira (2005, p. 54):

A estrutura organizacional é função da natureza do negócio e das características peculiares de cada empresa e visa oferecer uma visão segmentada das atividades à medida que se desdobram suas funções empresariais.

Nesse relacionamento entre o sistema de informações gerenciais e a estrutura organizacional, dois itens devem ser abordados:

- os subsistemas de informações deverão atender às necessidades das diversas unidades organizacionais da empresa, atravessando as fronteiras departamentais e inter-relacionando essas diversas partes através do fluxo de informações; e
- os subsistemas de informação devem estar compatibilizados com a estrutura de autoridades e de responsabilidades pela execução das atividades estabelecidas pela empresa, de tal forma que as informações destinadas a formular os planos, executar as funções e avaliar os desempenhos sejam estruturadas, quanto ao conteúdo, forma e periodicidade e grau de detalhe, de acordo com os objetivos das unidades organizacionais, para comunicação às pessoas certas em tempo hábil.

Tem-se, portanto, que em função do Subsistema Institucional o modelo organizacional pode estar voltado à gestão das atividades operacionais ou à gestão de resultados.

A Autoridade ou o poder que o gestor tem para exercer suas funções e responsabilidades é determinante da autonomia gerencial. Esse poder pode ser delegado informalmente ou compatível com as responsabilidades de cada gestor.

Para Oliveira (2006b, p. 14) “esse pode ser considerado o centro nervoso de todas as estruturas organizacionais das empresas, representando o mínimo que deve ser estabelecido pelas referidas estruturas.”

A autoridade é, portanto, o poder que um gestor tem para tomar uma decisão e ter a garantia de que as ações necessárias serão operacionalizadas. Essa autoridade, formalizada pela estrutura hierárquica, segue as linhas de comando estabelecidas nessa estrutura e está ligada à função exercida pelo gestor.

A delegação informal de autoridade não deve ser confundida com a autoridade informal, uma vez que esta é adquirida e desenvolvida por meio das relações informais entre as pessoas e independe da posição hierárquica e do status. A autoridade informal se impõe pela inteligência, pelo saber, pela experiência, pela liderança, etc., e tem o poder de modificar a autoridade formal.

Quando a autoridade é compatível com as responsabilidades do gestor as decisões e as ações necessárias para sua operacionalização são tomadas pela mesma pessoa, o que de certa forma tende a garantir o sucesso em sua implementação.

Qualquer que seja o modelo adotado é necessário que haja mecanismos que limitem o poder do gestor ou de uma área da empresa, evitando, dessa forma, o comprometimento da integração da estrutura adotada.

O Estilo Gerencial é a forma como o gestor se relaciona com seus pares e com as demais pessoas da organização, dessa forma a administração das



empresas está fortemente marcada pelos estilos com que os administradores dirigem o comportamento das pessoas dentro delas.

McGregor (1960, *apud* SILVA, 2005, p. 253) afirma que “a conduta dos administradores é fortemente influenciada por suas suposições sobre o comportamento humano” e com base nessa afirmação desenvolveu as Teorias X e Y.

Silva (2005, p. 254) resume a Teoria X da seguinte forma:

É a suposição de que o homem é, por natureza, indolente, evita o trabalho, não tem ambição, desgosta da responsabilidade e prefere ser dirigido: a teoria assume também que o indivíduo é autocentrado, indiferente às necessidades organizacionais, resistente a mudanças, ingênuo e nada brilhante.

Técnicas de coerção e punição são utilizadas pelo gestor que segue essa Teoria.

Na mesma obra, ele faz um resumo da Teoria Y:

A Teoria Y encerra a suposição de que o indivíduo não é, por natureza, preguiçoso e não confiável. Essa visão propõe que as pessoas podem se autodirigir e ser criativas no trabalho, desde que adequadamente motivadas.

Neste modelo, o gestor deve expandir o potencial das pessoas de forma a integrar as metas individuais com as da organização, ampliando a competência, o autocontrole e o sentido de realização do colaborador.

Dessa forma, a Teoria Y propõe um estilo participativo e democrático de gestão, baseado nos valores humanos, no qual administrar é um processo de criar oportunidades, libertar potenciais, remover obstáculos, encorajar o crescimento individual e proporcionar orientação quanto a objetivos.

Antagonicamente, a Teoria X está galgada nos princípios da Administração Científica de Taylor, pela Teoria Clássica de Fayol e pela Teoria da Burocracia de Weber e é autoritária, independentemente do fato do gestor se impor de forma

autocrática ou suave. Ela castra a iniciativa individual, aprisiona a criatividade, restringe a atividade profissional obrigando o colaborador a fazer exatamente o que a organização pretende que ele faça independentemente de suas opiniões ou objetivos pessoais.

Parisi (2001, p. 268-281) define Postura como “o comportamento esperado do gestor”.

Quando a autoridade informal – adquirida e desenvolvida por meio das relações informais – se impõe sobre a autoridade formal, a alta administração perde o efetivo controle sobre todas as operações da empresa, ficando dependente da autoridade informal que acaba criando seus próprios instrumentos de gestão que, normalmente, são conflitantes com o Subsistema Institucional.

Com o intuito de restabelecer o controle perdido, a alta administração passa a exigir de seus colaboradores uma postura burocrática formalizando compromissos e regras que nem sempre apresentam conformidade com o Modelo de Gestão, mas que, apesar de travar a organização, servem como base para a avaliação do desempenho do colaborador.

A postura empreendedora, diferentemente da burocrática, não tem origem na existência da autoridade informal, mas sim no fato do gestor agir em conformidade com a postura de “dono” de sua área de atuação de forma a colocar os objetivos e as necessidades da organização acima dos da área sob sua responsabilidade.

“A sistemática de medir e avaliar desempenhos significa estabelecer o que medir, bem como selecionar como medir, mediante critérios de quantidade e tempo.” (OLIVEIRA, 2006a, p. 131).

Em sua obra “Estrutura Organizacional”, Oliveira (2006b, p. 80) dá a seguinte definição para avaliação:

É o processo de efetuar comparações com padrões previamente estabelecidos, para medir o desempenho e o resultado das ações, com a finalidade de realimentar os tomadores de decisão, de forma que

possam corrigir e, preferencialmente, melhorar esse desempenho e os resultados correlacionados, de forma evolutiva, gradativa e sustentada.

Em uma organização os critérios de avaliação devem ser homogêneos entre os gestores e integrados quanto aos critérios de medição. Esses critérios devem ser amplamente difundidos e utilizados na avaliação do desempenho dos gestores e das áreas sob sua responsabilidade.

A avaliação não deve ser feita apenas nos principais níveis hierárquicos, mas em todos os níveis formais bem como em todas as áreas da organização.

Os Critérios de Avaliação de Desempenho influenciam a escolha das alternativas de ação a serem implantadas no momento do planejamento, o que implica que os critérios deverão ser contemplados pelo Modelo de Gestão da empresa.

A Avaliação de Desempenho deve mostrar com clareza as reais potencialidades de performance, ressaltar eventuais desvios e suas causas, de forma a permitir ajustes nas expectativas e nos padrões desejados. Desse modo, os padrões de desempenho serão constantemente avaliados ao serem comparados com as realizações alcançadas.

### **2.3 SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS E O SIG**

Historicamente, os gestores têm se utilizado do Sistema de Informações Contábeis (SIC), através dos Relatórios Financeiros, como o principal fornecedor de informações que alicerçam a tomada de decisão.

A utilização do SIC como principal base para a tomada de decisão é questionada por Riccio (1989, p. 3):

Tanto no processo de investigação acadêmica quanto na experiência observada em inúmeras empresas, temos constatado várias situações que nos motivaram a levantar uma série de questões como as que se seguem:

1. Quais são os objetivos a serem cumpridos por um Sistema de Informação Contábil?
2. Qual a abrangência do Sistema de Informação Contábil e quais são os seus componentes?
3. Até que ponto o Sistema de Informação Contábil pode atender as necessidades totais de uma empresa quanto a:
  - a. Fornecimento de Informações
  - b. Suporte a decisõese quais as características favoráveis e desfavoráveis em relação a esses fins?

Aliado a esse fato, os elementos expressos em termos não monetários e os dados estatísticos (não contemplados no SIC) também fazem parte da performance empresarial e, por isso, devem ser incorporados ao SIG. A inclusão desses dados às informações contábeis possibilita uma visão sistêmica da organização.

Para Churchman (1972, p. 27) “Enfoque sistêmico é simplesmente um modo de pensar a respeito de um sistema total e seus componentes” e, complementa mais adiante “[...] o enfoque sistêmico significa observar cada parte componente em função do papel que desempenha no sistema mais amplo [...]”. Objetivos, ambiente (interno e externo), limites, recursos (humanos, tecnológicos e financeiros) devem ser contemplados no enfoque sistêmico.

Assim, o ambiente do Sistema de Informações se expandiu e, segundo o raciocínio sistêmico proposto por Churchman (*Ibid.*), se estende por toda a empresa, chegando ao meio exterior. Dessa forma, a abrangência das informações, assim como os tipos de necessidades de seus usuários, podem se estender até os limites do Sistema de Informações.

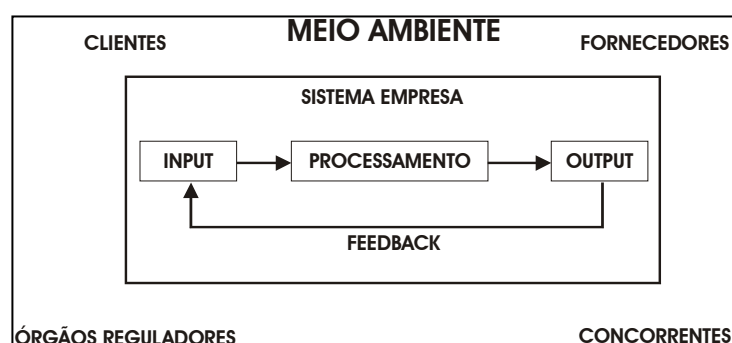
A visão sistêmica, aliada às informações estatísticas, não monetárias e monetárias dá origem a um Sistema de Informações Gerenciais amplo.

O objetivo do SIG é prover os gestores de informações relevantes, financeiras e não financeiras, contribuindo com o processo decisório. Dessa forma, ele deve fornecer informações sobre processos e eventos de negócio que afetam a organização.

O SIG deve estar estruturado de forma lógica para que possa se constituir na estrutura dorsal das informações da organização, proporcionando melhorias nos processos de planejamento e controle gerencial, interferindo de várias maneiras no desempenho organizacional e na competitividade da empresa. Essa intervenção – oriunda das correlações entre os objetivos empresariais, otimização na execução das tarefas e dos recursos tecnológicos e humanos envolvidos – depende do Modelo de Gestão utilizado, uma vez que é ele o determinante da inter-relação dos fatores envolvidos.

Segundo Moscové, Simkin e Babranoff (2002, p. 23) para que o SIG cumpra sua finalidade ele deve ser “um conjunto de subsistemas inter-relacionados que funcionam em conjunto para coletar, processar, armazenar, transformar e distribuir informações para fins de planejamento, tomada de decisões e controle.”

Todo Sistema apresenta entradas de dados (*input*), processamento, saída das informações (*output*) e *feedback*, conforme mostra a Figura 3.

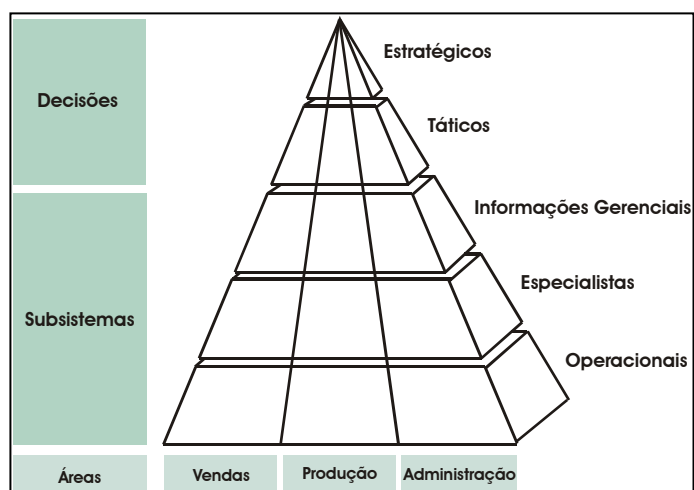


**Figura 3 – Esquema teórico de qualquer sistema**  
 FONTE: ROSINI; PALMISANO (2006, p. 3)

Pode-se afirmar, portanto, que uma empresa é um sistema composto por vários subsistemas (máquinas, clientes, fornecedores, pessoal, tecnologia, etc.)

que interagem entre si com a finalidade de atingir os objetivos da empresa (lucro, qualidade, bem-estar-social, etc.).

Dessa forma, conforme Laudon e Laudon (2004, p. 39-40) a empresa pode ser entendida como um Sistema composto por vários Subsistemas (Figura 4) com objetivos específicos que contribuem para atingir um objetivo maior; esses subsistemas interagem entre si, influenciando e complementando um ao outro.



**Figura 4 – Sistema “Empresa”**

FONTE: Adaptado de LAUDON; LAUDON (2004, p. 40)

O SIG deve fornecer informações sobre cada uma das áreas da empresa (vendas, produção, administração, finanças, etc.) e, para tal, se utiliza dos Subsistemas Operacionais e Especialistas de cada uma delas.

## 2.4 SUBSISTEMAS OPERACIONAIS

Os Subsistemas Transações e Processos (ou Subsistemas Operacionais) são a base das informações, atendendo às necessidades do nível operacional da organização, servindo como entrada de dados (*input*) e estabelecendo os resultados de todas as rotinas necessárias para a elaboração dos negócios da empresa. Segundo Rosini e Palmisano (2006, p. 15) os Subsistemas Operacionais caracterizam-se pela:

- Identificação de cada evento ou transação;
- Finalidade (intercalar, listar, ordenar e atualizar);

- Possibilidade de criar relatórios detalhados;
- Utilização em todos os níveis de execução da empresa.

## **2.5 SUBSISTEMAS ESPECIALISTAS**

Os Subsistemas de Informações Especialistas (ou Subsistemas de Automação) atendem às necessidades de informação por parte dos especialistas (engenheiros, administradores, analistas, etc.), em qualquer nível da organização. Basicamente esses Subsistemas criam novas informações e conhecimentos, com base nos Subsistemas Operacionais, de forma a assegurar que eles sejam exatos e adequados à organização.

Para Rosini e Palmisano (2006, p. 16) as principais características desse subsistema são: o fato de se utilizar de estruturas específicas e estar baseado em documentos e previsões; efetuar modelagens e simulações; ter como saídas (outputs): gráficos, modelos, planos, projetos e documentos em geral que se destinam a servir a técnicos e profissionais especializados.

Os relatórios gerados por esse Subsistema objetivam, principalmente, apresentar os resultados obtidos nas operações empresariais e servirão de subsídio ao SIG.

## **2.6 SUBSISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS**

Esses Subsistemas atendem às necessidades dos diversos níveis gerenciais e de alto escalão das organizações, que se utilizam de seus relatórios para a tomada de decisão. Segundo Oliveira (2006a, p. 45) “[...] a efetiva interligação dos vários planejamentos da empresa – estratégicos, táticos e operacionais – representa a consolidação da interação entre os aspectos macro e micro inerente ao processo decisório dos executivos da empresa.” Para atender essa interligação e a classificação das decisões em operacionais, táticas e estratégicas, o SIG é composto por dois subsistemas com finalidades distintas:

- Subsistema de Informações Gerenciais, no sentido restrito, que está orientado para atender às necessidades do nível tático da organização;
- Subsistema de Informações Gerenciais, no sentido amplo, também conhecido como Subsistema de Apoio à Decisão (SAD), desenvolvido para atender às necessidades do nível estratégico da organização.

No sentido restrito o SIG ocupa-se quase que exclusivamente dos eventos internos, dando pouca ênfase às variáveis externas, servindo como base para as funções de planejamento, controle e tomada de decisão do nível gerencial.

Compete a esse Subsistema sintetizar os dados, emitir relatórios consolidados sobre as operações da empresa de forma que esses sejam sintéticos e objetivos, podendo ser apresentados de forma gráfica.

Rosini e Palmisano (2006, p. 17) salientam que apesar de sintéticos, esses relatórios não são flexíveis uma vez que não se utilizam de modelos matemáticos ou de técnicas estatísticas sofisticadas.

No sentido amplo o SIG torna-se um Subsistema de Apoio à Decisão (SAD), que para Laudon e Laudon (2004, p. 45) auxilia a direção na tomada de decisões considerando além dos eventos internos informações externas, tais como o preço da concorrência, a oferta de produtos, etc. Para tal, ele utiliza as informações fornecidas pelos Subsistemas Operacionais, pelos Subsistemas Especialistas e pelo próprio SIG no sentido restrito, além de incorporar informações externas.

O Subsistema de Apoio à Decisão é interativo – possibilita que seus usuários alterem as condições assumidas pelo sistema e modifiquem a base de dados secundária – e utiliza softwares gráficos de forma a permitir que seus usuários possam analisar e tomar decisões rapidamente.

As principais características do SIG, no sentido amplo (SAD), segundo Rosini e Palmisano (2006, p. 18) são:



1. Foco na decisão;
2. Flexibilidade, adaptabilidade e respostas rápidas;
3. Interatividade: usuários controlam os inputs e outputs;
4. Permite soluções que não estavam especificadas em seu desenvolvimento;
5. Suporta diferentes estilos de tomada de decisão;
6. Utiliza sofisticados modelos de análise e modelagem de dados.

Em função das características apresentadas, esse Subsistema (SAD) propicia a mudança de cenários sobre os quais os problemas atuam, dando subsídios para modificações nos objetivos, operações, produtos, serviços, etc., ajudando a empresa a ser mais competitiva através do redirecionamento de seus negócios.

## **2.7 O PROCESSO DECISÓRIO**

A atividade de tomar decisões é crucial para as organizações e esta relação é tão estreita que é impossível pensar a organização sem considerar a ocorrência constante do processo decisório. Esta atividade acontece todo o tempo, em todos os níveis, e influencia diretamente a performance da organização.

Enquanto que para Maximiano (2000, p. 25-26) "a administração é processo ou atividade dinâmica que consiste em tomar decisões sobre objetivos e recursos", para Simon (1960, p. 1) "tomar decisões e administrar são sinônimos".

Ferreira (2004), em seu dicionário eletrônico, define processo como o "ato de proceder, de ir por diante; seguimento, curso, marcha [...]", e decisão como o "ato ou efeito de decidir; dar solução a; resolver, solucionar, desatar [...]". Pode-se dizer, portanto, que o significado de "processo decisório" é a capacidade de decidir que possibilite mudar de um estado para outro.

Langley *et al* (1995, p. 261) entendem que o conceito de decisão pode implicar uma escolha distinta e identificável, pois, de fato, muitas decisões não conseguem ser facilmente traçadas de volta, quer no tempo, quer no espaço. Corroborando com essa idéia, Edwards e Fasolo (2001, p. 582) definem decisão como uma escolha irrevogável de uma ação que possui conseqüências relevantes e um valor.

Caravantes *et al* (2005, p. 446) esclarecem que "tomar decisões é o processo de escolher uma dentre um conjunto de alternativas", e que tomar decisões e resolver problemas "são processos ligeiramente diferentes, mas também estão inter-relacionados".

### **2.7.1 FASES DO PROCESSO DECISÓRIO**

Segundo Simon (1960, p. 10), a decisão é um processo de análise e escolha entre várias alternativas disponíveis no curso de ação que a pessoa deverá seguir. Ele determinou três fases que concernem à tomada de decisão:

- Coleta de informações – análise do ambiente procurando-se identificar as situações que exigem decisão;
- Estruturação – atividade de criar, desenvolver e analisar possíveis cursos de ação; e,
- Escolha – seleção de uma linha determinada de ação entre as disponíveis.

Sobre as diversas fases do processo decisório, Ludkiewicz (2008, p. 39-40) cita, em ordem cronológica, as contribuições recentes dadas por diversos autores:

Nutt (1992) traz cinco estágios que devem ser seguidos na tomada de decisão: (1) formulação, compreensão do problema; (2) desenvolvimento do conceito; (3) detalhamento; (4) avaliação; e (5) implementação;

Russo e Schoemaker (1993) desdobram o processo decisório em quatro estágios, incluindo a etapa de aprendizagem: (1) observação do problema e definição dos critérios para efetuar a decisão; (2) levantamento de informações para a tomada de decisão; (3) conclusão

através das informações e critérios intuitivos; e (4) aprendizagem com *feedback* para decisões futuras. Os autores, fundamentados em experimentos conduzidos por psicólogos, não acreditam que a aprendizagem aconteça a tempo ao longo do processo, para se modificar a decisão antes do prazo para a tomada de decisão concluir;

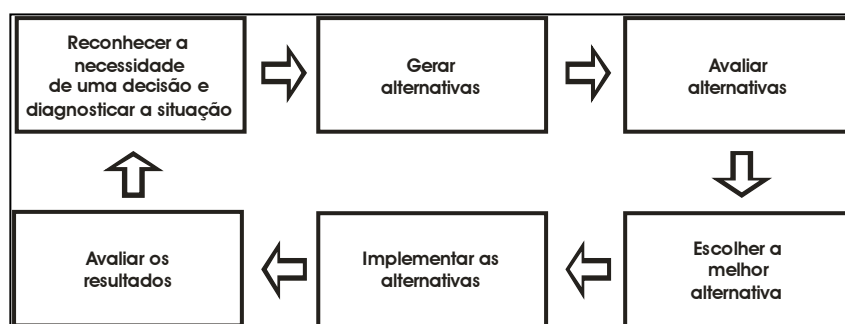
March (1997) acredita que a tomada de decisão é um processo que interpreta uma ação como uma escolha racional, numa perspectiva de quatro elementos: (1) conhecimento das alternativas; (2) conhecimento dos resultados de cada alternativa carrega; (3) consistência dos valores subjetivos das conseqüências associadas a cada alternativa; e (4) o estabelecimento de uma regra para a escolha com base nas conseqüências desejadas;

Raiffa *et al* (1999) sugerem sete passos para a tomada de uma decisão inteligente: (1) formular o problema certo, ao explorar as origens e a natureza do problema, identificar os limites da formulação do problema, identificar os elementos essenciais do problema e verificar a influência entre as decisões; (2) definir os objetivos, através do estabelecimento dos critérios de decisão; (3) criar alternativas utilizando-se da imaginação, ignorando as aparentes restrições; (4) compreender as conseqüências e eliminar as alternativas mais desfavoráveis; (5) confrontar itens de negociação, ao comparar objetivos conflitantes e encontrar um ponto de equilíbrio; (6) esclarecer as incertezas e analisar a tolerância a riscos, através de uma avaliação individual dos diversos elementos da incerteza; e (7) examinar as decisões interligadas; ao isolar e resolver as questões de curto prazo e reunir informações para solucionar as decisões pendentes;

Clemen e Reilly (2001), também seguindo uma abordagem normativa, procuram estruturar racionalmente o processo de tomada de decisão em sete etapas: (1) identificação da situação problema; (2) identificação de alternativas; (3) mapeamento do problema; (4) escolha da melhor alternativa; (5) aplicação da análise de sensibilidade; (6) avaliação da necessidade de ajustes; e (7) implementação da alternativa;

Keeney (2004) identifica quatro passos para a tomada de decisão: (1) estruturação do problema (incluindo definição do problema e estabelecimento de objetivos e de alternativas); (2) especificação das conseqüências das alternativas; (3) avaliação de cada uma das conseqüências; e (4) avaliação lógica das alternativas.

O processo de resolução de problemas e tomada de decisões, segundo Caravantes *et al* (2005, p. 446), incluem várias fases (Figura 5).



**Figura 5 – Processo de resolução de problemas e tomada de decisões**  
 FONTE: CARAVANTES *et al* (2005, p. 446)

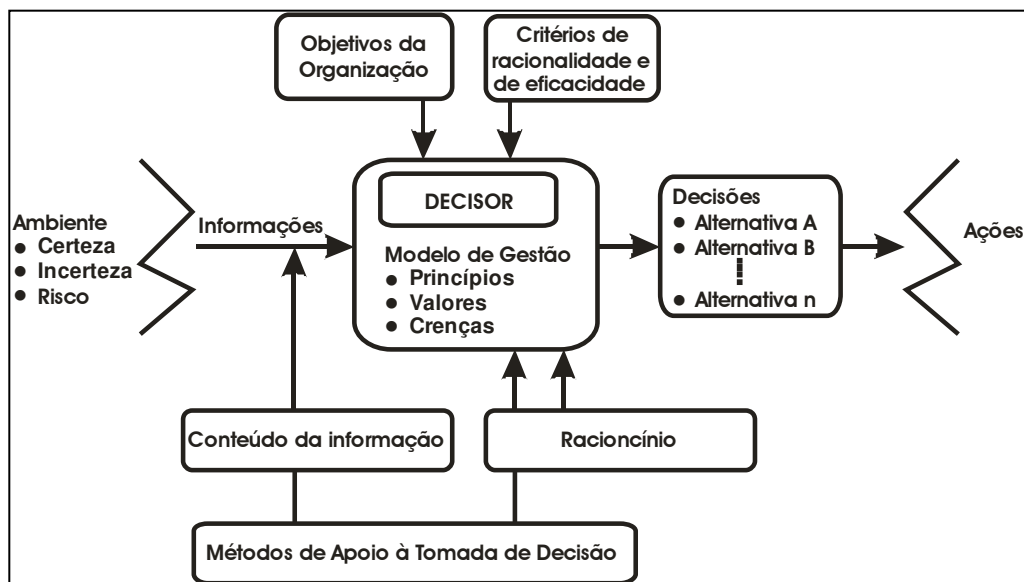
Apesar de existirem divergências nas fases consideradas relevantes do processo de tomada de decisão, há também pontos de similaridade, que convergem para a existência de fases em comum: identificação do problema, geração das alternativas e avaliação das alternativas. Apesar de não existir concordância sobre qual conjunto ideal de atividades encontrado no processo decisório, todos os autores citados entendem esse processo como uma atividade composta por etapas estruturadas e outras não estruturadas, dando importância ao processo de tomada de decisão e não apenas ao resultado final.

### 2.7.1.1 O PROCESSO DE RESOLUÇÃO E DECISÃO

Hoppen (1992, *apud* FREITAS; KLADIS, 1995, p. 30-34), percebendo a organização como um sistema em constante mudança, acredita que as atividades da empresa, em todos os seus níveis hierárquicos, são essencialmente atividades de tomada de decisão e de resolução de problemas.

Nas organizações, a freqüente tomada de decisões é um dos processos que reorienta seus objetivos. Essas decisões são as decisões administrativas, que, segundo Hein (1972, p. 26), "[...] são normalmente aquelas que atingem imediata ou posteriormente os objetivos de uma empresa." Para Simon (1965, p. 20) "o objetivo da organização é, indiretamente, um objetivo pessoal de todos os seus participantes.

A Figura 6 identifica o processo de tomada de decisão dentro das organizações, salientando que o decisor e o modelo de gestão se encontram no centro desse processo.



**Figura 6 – Processo de tomada de decisão em uma organização e a ajuda ao decisor**  
 FONTE: Adaptado de FREITAS (1993, p. 74)

Como pode ser observado, a tomada de decisão envolve alguns conceitos:

- **Objetivo:** segundo Clemen (1991, p. 20) "Um objetivo é uma coisa específica que se quer conseguir ou realizar", ou como descreve Skinner (1999, p. 76) "É simplesmente a declaração de uma realização desejada".
- **Decisão:** Baron (2000, p. 6) afirma que "decisão é uma escolha de ação – do que fazer ou não fazer. Decisões são tomadas para se atingir objetivos e elas são baseadas em crenças sobre que ações vão atingir os objetivos".
- **Decisor:** "é a pessoa (ou pessoas) com a autoridade para alocar os recursos necessários para a decisão a ser tomada" (SKINNER, 1999, p. 356). Para Kleindorfer *et al* (1993, p. 11), decisor é "o ator fundamental na tomada de decisão".

- Ambiente: para Clemen (1991, p. 21) "É o cenário no qual uma decisão ocorre". Trata-se da situação ou do contexto do ambiente que envolve o tomador de decisão – alguns dos quais ficam fora de seu controle, conhecimento ou compreensão – e que afetam sua escolha.
- Alternativas: "são os diferentes caminhos que o decisor pode escolher para atingir seus objetivos" (SKINNER, 1999, p. 356). As alternativas são chamadas de possibilidades por Baron (2000, p. 7), que as define como "respostas possíveis para a pergunta original".
- Preferências: basicamente são os critérios que o tomador de decisão usa para fazer sua escolha. Para Baron (2000, p. 6-7), as preferências estão relacionadas com princípios, crenças, valores e convicções. Skinner (1999, p. 358) afirma que preferências "são as atitudes do decisor quanto ao valor, *timing* e incertezas dos resultados"; enquanto que para Clemen (1991, p. 19-20) as preferências estão relacionadas com valores, que ele define como "as coisas que são importantes para alguém". Kleindorfer *et al* (1993, p. 36) afirmam que "os valores representam preferências pessoais ou sociais para algum estado final desejado e os meios apropriados de atingi-los".
- Resultado: enquanto que para Clemen (1991, p. 25) "Resultados são as coisas **possíveis** que podem ocorrer na resolução de um evento incerto" (grifo nosso), para Skinner (1999, p. 358), ele "é o que **realmente** acontece como consequência de uma decisão" (grifo nosso).

#### 2.7.1.2 RECONHECER E DIAGNOSTICAR A SITUAÇÃO

O processo decisório inicia com o reconhecimento da existência de um problema a ser resolvido. Reconhecer e diagnosticar a situação são habilidades fundamentais para se resolver problemas e tomar decisões.

Robbins (1999, p. 62), define percepção como “[...] um processo pelo qual indivíduos organizam e interpretam suas impressões sensoriais a fim de dar sentido ao seu ambiente.” Dessa forma, o gestor percebe algumas discrepâncias entre o estado atual e o estado desejado. Bateman e Snell (2006, p. 75) salientam que:

Reconhecer que o problema existe é apenas o começo do estágio. O tomador de decisão deve também querer fazer algo a esse respeito e deve acreditar que os recursos e as habilidades para resolver o problema existem.

Segundo Engel, Blackwell e Miniard (2000, p. 95), em qualquer processo de tomada de decisão, o estágio inicial é o reconhecimento de uma necessidade. Isto ocorre quando o indivíduo sente uma diferença entre o que ele percebe ser a situação ideal ou desejada e a situação real num dado momento. Entretanto, a necessidade é reconhecida apenas quando essa discrepância atinge ou ultrapassa certo nível ou limiar. Isso significa que um tomador de decisão que não percebe a existência de uma situação-problema não irá reconhecer a necessidade de tomar qualquer ação.

Dessa forma, o tomador de decisão deve se aprofundar e tentar diagnosticar a verdadeira causa do problema cujos sintomas forma percebidos.

A Análise e definição do problema é um ponto crítico no processo da tomada de decisão. Segundo Hammond, Keeney e Raiffa (1999, p. 27):

Uma decisão razoável para um problema bem definido é bem melhor do que uma solução excelente para o problema errado [...]. A maneira como se formula o problema orienta a decisão. É ela que determina as alternativas a serem consideradas, e a forma como serão avaliadas. Concentrar-se no problema certo direciona o restante do processo.

A definição de objetivos claros é importante, pois além de formarem a base de avaliação para as alternativas existentes, também definem quais são as informações necessárias para otimizar a decisão e estabelecem o tempo e esforço que essa decisão merece.

### **2.7.1.3 GERAR SOLUÇÕES ALTERNATIVAS**

O diagnóstico do problema leva ao desenvolvimento de alternativas direcionadas à sua solução. Essas alternativas de soluções variam desde aquelas encontradas prontas até as feitas sob medida ou inovadoras. Segundo Bateman e Snell (2006, p. 75) as soluções prontas são idéias já conhecidas ou postas em prática anteriormente, enquanto que as soluções sob medida ou inovadoras são a combinação de idéias visando às soluções novas e criativas, projetadas para solucionar problemas específicos ou inéditos.

No entender de Hammond, Keeney e Raiffa (1999, p. 52), "[...] as alternativas constituem a matéria-prima para a tomada de decisões. Elas representam o âmbito de escolhas possíveis para a busca de objetivos [...]. Entretanto, há dois pontos importantes que nunca podem ser esquecidos. Em primeiro lugar, não é possível escolher uma alternativa que não tenha sido objeto de consideração. Em segundo lugar, independentemente do número de alternativas que se possua, a escolhida não é, necessariamente, a melhor existente". Assim, os autores afirmam que buscar boas, novas e criativas opções pode ser altamente recompensador.

Potencialmente existem muito mais alternativas disponíveis do que os gestores são capazes de perceber. A quantidade de tempo dedicada à geração e análise de alternativas é diretamente proporcional à importância da decisão. Conforme Caravantes, Panno e Kloeckner (2005, p. 447) "Se a decisão é extremamente importante, a organização provavelmente realizará uma extensa e meticulosa pesquisa de alternativas. Se ela é razoavelmente de pouca importância, a pesquisa pode ser breve".

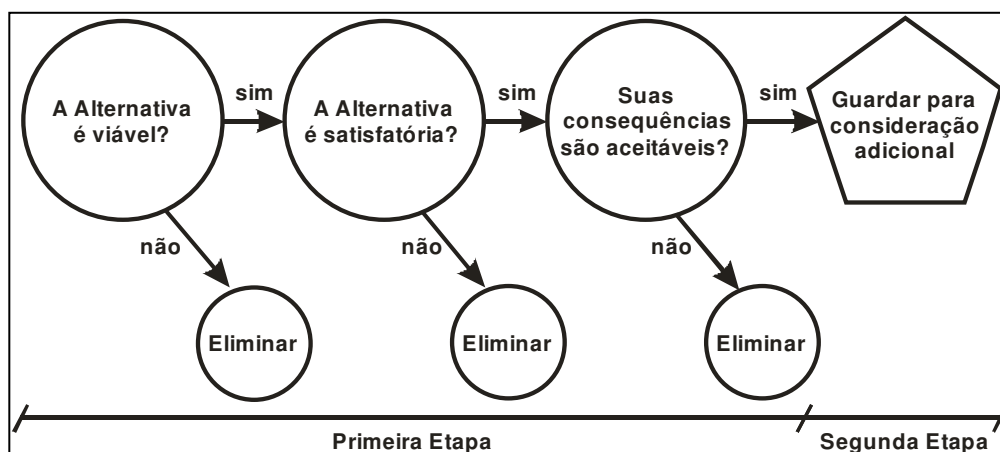
### **2.7.1.4 AVALIAR AS ALTERNATIVAS**

Neste ponto é necessário comparar o mérito de todas as alternativas, avaliando até que ponto cada uma satisfaz os objetivos.



Caravantes, Panno e Kloeckner (2005, p. 447-448) descrevem o processo de avaliar as alternativas ressaltando que freqüentemente esse processo se desenvolve em duas etapas (Figura 7):

- A primeira etapa é em termos de viabilidade, satisfação e aceitabilidade de suas conseqüências, o que envolve submeter cada alternativa a três perguntas:
  - a) A alternativa é viável? Ela pode ser feita?
  - b) A alternativa é satisfatória para a solução do problema? Em que grau ela realmente soluciona o problema?
  - c) Suas conseqüências são aceitáveis? Em que grau a alternativa é ética e socialmente responsável?



**Figura 7 – Processo de avaliação de alternativas**  
 FONTE: Adaptado de CARAVANTES *et al* (2005, p. 448)

- A segunda etapa é, além de continuar a coleta de mais informações, analisar todas as alternativas restantes em termos do potencial da que cada uma tem para solucionar o problema ou tirar proveito da oportunidade.

Quando se têm um objetivo único, durante as etapas citadas algumas das alternativas são naturalmente eliminadas e as alternativas restantes têm um "peso" praticamente idêntico para a escolha final.

Porém, quando se tem múltiplos objetivos – que normalmente são conflitantes entre si – surge a seguinte questão na avaliação de alternativas: a alternativa A é melhor que a B para que certos objetivos sejam alcançados, mas é menos indicada para que se atinjam outros objetivos, enquanto que a alternativa B é muito boa para o alcance de certos objetivos mas péssima para que se atinjam outros. Clemen (1991, p. 2) adverte que objetivos múltiplos conflitantes são uma das maiores causas de dificuldade em muitas decisões, sendo necessária a utilização de Métodos de Apoio à Tomada de Decisão, que serão abordados no Capítulo 3.

### **2.7.1.5 SELECIONAR A ALTERNATIVA MAIS ADEQUADA**

Considerando-se todos os passos anteriores, o decisor deve escolher a alternativa mais adequada para alcançar os objetivos, a solução para o problema ou selecionar a alternativa que tire maior proveito da oportunidade.

A abordagem dada por Bateman e Snell (2006, p. 77) é que neste estágio três conceitos importantes sobre qual a alternativa mais adequada devem ser observados:

- Maximização que é optar pela alternativa que “[...] resulta no máximo benefício ao menor custo, com o maior retorno esperado. A maximização requer uma busca ampla para que se tenha uma gama completa de alternativas que possam ser avaliadas e comparadas cuidadosamente, para então se escolher a melhor.” (*Ibid.*, p. 77)
- Satisfação, ou “satisfício” (satisfação mais sacrifício), que é optar pela “[...] primeira opção minimamente aceitável ou adequada, [...] compara-se a solução obtida com as metas e não com outras alternativas de solução. A satisfação significa que a busca por alternativas termina quando se encontra a primeira que resolva o problema.” (*Ibid.*, p. 77)
- Otimização, onde a opção é feita pela alternativa que atinge “[...] o melhor equilíbrio possível entre várias metas” (*Ibid.*, p. 77). Por

exemplo, embora possa haver opções que são melhores no critério preço, opta-se por outra que é melhor nos critérios qualidade e durabilidade.

Caravantes, Panno e Kloeckner (2005, p. 449) salientam que escolher alternativas é, com freqüência, um processo extremamente difícil, pois geralmente surgem questões que lidam com valores ligados à cultura de uma sociedade ou de uma organização e especialmente vinculados aos executivos envolvidos no processo decisório.

É importante, também, considerar a capacidade do tomador de decisão em suportar riscos, que segundo Skinner (1999, p. 53-54), é definido como o produto de um curso de ação (ou "não-ação") tomado sob condições de incerteza para o alcance de um resultado futuro desejado, e que apresenta a possibilidade de uma perda ou de conseqüências negativas. Esses aspectos serão tratados com maior propriedade mais adiante.

#### **2.7.1.6 IMPLEMENTAR A ALTERNATIVA**

Apesar de óbvio, é importante salientar que após a escolha de uma alternativa, o gestor deverá colocá-la em prática e vale lembrar que nem sempre uma decisão tomada é efetivamente implementada. Robbins (1999, p. 73-75) refere que isso ocorre não só em razão de diferenças individuais, mas principalmente por causa de restrições organizacionais. Ele cita que "Decisões organizacionais anteriores também agem como precedentes para restringir decisões atuais".

Na implementação da decisão também existe a questão da legitimação proposta por Kleindorfer, Kunreuther e Schoemaker (1993, p. 397): "[...] uma decisão só pode ser bem sucedida (ou implementada) se for percebida como legítima por todos os interessados. Conforme nosso mundo se torna mais interconectado e global, com alianças estratégicas cruzando grandes divisores culturais, a capacidade de entender a legitimação é crucial".

Segundo Caravantes, Panno e Kloeckner (2005, p. 449) “O ponto fundamental para uma implementação eficaz é um planejamento apropriado [...]”. Quando o objetivo é ou gera algum tipo de mudança, ele alerta para o fato de que “Mudanças demandam tempo, estão sujeitas a armadilhas inesperadas e nem sempre funcionam de acordo com o previsto.”

Corroborando com essa idéia, Bateman e Snell (2006, p. 78) afirmam que nesta fase “É muito útil usar um pouco mais de tempo para **identificar problemas potenciais e identificar oportunidades potenciais.**” (grifo do autor).

#### **2.7.1.7 AVALIAR OS RESULTADOS**

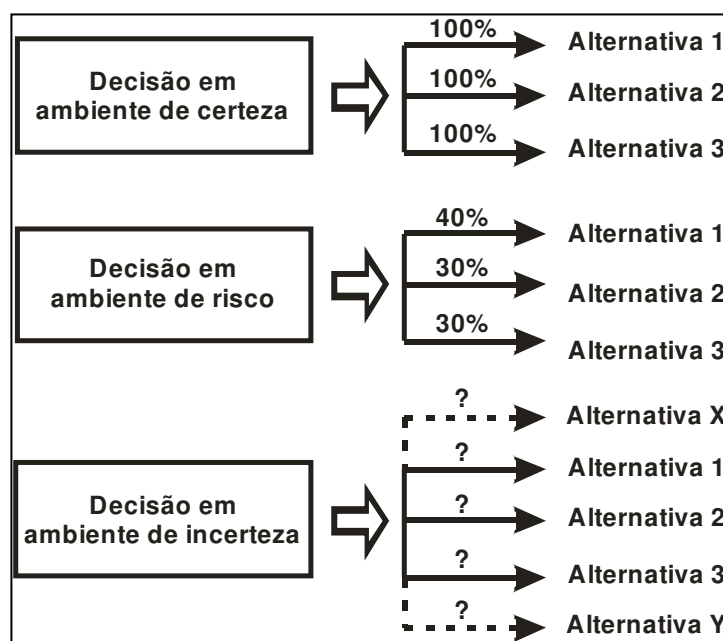
No último estágio do processo decisório é feita a avaliação dos resultados ou conseqüências da implementação da alternativa escolhida, isto é, quão bem a decisão está operando. Nesta etapa são coletados dados ou informações objetivas para determinar de forma criteriosa o sucesso ou fracasso da decisão. Bateman e Snell (2006, p. 78) ressaltam que “A avaliação da decisão é útil se o *feedback* é positivo ou negativo. Um *feedback* que sugere que a decisão está funcionando implica que a decisão deve ser continuada e talvez aplicada por toda a organização. Um *feedback* negativo, que indica fracasso, significa que ou (1) a implementação requer mais tempo, recursos, esforços ou reflexão, ou (2) que a decisão é ruim.”

Quando a decisão se mostra inadequada o processo deve retornar ao primeiro estágio, preferivelmente com mais informações, novas sugestões e uma abordagem que procure eliminar os erros cometidos na primeira vez.

#### **2.7.2 TIPOS DE AMBIENTE: CERTEZA, RISCO E INCERTEZA**

O ambiente dentro do qual as decisões são tomadas é outro fator importante e que deve ser levado em consideração. Enquanto Skinner (1999, p. 44-45) refere-se à existência de dois tipos distintos de ambiente: o ambiente de certeza – onde a relação entre a ação e a conseqüência é determinística – e o ambiente de incerteza – onde a relação entre a ação e a conseqüência é probabilística (com probabilidades objetivas ou subjetivas), Bateman e Snell

(2006, p. 71) bem como Caravantes, Panno e Kloeckner (2005, p. 451) ponderam que as decisões podem ocorrer em ambiente de certeza, risco e incerteza.



**Figura 8 – Ambientes para a tomada de decisão**  
 FONTE: Adaptado de CARAVANTES *et al* (2005, p. 451)

Para eles o ambiente de certeza ocorre quando o gestor possui todas as informações necessárias e pode prever com precisão as conseqüências das suas alternativas de ação.

No ambiente de risco o gestor pode estimar, com certo grau de confiança, as probabilidades associadas a cada alternativa de ação; dessa forma existe certo elemento de risco associado a cada resultado. Esse ambiente é freqüente na tomada de decisões e, para que ela seja eficaz, é necessário estimar corretamente as probabilidades de cada alternativa de ação.

A maioria das decisões administrativas importantes ocorre num ambiente de incerteza, onde o gestor não é capaz de identificar todas as alternativas possíveis nem avaliar as probabilidades referentes a cada alternativa de ação. Bateman e Snell (2006, p. 72) ressaltam que:

Aqueles que tomam decisões poderão ter opiniões fortes – eles poderão se sentir seguros deles próprios –, mas eles ainda estarão operando em condições de incerteza se eles não tiverem informações pertinentes e

não puderem estimar com precisão a probabilidade de diferentes resultados das suas ações.

Na tentativa de minimizar a incerteza, os tomadores de decisão se utilizam do levantamento de informações através da consulta a especialistas, realização de pesquisas, análises estatísticas e matemáticas, elaboração de pesquisas, leitura de revistas e livros atualizados. A busca da redução das incertezas tem como razão básica a tentativa de aumentar a probabilidade de resultados futuros positivos (CLEMEN; REILLY, 2001).

### 2.7.3 DECISÕES ROTINEIRAS E NÃO ROTINEIRAS

Um aspecto importante na tomada de decisão refere-se à previsibilidade da necessidade de se tomar uma decisão. Enquanto algumas decisões são repetitivas, acontecendo, inclusive, em um determinado ciclo de tempo, outras acontecem inesperadamente.

Caravantes, Panno e Kloeckner (2005, p. 450), bem como Simon (1960) classificam as decisões em programadas (rotineiras ou estruturadas) e não programadas (não rotinairas ou não estruturadas).

	DECISÕES PROGRAMADAS	DECISÕES NÃO PROGRAMADAS
Problema	Freqüente, repetitivo, rotineiro, certeza quanto às relações de causa e efeito	Singular, desestruturado, muita incerteza quanto às relações de causa e efeito
Procedimento	Dependem de políticas, regras e procedimentos definidos	Necessidade de criatividade, intuição, tolerância à ambiguidade, solução criativa para o problema

**Figura 9 – Comparação de tipos de decisão**  
 FONTE: BATEMAN; SNELL (2006, p. 71)

Quando os gestores se defrontam com situações de decisão com as quais estão familiarizados e que ocorreram no passado, eles podem se utilizar de procedimentos anteriormente estabelecidos ou recorrer a outro critério de decisão já utilizado para tomar as decisões. Essas decisões são tidas como decisões rotineiras e são muito comuns nas organizações.

Freitas e Kladis (1995, p. 30-34) salientam que “as decisões programadas se explicam mediante um conjunto de regras e procedimentos pré-estabelecidos. Elas são tomadas em um ambiente de certeza ou de baixa incerteza, em razão de

quase todos os resultados já serem conhecidos de antemão. Este tipo de decisão pode ser facilmente delegada.”

Por esse motivo as organizações se valem de técnicas tradicionais, tais como: o desenvolvimento de procedimentos padronizados de organização a partir do estabelecimento de um conjunto comum de pressupostos e previsões; a construção de uma estrutura de sub-objetivos para servir de critérios alternativos; e a prescrição de responsáveis pelo levantamento de informações e monitoramento, caso algum fato extraordinário demande uma maior atenção no momento da decisão.

Por outro lado, quando os gestores se defrontam com situações especiais, que nunca ocorreram antes, ou cujas conseqüências são grandes a ponto de impedir que eles apliquem procedimentos rotineiros faz-se necessário desenvolver alternativas inéditas baseadas em uma nova e extensa coleta de informações e pesquisa. Essas são as decisões não rotineiras.

Para Freitas e Kladis (1995, p. 30-34) “As decisões não-programadas, por sua vez, não têm regras para seguir e nem possuem um esquema específico para ser utilizado.” Eles subdividem esse tipo de decisão e esclarecem:

Podem ser conhecidas ou inéditas. Nas decisões não-programadas conhecidas, o tomador de decisão já esteve envolvido em problema igual ou parecido. Embora todas as variáveis não sejam conhecidas, já existe uma certa experiência em situações semelhantes. Nas decisões não programadas inéditas, o tomador de decisão se vê diante de uma situação completamente nova e não pode contar com nenhuma regra pré-estabelecida para auxiliá-lo. Nas decisões não-programadas dificilmente todas as variáveis estão disponíveis ou existe muita dificuldade para que sejam reunidas e organizadas em tempo hábil, para que um modelo seja montado.

A identificação correta do tipo de decisão a ser tomada é importante para evitar o desperdício de recursos da organização na procura de uma solução que já está disponível ou, o que é pior, a utilização de um procedimento inadequado.

Outra forma de classificar as decisões é a proposta por Anthony (1965, *apud* FREITAS; KLADIS, 1995, p. 30-34), que consideram o contexto no qual elas ocorrem, segundo os diferentes níveis administrativos:

- Nível estratégico: as decisões englobam a definição de objetivos, políticas e critérios gerais para planejar o curso da organização, o propósito é desenvolver estratégias para que a organização seja capaz de atingir seus macros objetivos. As atividades deste nível não possuem um período com ciclo uniforme, podem ser irregulares, ainda que alguns planos estratégicos se façam dentro de planejamentos anuais ou em períodos preestabelecidos;
- Nível tático: as decisões são normalmente relacionadas com o controle administrativo e utilizadas para decidir sobre operações de controle, formulação de novas regras de decisão que irão ser aplicadas por parte do pessoal de operação e designação de recursos. Neste nível são necessárias informações sobre o funcionamento planejado (normas, expectativas, pressupostos);
- Nível operacional: a decisão é um processo pelo qual se assegura que as atividades operacionais sejam bem desenvolvidas, utilizando-se procedimentos e regras de decisões preestabelecidas. Uma grande parte destas decisões é programada e os procedimentos a serem seguidos são geralmente muito estáveis. As decisões operacionais e suas ações geralmente resultam em uma resposta imediata.

Embora bastante aceita, esta classificação não define de maneira clara as fronteiras entre um nível e outro. Cada um desses níveis tem suas próprias características e responsabilidades e todos colaboram para que a organização atinja seus objetivos.

A hierarquia entre os três níveis pode ser representada por meio da pirâmide organizacional, que também representa a abrangência e a importância

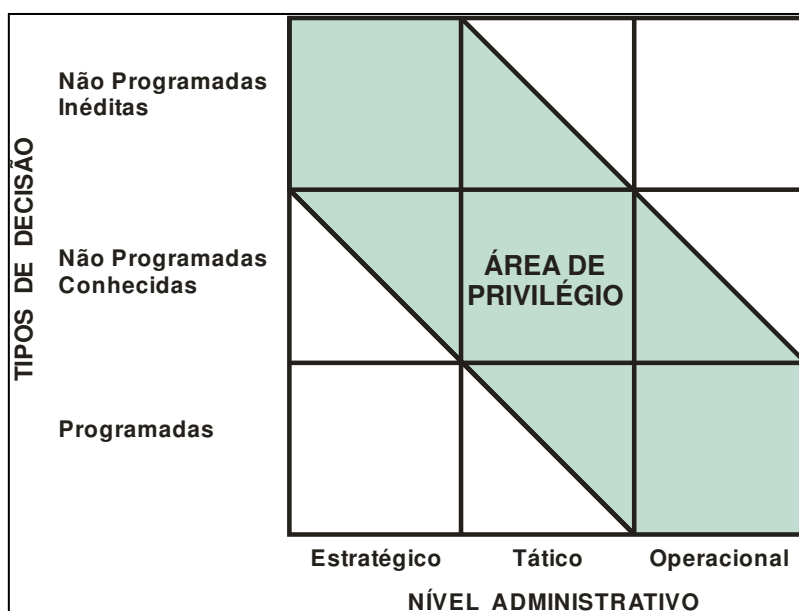


das decisões dentro da organização. Portanto, quanto mais alto é o nível hierárquico, mais estratégicas são as decisões (BATEMAN; SNELL, 1998, p. 37).



**Figura 10 – Pirâmide decisória**  
 FONTE: FREITAS; KLADIS (1995, p. 30-34)

Os tipos de decisões e o nível administrativo no qual elas ocorrem podem ser relacionadas conforme mostra a Figura 11.



**Figura 11 – Relação entre os tipos de decisão e o nível administrativo no qual elas ocorrem**  
 FONTE: FREITAS; KLADIS (1995, p. 30-34)

Normalmente as decisões tomadas no nível operacional são programadas e concentram-se num ambiente de certeza; as decisões tomadas no nível tático são predominantemente não-programadas (conhecidas) e situam-se no ambiente de risco, localizando-se numa área denominada área de privilégio; já as decisões

tomadas pelo nível estratégico são não-programadas (inéditas) em sua maioria e geralmente ocorrem num ambiente de incerteza (FREITAS; KLADIS, 1995, p. 30-34).

#### 2.7.4 ABORDAGENS À TOMADA DE DECISÃO

Na literatura especializada há um consenso sobre o processo decisório: a maioria das tomadas de decisões segue o modelo racional ou o modelo comportamental.

O modelo racional orienta-se para objetivos e é guiado pela definição do problema, sendo o comportamento de escolha regulado por normas e rotinas com a identificação e ponderação dos critérios, de modo que o tomador de decisão possa agir de uma maneira procedimental e intencionalmente racional ao classificar cada alternativa segundo cada critério e identificar a solução ótima.

O modelo comportamental supõe que os gestores tenham informação imperfeita, isto é, elas podem estar incompletas ou serem parcialmente imprecisas; além disso, os gestores também têm uma lista incompleta de alternativas. Nesse modelo pressupõe-se que os gestores se caracterizam por uma racionalidade delimitada, isto é, ela é restringida por seus próprios valores, experiências, hábitos, etc.

MODELO RACIONAL	MODELO COMPORTAMENTAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>● O tomador de decisões tem informações perfeitas (relevantes e acuradas)</li> <li>● O tomador de decisões tem uma lista exaustiva de alternativas dentre as quais pode escolher</li> <li>● O tomador de decisões é racional</li> <li>● O tomador de decisões sempre tem em mente os melhores interesses da organização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O tomador de decisões tem informações imperfeitas (incompletas e possivelmente imprecisas)</li> <li>● O tomador de decisões não tem um conjunto completo de alternativas ou não entende plenamente aquelas que tem a disposição</li> <li>● O tomador de decisões tem uma racionalidade definida e se restringe a valores, experiências, hábitos, etc.</li> <li>● O tomador de decisões escolherá a primeira alternativa minimamente aceitável</li> </ul>

**Figura 12 – Modelos racionais e comportamentais de tomada de decisões**

FONTE: CARAVANTES *et al* (2005, p. 455)

Conforme Caravantes, Panno e Kloeckner (2005, p. 454-455) o modelo racional de tomada de decisão “[...] supõe que os tomadores de decisão sejam objetivos, tenham informações completas e considerem todas as alternativas e conseqüências ao tomar decisões.”, enquanto que o modelo comportamental de

tomada de decisão “[...] reconhece que os gerentes têm informação incompleta a respeito da situação, das alternativas e de sua avaliação, limitando assim seu potencial para tomar a melhor decisão possível.”

Freitas e Kladis (1995, p. 30-34) argumentam que:

A questão da racionalidade dentro das organizações é muitas vezes tratada em seus extremos. Os economistas vêem o tomador de decisão como um indivíduo que possui praticamente todo o controle do problema. Consideram que ele trabalha com um sistema de preferência, onde consegue escolher entre várias alternativas sabendo no que elas consistem, realizando avaliações altamente complexas, a fim de determinar as alternativas mais adequadas.

Segundo Hein (1972, p.27), quando se trata dos métodos quantitativos no auxílio às decisões administrativas, "a tendência tem sido expressar em termos de grandezas matemáticas e posteriormente basear a decisão assentada em um processo matemático de otimização". Ou seja, esta posição tende a tratar o processo decisório como uma situação em que as variáveis são conhecidas, podendo ser mensuradas e o resultado matematicamente calculado. Entretanto, quando se trata de situações reais, as coisas se comportam de maneira diferente: "o verdadeiro mundo das decisões humanas não é o mundo ideal dos gases, planos sem fricção, ou do vácuo" (SIMON *et al.*, 1987, p.13).

Uma vez que uma grande variedade de forças – como informação imperfeita, emoções, motivos pessoais, preferências individuais, política, etc. –, também influenciam o processo decisório, o modelo racional nem sempre é realístico.

No modelo racional a seleção das alternativas é feita com base em algum sistema de valores – como, por exemplo, o modelo de gestão adotado pela empresa – o que, até certo ponto, é razoável. Para March e Simon (1966, p. 174) a alternativa escolhida normalmente representa apenas a mais adequada entre as disponíveis, não representando a intenção de se atingir os objetivos visados em toda a sua plenitude.

Simon (1965, p. 90) propõe uma classificação para a racionalidade das decisões que auxilia no entendimento da relação entre a racionalidade e o contexto:

[...] uma decisão pode ser chamada objetivamente racional se representa de fato o comportamento correto para maximizar certos valores numa dada situação. É subjetivamente racional se maximiza a realização com referência ao conhecimento real do assunto. É conscientemente racional na medida em que o ajustamento dos meios aos fins visados constitui um processo consciente. É deliberadamente racional na medida em que a adequação dos meios aos fins tenha sido deliberadamente provocada (pelo indivíduo ou pela organização). Uma decisão é organizativamente racional se for orientada no sentido dos objetivos da organização; é pessoalmente racional se visar os objetivos do indivíduo.

Embora este trabalho tenha seu foco na decisão racional, através da utilização dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão, não se pode deixar passar despercebido a chamada intuição do tomador de decisão. Sobre esse aspecto vale ressaltar Isenberg (1987, *apud* SCHULTZ, 1999) que alerta para o fato de que os gestores do alto escalão ao se depararem com uma situação desconhecida, num ambiente de incerteza e problemas extremamente complexos, utilizam-se da intuição como instrumento para a seleção de uma alternativa. Schultz (1999) complementa que tomadores de decisão perceberam que a razão pura não tem capacidade de lidar com a incerteza existente no processo decisório.

### **2.7.5 ÉTICA NA TOMADA DE DECISÃO**

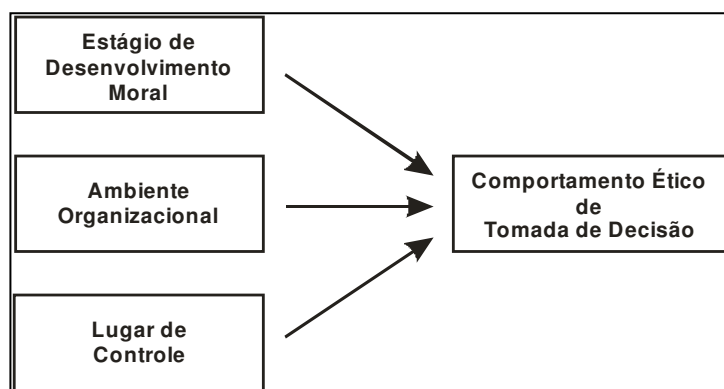
Segundo Robbins (1999, p. 75) a ética no processo decisório pode ser estabelecida sob três critérios:

- Utilitário – onde as decisões são tomadas com base em seus resultados ou conseqüências. “A meta do utilitarismo é fornecer o maior bem para o maior número. Esta visão tende a dominar a tomada de decisão empresarial.” (ROBBINS, *ibid.*). Esse é o caso de metas como eficiência, produtividade e lucros altos.

- Focado nos direitos – onde são tomadas decisões compatíveis com liberdades e privilégios fundamentais dispostos em documentos como a Declaração de Direitos do Homem. “Uma ênfase nos direitos em tomada de decisão significa respeitar e proteger os direitos básicos dos indivíduos, como o direito à privacidade, à liberdade de expressão e ao julgamento justo.” (ROBBINS, *ibid.*).
- Focado na justiça – onde para as tomadas de decisões os indivíduos impõem e reforçam regras justas e imparciais, fazendo com que haja uma distribuição equivalente de benefícios e custos. “Membros sindicalizados geralmente favorecem esta visão. Ela justifica pagar às pessoas o mesmo salário para um dado trabalho, independentemente das diferenças em desempenhos, e usar a antigüidade como determinação básica ao tomar decisões de dispensa”. (ROBBINS, *ibid.*).

As preocupações sociais com os direitos individuais e a justiça social sugere que os gestores desenvolvam padrões éticos baseados em critério não-utilitário o que é um desafio uma vez que envolve muito mais ambigüidades do que usar critérios de utilitarismo.

Robbins (1999, *ibid.*, p. 76) argumenta que: “Evidências indicam que ações éticas ou antiéticas são em grande parte função tanto das características individuais quanto do ambiente em que o indivíduo trabalha.”



**Figura 13 – Fatores que afetam o comportamento ético na tomada de decisão**  
FONTE: ROBBINS (1999, p. 76)

Os fatores que influenciam o comportamento ético na tomada de decisão, segundo Robbins (*Ibid.*, p. 76-77), são:

- Estágio de desenvolvimento moral – capacidade do indivíduo de julgar o que é moralmente correto. “Quanto mais alto é o desenvolvimento moral de alguém, menos dependente ele é de influências externas e, desta forma, mais ele está predisposto a comportar-se eticamente.”
- Lugar de controle – “É uma característica de personalidade que considera a extensão em que as pessoas se acreditam responsáveis pelos acontecimentos em suas vidas.”
- Ambiente organizacional – refere-se à percepção que o funcionário tem das expectativas organizacionais explicitadas no Modelo de Gestão. “A organização estimula e apóia o comportamento ético recompensando-o ou desestimula o comportamento ético punindo-o.”

Robbins (1999, *ibid.*) sugere que o que os indivíduos percebem de sua situação de trabalho influenciará sua produtividade mais do que a própria situação. Em algumas situações de decisão os gestores seguem um modelo de tomada de decisão racional, porém para a maioria das decisões não rotineiras as suposições de modelo não se aplicam; sob essa ótica os decisores introduzem pressuposições e preconceitos no processo decisório, acreditando e confiando na intuição.

A questão ética é um tema que deve ser abordado com muito critério e profundidade sob a ótica comportamental, psicológica e ambiental, o que não é o objeto desse estudo.

## **2.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conforme descrito anteriormente, o Modelo de Gestão de uma empresa integra todo o seu subsistema institucional (conjunto de crenças, valores e expectativas dos proprietários) que norteia a atuação dos gestores da entidade; é

a maneira como os administradores da empresa tomam suas decisões, fundamentados num conjunto de conceitos e princípios coerentes, possibilitando a execução da missão da empresa.

A missão de uma empresa indica o principal caminho a ser seguido pela organização, expressando, dessa forma, o verdadeiro sentido da sua existência. Para Pereira (2001, p. 35-80), “a missão da empresa, que se refere à razão de sua existência, caracteriza-se como o elemento que orienta e integra suas partes (subsistemas), constituindo-se num objeto permanente e fundamental para a sua atuação.”

Desse modo, o Modelo de Gestão deve nortear a forma como a empresa deve ser administrada e orientar os gestores na escolha das melhores alternativas de decisão para levar a organização a cumprir sua missão com eficácia.

Lyra, Calado e Almeida (1999, p. 2) ressaltam que “a época da informação pela informação foi deixada para trás.” Para que a informação seja um fator agregador de valor dentro das organizações é desejável que ela, além de estar disponível no momento oportuno, tenha acurácia. Uma vez que as empresas estão inseridas num ambiente extremamente dinâmico é mister a necessidade constante de ajustes e a disponibilidade da informação a todo instante.

O Sistema de Informações Gerenciais – alimentado pelos subsistemas operacionais e especialistas – vem tendo uma importância crescente nas organizações, fornecendo, cada vez mais, subsídios para os gestores do alto escalão.

Como o resultado global da empresa é formado pelos resultados das diversas transações que correspondem à materialização das ações dos gestores, o nível de qualidade ou excelência da ação do gestor – baseada nas informações fornecidas pelo SIG – pode ser um fator decisivo para o grau de otimização do resultado empresarial.

As metodologias Multiatributo de Apoio à Tomada de Decisão vêm de encontro à necessidade de maximizar os resultados, uma vez que permitem

integrar aspectos quantitativos e qualitativos, considerando, dessa forma, o Modelo de Gestão, as informações do SIG e as preferências do decisor.



### 3 MÉTODOS DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO

O objetivo deste capítulo é apresentar os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão, quantitativos e qualitativos, que produzem informações que contribuirão no processo decisório. As seções desse capítulo tratarão de identificar as diversas metodologias que podem ser utilizadas para suprir os gestores de informações que permitam alicerçar suas decisões.

Especial atenção é dada às metodologias Multicritério que, segundo Lyra *et al* (1999, p. 1):

[...] tem sido utilizadas para a priorização de módulos de sistemas de informação dentro de um enfoque maior do Planejamento de Sistemas de Informação. As prioridades são traduzidas através das preferências dos decisores, em relação a critérios específicos, que abrangem tanto a visão processual da organização quanto aspectos técnicos os quais devem ser observados.

A premissa para a tomada de decisão é a existência de, no mínimo, duas alternativas de solução para o mesmo problema. Para Gomes (2007, p. 1) “Decisão é o processo que leva – direta ou indiretamente – à escolha de, ao menos, uma dentre diferentes alternativas, todas estas candidatas a resolver determinado problema.”

A tomada de decisão faz parte do dia-a-dia de todas as pessoas e abrange três dimensões: a importância – em termos de satisfação de valores –, a velocidade exigida e o grau de individualidade adotado. (GOMES, 2007, p. 2-3)

O desempenho do tomador de decisão não depende apenas do seu grau de inteligência, mas também do grau de ajustamento entre a cultura e do contexto no qual o problema está inserido (família, organização, etc.) e do estilo pessoal do tomador de decisão. Algumas pessoas, após a ponderação de todos os pontos de vista relevantes, preferem o estilo solitário na tomada de decisões importantes, enquanto outras se utilizam do estilo participativo (em grupo).

Cardoso (2006, p. 414) relata sua experiência na tomada de decisão de forma solitária, bem como algumas dificuldades conseqüentes no contexto da reforma cambial em 1999:

[...] Com efeito eu queria e, por fim, impus a mudança cambial. Vivi uma daquelas muitas ocasiões nas quais a decisão presidencial é e tem que ser solitária. As coisas, contudo, não saíram como desejado. O mercado estourou a velha política, mas também rejeitou a fórmula proposta de uma desvalorização sob controle, embora mais acelerada. Diante da realidade, tivemos que nos ajustar aos acontecimentos e dar a volta por cima. Isso foi possível porque as modificações até então ocorridas na economia brasileira propiciaram sustentação ao câmbio flutuante sem provocar uma catástrofe; a renegociação das dívidas dos estados, a solidez do sistema financeiro, graças aos tão criticados PROER (Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Sistema financeiro Nacional) e PROES (Programa de Apoio à Infra-Estrutura Econômica e Social), e o longo trabalho de desindexação afastaram o fantasma da volta da inflação [...].

A complexidade do processo de tomada de decisão é comum a várias áreas e na tentativa de resolver os problemas advindos dessa complexidade o ser humano utiliza-se de abstrações heurísticas e raciocínios dedutivos com o intuito de guiar e validar suas escolhas. Para Gomes, Araya e Carignano (2004, p. 1) tais problemas, geralmente, possuem pelo menos uma das características a seguir:

- Os critérios de resolução do problema são, no mínimo, dois que conflitam entre si.
- Tanto os critérios como as alternativas não estão claramente definidos, e as conseqüências da escolha de uma determinada alternativa, com relação a pelo menos um critério, não são devidamente compreendidas.
- Os critérios e as alternativas podem estar interligados, de forma que um dado critério parece refletir parcialmente em outro critério, enquanto a eficácia em optar por uma alternativa específica depende de que uma outra seja ou não escolhida, no caso de as alternativas não serem mutuamente excludentes.

- A solução do problema depende de um conjunto de pessoas, cada uma com seu próprio ponto de vista, muitas vezes conflitante com o das demais pessoas.
- As restrições do problema não estão bem definidas, podendo existir dúvidas a respeito do que é critério e do que é restrição.
- Alguns dos critérios são quantificáveis, enquanto outros somente o são por meio de juízos de valor efetuados sobre uma escala.
- A escala para um determinado critério pode ser cardinal, verbal ou ordinal, dependendo dos dados disponíveis e da própria natureza dos critérios.

Outras complicações podem surgir em um contexto real de tomada de decisões, mas os sete aspectos mencionados caracterizam essa complexidade. Em geral, problemas dessa natureza são considerados mal-estruturados.

Atualmente a grande quantidade de informações colocadas à disposição dos gestores, quer sejam de origem contábil (quantitativa), quer sejam de origem qualitativa, aumentaram a complexidade do processo de tomada decisão.

A Teoria da Decisão vem de encontro a esse cenário complexo e desafiador. Para Corrar e Theóphilo (2004, p. 289) “a Teoria da Decisão pode ser entendida como um conjunto de conceitos e técnicas de caráter interdisciplinar, que permite estruturar e analisar um problema de maneira lógica, de forma a permitir a melhor decisão possível face às informações disponíveis.”

Através de ferramentas conceituais e técnicas que utilizam métodos quantitativos a Teoria da Decisão procura estabelecer regras para o processo de tomada de decisão.

A aplicação lógica desse processo, segundo Corrar e Theóphilo (*Ibid.*, p. 289), recomenda que sejam seguidas as seguintes etapas:

1. Definir o problema com clareza, procurando: manter distanciamento emocional, obter todas as informações relevantes, identificar o núcleo da decisão e considerar as questões morais e éticas;

2. Relacionar as alternativas de ação – estratégias – possíveis de serem escolhidas;
3. Identificar os possíveis cenários decorrentes das várias alternativas de ação (alternativas de decisão), que, para efeito de análise, devem ser resumidos a um número de eventos importantes (variáveis para as análises);
4. Calcular e listar o resultado esperado, ou retorno, de cada alternativa em cada cenário, utilizando, sempre que possível, uma Tabela de Decisão (Quadro 1), onde estão relacionadas todas as alternativas de decisão com todos os possíveis resultados esperados – *payoffs* (valor presente dos lucros dos diversos períodos futuros envolvidos) ou valores condicionais –;

**Quadro 1 – Tabela de Decisão**

ALTERNATIVAS DE DECISÃO	RESULTADO ESPERADO		
	Cenário 1	Cenário 2	Cenário <i>n</i>
Alternativa 1			
Alternativa 2			
Alternativa <i>n</i>			

FONTE: Adaptado de CORRAR e THEÓPHILO (2004, p. 291)

5. Selecionar e aplicar o modelo (matemático ou gráfico) mais adequado utilizado pela Teoria da Decisão;
6. Decidir.

As informações contábeis que subsidiam a tomada de decisão, por parte dos gestores, ajudando no aprimoramento da eficiência e eficácia de suas deliberações, muitas vezes não retratam totalmente o cenário no qual a empresa está inserida. Além das informações objetivas são necessárias informações sobre o desempenho não monetário, não financeiro ou sobre dados subjetivos como no caso dos ativos intangíveis.

Segundo ressalta Wernke e Bornia (2001, p.61) “as decisões ótimas são aquelas que elevam o valor da empresa e o administrador necessita conhecer o

impacto de cada decisão sobre o valor da empresa, ainda que de maneira subjetiva, pois este representa a 'verdade relativa' do instante da decisão.”

Além das alternativas de decisão dependerem do conhecimento de quem irá tomar a decisão e das informações disponíveis sobre o problema, também dependem do ambiente em que ocorre o processo decisório: ambiente de certeza, de incerteza, ou risco.

Conforme apresentado no Capítulo anterior, no ambiente de certeza o tomador de decisão identifica com certeza os efeitos de todas as alternativas de decisão e a opção deve ser pela decisão que otimize os resultados, enquanto que no ambiente de incerteza o tomador de decisão identifica os futuros cenários pertinentes às opções de decisão, mas não é capaz de atribuir as probabilidades de ocorrência aos vários resultados das alternativas identificadas. Por outro lado, no ambiente de risco o decisor é capaz de atribuir probabilidades de ocorrência aos cenários.

### 3.1 AMBIENTE DE INCERTEZA

Para Corrar e Theóphilo (*op. cit.*, p. 293-298) a tomada de decisão num ambiente de incerteza normalmente se utiliza de métodos não probabilísticos, sendo os principais:

- **Critério Maximax:** é o critério de decisão otimista, que tem por objetivo encontrar a alternativa de decisão que maximiza o máximo resultado possível. (CORRAR *et al*, 2004, p. 293)

É necessário calcular todos os resultados esperados e verificar qual é o maior resultado esperado em cada alternativa de decisão, preenchendo a Tabela de Decisão Maximax (Quadro 2). A escolha deverá recair na alternativa que resultar no maior dos valores máximos esperados.

**Quadro 2 – Tabela de Decisão Maximax**

ALTERNATIVAS DE DECISÃO	RESULTADO ESPERADO			MÁXIMO RESULTADO ESPERADO
	Cenário 1	Cenário 2	Cenário <i>n</i>	
Alternativa 1				
Alternativa 2				
Alternativa <i>n</i>				

FONTE: Adaptado de CORRAR e THEÓPHILO (2004, p. 294)

- **Critério Maximin:** é o critério de decisão pessimista, que tem por objetivo encontrar a alternativa de decisão que produz o maior resultado entre os mínimos possíveis. (CORRAR *et al*, 2004, p. 294)

Inicialmente é necessário calcular todos os resultados esperados e verificar qual é o menor resultado esperado em cada alternativa de decisão, preenchendo a Tabela de Decisão Maximin (Quadro 3). A escolha recairá na alternativa que resultar no maior dos valores mínimos esperados.

**Quadro 3 – Tabela de Decisão Maximin**

ALTERNATIVAS DE DECISÃO	RESULTADO ESPERADO			MÍNIMO RESULTADO ESPERADO
	Cenário 1	Cenário 2	Cenário <i>n</i>	
Alternativa 1				
Alternativa 2				
Alternativa <i>n</i>				

FONTE: Adaptado de CORRAR e THEÓPHILO (2004, p. 294)

- **Critério Igualmente Provável:** é o critério de decisão moderado (também conhecido como Laplace), que tem por objetivo encontrar a alternativa com o maior valor médio (média aritmética) de resultado. A principal característica desse método é o fato de considerar que todos os cenários são igualmente prováveis. (CORRAR *et al*, 2004, p. 295)

É necessário calcular a média aritmética de todos os resultados esperados, preenchendo a Tabela de Decisão Igualmente Provável (Quadro 4). A alternativa a ser escolhida é aquela que resultar no maior resultado esperado médio.

**Quadro 4 – Tabela de Decisão Iguamente Provável**

ALTERNATIVAS DE DECISÃO	RESULTADO ESPERADO			RESULTADO ESPERADO MÉDIO
	Cenário 1	Cenário 2	Cenário <i>n</i>	
Alternativa 1				
Alternativa 2				
Alternativa <i>n</i>				

FONTE: Adaptado de CORRAR e THEÓPHILO (2004, p. 295)

- **Critério do Realismo:** é o critério de decisão médio ponderado, onde o tomador de decisão atribui um coeficiente de realismo ( $\alpha$ ) situado entre zero (totalmente pessimista) e um (totalmente otimista), para cada cenário, baseado na expectativa da situação futura ou no seu entendimento (CORRAR *et al*, 2004, p. 295). Como podem existir *n* cenários é necessário observar a Equação 1.

**Equação 1 – Coeficiente de realismo**

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$$

**Quadro 5 – Tabela de Decisão Realismo**

		RESULTADO ESPERADO			MÉDIA PONDERADA DOS RESULTADOS ESPERADOS
		Cenário 1	Cenário 2	Cenário <i>n</i>	
Coeficiente de Realismo do Cenário					
ALTERNATIVAS DE DECISÃO	Alternativa 1				
	Alternativa 2				
	Alternativa <i>n</i>				

FONTE: Adaptado de CORRAR e THEÓPHILO (2004, p. 296)

Nesse critério, após encontrar a média ponderada entre os resultados esperados para cada cenário, considerando o coeficiente de realismo a eles atribuído (Equação 2), o decisor escolherá a alternativa de maior valor médio ponderado.

**Equação 2 – Média ponderada no critério do realismo**

$$\text{Média ponderada} = \sum_{i=1}^n RE_i \times \alpha_i$$

Onde:

$RE_i$  é o resultado esperado de cada cenário

$\alpha_i$  é o coeficiente de realismo de cada cenário

- **Critério Minimax:** é o critério de decisão conservador extremo, que indica a alternativa de decisão que minimiza ao máximo a maior perda de oportunidade. (CORRAR *et al*, 2004, p. 296)

Após o cálculo dos resultados esperados, é necessário verificar qual é a perda máxima em cada cenário e, a seguir, subtrai-se do valor encontrado o valor do resultado esperado de cada alternativa, calculando assim a perda de oportunidade em cada alternativa.

**Quadro 6 – Tabela de Decisão Minimax**

		RESULTADO ESPERADO			
		Cenário 1	Cenário 2	Cenário $n$	
ALTERNATIVAS DE DECISÃO	Alternativa 1				MÁXIMA PERDA ESPERADA
	Alternativa 2				
	Alternativa $n$				
Máxima Perda de Oportunidade					
		PERDAS DE OPORTUNIDADE			
ALTERNATIVAS DE DECISÃO	Alternativa 1				
	Alternativa 2				
	Alternativa $n$				

FONTE: Adaptado de CORRAR e THEÓPHILO (2004, p. 298)

Feitos os cálculos é mister anotar no Quadro 6 o valor da máxima perda esperada para cada alternativa. A decisão recairá sobre a alternativa que propiciar o menor valor para a máxima perda esperada.

### 3.2 AMBIENTE DE RISCO

A tomada de decisão num ambiente de risco se utiliza de métodos que a Teoria da Decisão denomina “decisões sob risco” e os mais utilizados, conforme descreve Corrar e Theóphilo (*Ibid.*, p. 298-304) são:



- **Valor Monetário Esperado (VME):** neste critério o tomador de decisão atribui uma probabilidade  $P_i$  de ocorrência para cada cenário, onde  $0 \leq P_i \leq 1$ , respeitando a Equação 3.

### Equação 3 – Probabilidade de um cenário

$$\sum_{i=1}^n P_i = 1$$

O Valor Monetário Esperado é a soma dos resultados esperados, ou *payoffs*, de cada alternativa de decisão ponderada pela probabilidade de ocorrência do respectivo cenário.

### Equação 4 – Valor Monetário Esperado

$$VME = \sum_{i=1}^n RE_i \times P_i$$

### Quadro 7 – Tabela de Decisão Valor Monetário Esperado

		RESULTADO ESPERADO			VALOR MONETÁRIO ESPERADO (VME)
		Cenário 1	Cenário 2	Cenário n	
Probabilidade de Ocorrência do Cenário					
ALTERNATIVAS DE DECISÃO	Alternativa 1				
	Alternativa 2				
	Alternativa n				

FONTE: Adaptado de CORRAR e THEÓPHILO (2004, p. 300)

O tomador de decisão deverá optar pela alternativa de maior VME.

- **Perda de Oportunidade Esperada (POE):** corresponde ao valor da perda por não ter decidido pela melhor alternativa e é obtida pela diferença entre o retorno ótimo e o retorno recebido.

Para o cálculo da perda de oportunidade utiliza-se o método Minimax e a perda é ponderada conforme descrito no método Valor Monetário Esperado.

**Quadro 8 – Tabela de Perda de Oportunidade Esperada**

		RESULTADO ESPERADO			
		Cenário 1	Cenário 2	Cenário <i>n</i>	
ALTERNATIVAS DE DECISÃO	Probabilidade de Ocorrência do Cenário				
	Alternativa 1				
	Alternativa 2				
	Alternativa <i>n</i>				
Máxima Perda de Oportunidade					PERDA DE OPORTUNIDADE ESPERADA (POE)
		PERDAS DE OPORTUNIDADE			
ALTERNATIVAS DE DECISÃO	Alternativa 1				
	Alternativa 2				
	Alternativa <i>n</i>				

FONTE: Adaptado de CORRAR e THEÓPHILO (2004, p. 302)

Neste caso, o tomador de decisão deverá optar pela alternativa que ofereça menor valor para a perda de oportunidade.

- **Valor Esperado da Informação Perfeita (VEIP):** mensura quanto a introdução de uma informação perfeita (que assegure com certeza que um cenário ocorrerá) poderá impactar nos valores calculados em ambiente de risco. (CORRAR *et al*, 2004, p. 302)

A introdução de uma informação perfeita faz com que um ambiente de risco se transforme num ambiente de certeza e, nesse ambiente de certeza, o tomador de decisão deverá escolher a alternativa que propicie o maior resultado, descartando todas as outras. Nesta situação, o valor esperado da decisão é o produto dos melhores valores (maiores valores) dos diversos cenários, ponderados pelas respectivas probabilidades de ocorrência.

O benefício que essa informação perfeita produz é medido pela diferença entre o valor esperado da decisão com a informação perfeita e o maior valor monetário esperado da decisão sem a informação perfeita (Equação 5).

### Equação 5 – Valor Esperado da Informação Perfeita

$$VEIP = VECIP - VME_{max}$$

Onde:

$VECIP$  é o Valor Esperado com a Informação Perfeita;

$VME_{max}$  é o Maior Valor Monetário Esperado.

O cálculo do valor esperado com a informação perfeita é dado pela equação:

### Equação 6 – Valor Esperado com a Informação Perfeita

$$VECIP = \sum_{i=1}^n RE_{max_i} \times P_i$$

Onde:

$VECIP$  é o Valor Esperado com a Informação Perfeita;

$RE_{max}$  é o Maior Valor Monetário Esperado.

### Quadro 9 – Tabela Valor Esperado da Informação Perfeita

		RESULTADO ESPERADO			VALOR
		Cenário 1	Cenário 2	Cenário n	
ALTERNATIVAS DE DECISÃO	Probabilidade perfeita de Ocorrência do Cenário				
	Alternativa 1				
	Alternativa 2				
	Alternativa n				
Maior retorno do cenário					
Valor esperado com informação perfeita (VECIP)					
Maior valor monetário esperado (VME)					
Valor esperado da informação perfeita (VEIP)					

FONTE: Adaptado de CORRAR e THEÓPHILO (2004, p. 304)

O Valor Esperado da Informação Perfeita corresponde ao valor máximo que o tomador de decisão pode despendar para obter uma informação perfeita que altere um ambiente de risco para um

ambiente de certeza. Caso ele gaste mais do que esse valor o benefício da informação será menor que o valor despendido.

Corrar e Theóphilo (2004, p. 304) afirmam que como na informação perfeita são considerados os melhores resultados de cada cenário não há perda de oportunidade, portanto pode-se concluir que o Valor Esperado da Informação Perfeita (VEIP) é sempre igual ao valor da Perda de Oportunidade Esperada (POE).

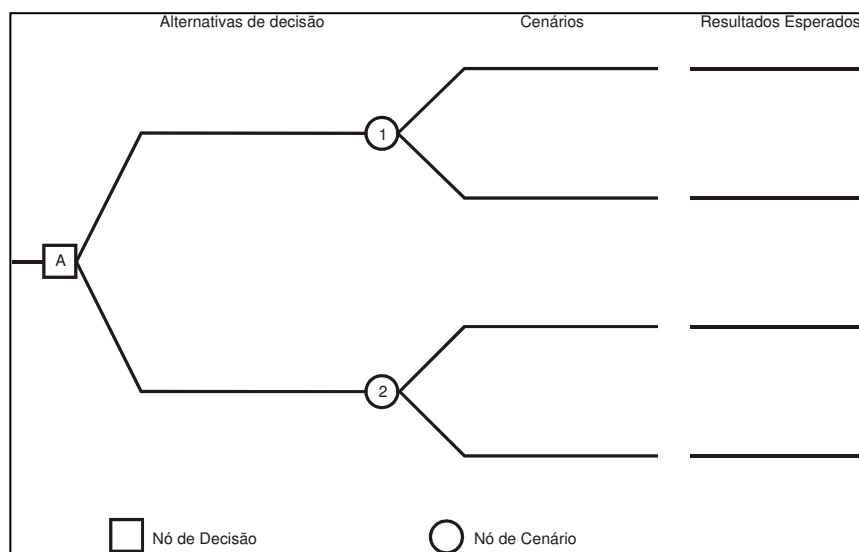
### **3.3 ÁRVORES DE DECISÃO**

A Árvore de Decisão (Figura 14) é uma representação esquemática que facilita a visualização do processo de tomada de decisão e complementa a Tabela de Decisão. Cada alternativa de decisão forma um ramo da árvore com os cenários, suas respectivas probabilidades e os resultados esperados.

Para Shimizu (2006, p. 45) “a árvore de decisão pode efetuar a estruturação de qualquer problema de decisão de maneira bastante clara [...]. Entretanto sua visualização torna-se cada vez mais difícil quando o tamanho e a complexidade do problema aumentam [...].”

Corrar e Theóphilo (2004, p. 304) complementam a descrição da árvore de decisão: “[...] expressa, em ordem cronológica, as diversas alternativas de ação disponíveis para o tomador de decisões, bem como as escolhas realizadas.”

Na árvore de decisão existem dois tipos distintos de nós (vide Figura 14): o nó de decisão (ou ponto de decisão) de onde partem as alternativas de decisão e o nó do cenário de onde partem todos os cenários que o tomador de decisão prevê que poderão ocorrer.



**Figura 14 – Árvore de Decisão**

FONTE: Adaptado de CORRAR e THEÓPHILO (2004, p. 305)

### 3.4 ANÁLISE MULTIATRIBUTOS

Normalmente o processo de tomada de decisão, no âmbito empresarial, leva em conta não só um tipo de critério para a decisão, mas uma multiplicidade de fatores e, a análise multiatributos, que dela se origina, estabelece uma forma estruturada de julgamento acerca de diversos atributos de decisão. Segundo Wernke e Bornia (2001, p. 61) pode-se ordenar, por exemplo, as alternativas de várias maneiras: conferindo pesos aos atributos, estabelecendo uma relação ordinal ou cardinal entre eles, através de cores, etc.

Quando o gestor consegue ter a sua disposição toda a gama de informações necessárias à melhor tomada de decisão, o volume de informações bem como seu inter-relacionamento dificulta a escolha da melhor alternativa.

Gomes e Freitas Jr. (2000, p. 83) relatam que até meados dos anos 60 se utilizou métodos matemáticos e probabilísticos como ferramenta de apoio à tomada de decisão. A partir dos anos 70 surgiram os métodos que utilizam uma abordagem diferenciada para a solução de problemas discretos de decisão, utilizando uma abordagem diferenciada não só visando à representação

multidimensional dos problemas, mas também incorporando um conjunto de características bem definidas quanto a sua metodologia.

A partir da década de 80 passa-se a considerar que não se deve procurar uma solução ótima, mas sim soluções de aprendizado e construtivismo que apresentem uma solução mais coerente com a escala de valores, tentando racionalizar atributos muitas vezes subjetivos. Dessa forma, numa análise de multiatributos, o gestor terá que escolher o método de análise ou de ponderação, os atributos pertinentes e sua escala de valores.

Gomes e Freitas Jr. (*Ibid.*, p. 84) destacam que o enfoque do Apoio Multicritério à Decisão não visa apresentar aos gestores uma única solução do problema, elegendo uma verdade única, mas apoiar o processo decisório, através da recomendação de ações ou de cursos de ações. Esse enfoque agrega valor à qualidade da informação, proporcionando uma simbiose entre a qualidade da informação e a qualidade do apoio à tomada de decisão.

Os métodos de Apoio Multicritério à Decisão têm um caráter científico e, ao mesmo tempo, subjetivo, agregando características importantes, não quantitativas, ao processo de apoio à tomada de decisão, possibilitando a transparência e a sistematização do processo. Segundo Bouyssou (1993, apud Gomes, Araya e Carignano, 2004, p. 3) essa abordagem envolve as seguintes vantagens:

- A constituição de uma base para o diálogo entre os interventores, utilizando diversos pontos de vista comuns.
- Maior facilidade para incorporar incertezas aos dados segundo cada ponto de vista.
- Enfrentar cada solução como um compromisso entre objetivos em conflito.

De um modo geral, problemas de decisão podem ser discretos ou contínuos sendo que o primeiro analisa problemas no qual o número de alternativas de decisão é finito e geralmente o de variáveis é pequeno, enquanto que o segundo trata de problemas com objetivos múltiplos, nos quais as

alternativas podem adquirir um número infinito de valores. (GOMES *et al*, *Ibid.*, p. 4)

Os métodos contínuos, também conhecidos como iterativos, compreendem basicamente métodos de programação matemática com mais de uma função objetivo.

Diversos são os métodos multicritérios discretos e, sem a intenção de esgotar o assunto, os principais serão abordados.

### **3.5 TÉCNICAS GRÁFICAS**

Também chamadas de Método Sensitivo, são bastante úteis, pois permitem uma visualização das situações das alternativas frente aos atributos e, normalmente, não utilizam ponderação. Wernke e Bornia (*Ibid.*, p. 66) ressalta que esse é um instrumento de fácil uso e é indicado, principalmente, quando não for necessário um alto nível de precisão.

Essa técnica pressupõe que o ser humano é analógico e que a utilização de recursos visuais pode auxiliar a tomada de decisão, principalmente quando existe mais de uma pessoa decidindo.

Wernke e Bornia (*Ibid.*, p. 67) exemplifica o uso desse método citando o *Color Score Cards*, que consiste numa matriz na qual os critérios são colocados nas ordenadas, decrescente por grau de importância – utilizando um código de 4 cores: verde, amarelo, laranja e vermelho, indicando, respectivamente, muito bom, bom, regular e ruim – e nas abscissas são colocadas as alternativas.

O decisor escolhe alternativas com maior concentração de verdes e amarelos, na parte superior da matriz, ou rejeita alternativas com maior concentração de laranjas ou vermelhos, que estão na parte inferior da matriz.

A principal vantagem desse método consiste na análise de sensibilidade altamente compreensível uma vez que qualquer alteração de cor é rapidamente captada.

### 3.6 ORDENAÇÃO DE ATRIBUTOS

Wernke e Bornia (2001, p. 66) elucidam que a Ordenação de Atributos ou Alternativas consiste na comparação entre os diversos atributos ou alternativas, aos pares, estabelecendo qual é o preferido – caso seja indiferente uma ou outra alternativa, adota-se o valor de 50% de preferência para cada uma das alternativas. Feitas todas as comparações, verifica-se qual a que possui a maior soma de preferências.

É necessário garantir a consistência do julgamento uma vez que assumindo a transitividade<sup>1</sup> de preferências não se espera que dois ou mais itens sejam preferidos o mesmo número de vezes (somente no caso de empates); caso dois ou mais itens sejam preferidos o mesmo número de vezes o julgamento deve ser revisto.

### 3.7 MÉTODOS DE ELIMINAÇÃO

Eliminam alternativas através de regras de decisão, estreitando o campo de alternativas culminando na decisão. Segundo Wernke e Bornia (*Ibid.*, p. 66) este método somente pode ser aplicado quando todos os atributos possuem estimativas para todas as alternativas e, os valores dos atributos devem ser escalares ou classificados de forma ordinal.

Fazem parte deste método:

- Alternativa versus Padrão – a comparação é efetuada através dos atributos;
- Alternativa versus Alternativa – a comparação é efetuada através dos atributos;

---

<sup>1</sup> Propriedade de uma relação entre elementos de um conjunto que é verdadeira entre os elementos *a* e *c* quando for simultaneamente verdadeira entre *a* e *b* e entre *b* e *c*. (FERREIRA, 2004)



- Alternativa versus Alternativa – a comparação é feita através das alternativas.

### 3.8 AVALIAÇÃO PONDERADA DE ALTERNATIVAS

Wernke e Bornia (2001, p. 67) explicam que através do estabelecimento de pesos para os atributos, de acordo com sua importância relativa, este método permite a ponderação entre as alternativas, partindo do pressuposto que é possível julgar e considerar o peso relativo de qualquer combinação de fatores e que os pesos são considerados aditivos.

Outra forma de utilizar esse método é a ponderação das alternativas, na qual após a ponderação dos atributos para cada alternativa, o atributo é confrontado com uma escala relativa, avaliando em que grau ele atende à escala<sup>2</sup> (dando uma nota).

Esse procedimento é repetido até que todos os atributos para todas as alternativas tenham sido avaliados. Em seguida as notas dos atributos são multiplicadas pelo seu peso relativo e a alternativa que atingir a maior soma, entre todos os atributos ponderados, é a alternativa escolhida.

Esse método é de grande simplicidade, pois se utiliza de uma lógica e de uma matemática bastante simples. Sua principal desvantagem está no fato de não haver um confronto direto entre as alternativas e do baixo significado do somatório final obtido, de forma que modificações sutis de resultados em análise de sensibilidade podem escapar à percepção do tomador de decisão. Por outro lado, é um método totalmente transparente que permite uma ampla análise de sensibilidade, permitindo, ainda, que o próprio decisor opere o modelo, conferindo pesos aos atributos e notas às alternativas.

---

<sup>2</sup> Exemplificando: se um atributo atinge 60% do máximo esperado para ele e, se a escala relativa for de 0 a 10, sua nota é 6 (seis).

A utilização deste método é direcionada a decisões gerenciais simples, onde é factível e desejável estabelecer uma quantificação dos atributos envolvidos.

### **3.9 MODELOS DE UTILIDADE PARA MULTIATRIBUTOS**

Normalmente quanto maior o retorno de uma alternativa de decisão, maior o risco a ela atrelado, em contrapartida, quanto menor o retorno menor o risco a ele atrelado.

Segundo Corrar e Theóphilo (2004, p. 317) a decisão por correr mais risco e maximizar os ganhos ou correr menos risco e minimizar os ganhos depende do perfil e das preferências pessoais do decisor.

A Teoria da Utilidade incorpora ao processo decisório as preferências e aversões, a neutralidade ou propensão ao risco e outros fatores subjetivos para cada tomador de decisão, associando aos valores monetários uma quantidade abstrata chamada utilidade, de modo a representar o comportamento real do tomador de decisão perante as situações de risco.

As funções de utilidade associam um atributo à medida de sua importância, de acordo com o viés do decisor<sup>3</sup>. Elas não precisam ser lineares e permitem que se realize a ponderação das alternativas, indicando a mais consistente sob o ponto de vista do tomador de decisão.

Se uma função de utilidade for cardinal, possuirá informação sobre a intensidade das preferências, enquanto que se for ordinal limitar-se-á a uma lista de classificação, em ordem crescente, das preferências.

---

<sup>3</sup> A medida do viés do decisor é um número entre 0 e 1 onde o limite inferior corresponde ao pior resultado e o superior ao melhor resultado para o atributo. (CORRAR *et al*, 2004, p. 317)

A função de utilidade somente poderá ser utilizada em situações onde as probabilidades são conhecidas, ou a solução dos problemas é determinística e/ou as relações de preferências são conhecidas.

### **3.10 PROGRAMAÇÃO POR OBJETIVOS**

Este método destina-se à resolução de problemas de alocação conflitante de recursos, buscando uma solução satisfatória, entendida como a melhor solução possível, dentro de determinadas circunstâncias.

Seu cálculo pressupõe que uma vez dados os objetivos ou metas a serem atingidos será construída uma Função Objetivo com a finalidade de minimizar os desvios destes objetivos.

As empresas utilizam recursos, limitados, para produzir bens e serviços e no dia-a-dia tomam diversas decisões para saber qual combinação de recursos produz o melhor resultado. Corrar e Theóphilo (2004, p. 332) salientam que:

Diversos tipos de problemas em Contabilidade e Finanças podem ser modelados para resolução com aplicação de Programação Linear, tais como: decisões de investimento, fluxos de caixa, orçamentos de capital, mix de produção, organização de transportes, políticas de estoques, etc.

A Programação Linear – um dos mais importantes instrumentos do campo da Pesquisa Operacional – é utilizada quando se procura a solução de um único objetivo, buscando a melhor alocação de recursos e atendendo a determinadas restrições. Apesar de diversos problemas empresariais não terem um comportamento linear, a Programação Linear oferece um nível de aproximação admissível.

Segundo Corrar e Theóphilo (2004, p. 332-334) a solução de problemas através da Programação Linear apresenta as seguintes etapas:

- Determinação clara do objetivo a ser atingido;
- Identificação das alternativas (variáveis) de decisão;

- Definição da função-objetivo do problema, que é o relacionamento das alternativas de decisão com o objetivo a ser atingido, através de uma expressão matemática (linear);
- Determinação das restrições (limitações) impostas aos possíveis valores que as alternativas de decisão podem assumir através de equações matemáticas;
- Encontrar a solução ótima utilizando método gráfico ou algébrico (equações simultâneas).

A condição para a utilização da Programação Linear é a existência de um único objetivo ou de funções-objetivo representadas em uma única unidade de medida. Como grande parte das decisões das empresas envolve múltiplos objetivos e/ou funções-objeto representadas por unidades de medida heterogêneas, o tomador de decisão deve fazer uso da Programação Multiobjetiva (técnica derivada da Programação Linear), que permite a modelagem e a solução simultânea de um sistema com múltiplos objetivos.

Como o decisor necessita exercer julgamento acerca da importância de cada um dos objetivos, é necessária uma ordenação hierárquica dos mesmos.

### 3.11 MÉTODO ELECTRE

O método Electre (**E**limination **E**t **C**hoix **T**raduisant la **R**éalité) constitui-se na essência da chamada escola europeia (ou francesa) do apoio multicritério à tomada de decisão.

Segundo Gomes, Araya e Carignano (2004, p. 94) a Teoria da Decisão Clássica está fundamentada no axioma de comparabilidade completa e transitividade entre as alternativas; dessa forma, ela fornece basicamente duas situações de preferência: a indiferença, quando duas alternativas são equivalentes, ou a preferência forte (estrita) quando existem razões claras e indiscutíveis que justifiquem a preferência significativa de uma das alternativas, em detrimento da outra.

O método Electre incrementou o modelo de preferências para oferecer uma representação mais realista que a utilizada na Teoria Clássica de Decisão, criando o Sistema Fundamental de Relações de Preferências e esta é uma das principais características introduzidas por esse método.

Gomes, Araya e Carignano (*Ibid.*, p. 94) argumentam que além das duas situações de preferências já citadas, foram introduzidas as situações: preferência fraca, quando existem razões claras e indiscutíveis que não impliquem em preferência forte (estrita) a favor de nenhuma das alternativas, e nem indiferença entre elas; incomparabilidade, quando não existem razões claras e indiscutíveis que justifiquem uma das três situações de preferências precedentes.

Dessa forma, no método Electre os princípios da Teoria da Decisão Clássica cedem lugar ao da comparabilidade parcial, que define as situações entre as alternativas de decisão como uma das quatro situações descritas no Sistema fundamental de Relações de Preferências.

O Axioma da Comparabilidade Parcial irá se valer da combinação de duas ou três, das quatro situações fundamentais para definir as relações entre duas alternativas. A utilização dessas combinações tem o objetivo de traduzir o que ocorre na prática com os agentes de decisão, que em diversos momentos podem não estar aptos a definir utilizando apenas uma das situações fundamentais. Gomes, Araya e Carignano (2004, p. 98) exemplificam cinco possíveis combinações (Quadro 10):

**Quadro 10 – Combinação de preferências de decisão**

SITUAÇÃO	SITUAÇÃO DE PREFERÊNCIAS COMBINADAS	DEFINIÇÃO
Não-preferência	indiferença e incompatibilidade	Ausência de razões claras e positivas para justificar uma preferência forte ou fraca a favor de qualquer uma das duas alternativas.
Preferência (sentido amplo)	preferência forte e preferência fraca	Existem razões claras e positivas que justificam a preferência fraca a favor de uma (bem definida) das duas alternativas.
Presunção de Preferência	preferência fraca e indiferença	Existem razões claras e positivas que justificam a preferência fraca a favor de uma (bem definida) das duas alternativas ou uma indiferença entre elas, sem que haja uma separação significativa entre as duas situações.
Preferência Relativa	preferência forte e incomparabilidade	Neste caso, ou existem razões claras e positivas que justificam a preferência forte a favor de uma (bem definida) das duas alternativas, ou verifica-se a incomparabilidade de ambas, sem que nenhuma separação significativa seja estabelecida entre elas.
Superação	preferência forte, preferência fraca e indiferença	Existem razões claras e positivas que justificam seja uma preferência, seja uma presunção de preferência a favor de uma (bem identificada) das duas alternativas, mas sem que haja nenhuma separação significativa entre elas.

FONTE: Adaptado de GOMES, ARAYA e CARIGNANO (2004, p. 98)

Existem várias versões do método Electre e todas seguem o mesmo conceito teórico central de relações de superação<sup>4</sup>, porém cada um desses métodos busca resolver uma problemática diferente.

**Quadro 11 – Versões do Método Electre**

VERSÃO	TIPO DE PROBLEMA	TIPO DE CRITÉRIO	UTILIZA PESOS
I	Seleção	Simples	Sim
II	Ordenação	Simples	Sim
III	Ordenação	Pseudo*	Sim
IV	Ordenação	Pseudo	Não
IS	Seleção	Pseudo	Sim
TRI	Classificação	Pseudo	Sim

FONTE: Adaptado de GOMES, ARAYA e CARIGNANO (2004, p. 99)<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Segundo Mello (2005, p. 318) “diz-se que A supera B se existe uma relação de preferência fraca de A para B em um número pré-definido de critérios.”

<sup>5</sup> Entende-se como pseudocritério quando a cada critério são associados limites de indiferença e de preferência que determinam as diferenças a serem alcançadas, para classificar a relação entre duas alternativas em uma das relações fundamentais (GOMES, ARAYA e CARIGNANO, 2004).

Moreira (2007, p. 28) salienta que o método Electre, em todas as suas versões, a exceção da IV, considera os pesos como uma medida da importância que cada critério tem para o decisor, uma vez que as avaliações de cada alternativa não se reúnem em uma avaliação global. Os pesos são utilizados com a finalidade de construir índices de concordância e de discordância.

A concordância ocorre quando um subconjunto significativo dos critérios considera uma alternativa  $i$  preferível à  $j$ ; já a discordância ocorre quando não há critérios em que a intensidade da preferência da alternativa  $j$  em relação a  $i$  ultrapasse um limite inaceitável. Esses conceitos estabelecem limites para a validação, ou não, de uma hipótese.

“O método Electre IV é o único que não se utiliza de pesos, pois funciona como uma sequência de relações de superação agrupadas.” (GOMES *et al*, 2004, p. 99)

Cada uma das versões do método Electre tem uma finalidade distinta, portanto a escolha da versão depende do tipo de problema que se deseja resolver. Sem a intenção de esgotar o assunto, apresenta-se um breve resumo de cada versão.

Para Mello (2005, p. 318) as versões Electre I e IS dividem o conjunto de alternativas em dois subconjuntos: alternativas não dominadas e alternativas dominadas. A versão Electre I usa o conceito de critério verdadeiro, segundo o qual há uma concordância plena de que uma alternativa  $i$  é pelo menos tão boa quanto uma outra alternativa  $j$  se o desempenho de  $j$  for inferior ao de  $i$ . O Electre IS usa o conceito de pseudocritério, segundo o qual há uma concordância plena de que uma alternativa  $i$  é pelo menos tão boa quanto uma outra alternativa  $j$  mesmo que o desempenho de  $i$  seja um pouco menor (dentro de um limite aceitável) do que o de  $j$ , ou seja, o pseudocritério considera a possibilidade de hesitação ou incerteza de um decisor ao afirmar que uma alternativa é pelo menos tão boa quanto uma outra.

Já as versões Electre II, III e IV ordenam as alternativas presentes no conjunto de alternativas viáveis. O Electre II usa o conceito de critério verdadeiro

para estabelecer as relações de subordinação, porém usa uma estrutura de relaxamento para obter a ordenação das alternativas. Nesta estrutura de relaxamento considera-se a construção de dois grafos: grafo forte e grafo fraco. O Electre III e IV utilizam o conceito de pseudo-critério para estabelecer uma relação de credibilidade, a partir do qual ordenam as alternativas através de um processo de filtragem. O Electre IV é utilizado em problemas de ordenação quando não se pode, ou não se deseja, atribuir pesos aos critérios.

Por outro lado a versão Electre TRI procura resolver problemas de classificação ordenada. Neste tipo de problema busca-se classificar alternativas presentes no conjunto de alternativas viáveis em classes que mantêm uma relação de preferência entre si. Este método usa o conceito de pseudocritério para estabelecer as relações de subordinação.

### **3.12 MÉTODO PROMÉTHÉE**

O método Prométhée (**P**reference **R**anking **O**rganization **M**ethod for **E**nrichment **E**valuations), desenvolvido por Brans e Vincke em 1985, é um método da escola europeia de Apoio Multicritério à Decisão, que também utiliza a relação de superação.

É adequado às situações em que os critérios possam ser representados em forma de valores e sua ordenação é obtida através da classificação do somatório das preferências de uma alternativa em relação às outras menos o somatório das preferências das demais alternativas sobre a alternativa em análise.

O fato de considerar as regras de dominância, da matemática simples, da lógica pouco complexa e de permitir, através das funções de preferência, opções de relacionamento entre as alternativas são as vantagens desse método, que foi desenvolvido para tratar de problemas Multicritério discretos, ou seja, quando o conjunto de alternativas possíveis é finito. As seis variantes desse método são tratadas por Gomes, Araya e Carignano (2004, p. 125).



A variante Prométhée I estabelece uma pré-ordem parcial entre as alternativas e é utilizada para solucionar problemas de ordenação, ou seja, para dispor as alternativas em ordem de prioridade. Essa ordenação provém da aceitação de uma possível relação de incomparabilidade entre as alternativas.

O Prométhée II, que não admite a relação de incomparabilidade, estabelece uma pré-ordem completa entre as alternativas e também é utilizado para solucionar problemas de ordenação.

A variante Prométhée III trabalha com limites variáveis e fornece a ordenação por intervalos. É utilizado para solucionar problemas de ordenação.

Já a variante Prométhée IV, que também é utilizada para solucionar problemas de ordenação, trabalha com um número infinito de alternativas e é baseado na variante Prométhée II (estabelece uma pré-ordem completa ou parcial).

O Prométhée V amplia o escopo de aplicação do Prométhée II e, após estabelecer uma ordem completa entre as alternativas, permite a introdução de restrições identificadas no problema. Esta variante é indicada nos casos em que se deseja selecionar um subconjunto de alternativas em razão das restrições existentes.

O Prométhée VI ajuda o tomador de decisão na determinação dos pesos que melhor representem suas preferências, uma vez que essa variante permite a análise do grau de complexidade do problema através de um procedimento gráfico denominado Gaia (*Geometrical Analysis for Interactive Aid*). É destinado às situações em que o decisor não consegue estabelecer um valor fixo de peso para cada critério.

... os métodos Prométhée, assim como os métodos Electre, são vulneráveis à subjetividades, especialmente no que concerne à definição dos seus parâmetros técnicos. Apesar disso, os métodos Prométhée, em comparação com os métodos Electre, apresentam maior resistência a variações nesses parâmetros, tendendo a ser maior, por conseguinte, a solidez de seus resultados. (GOMES, 2007, p.33).

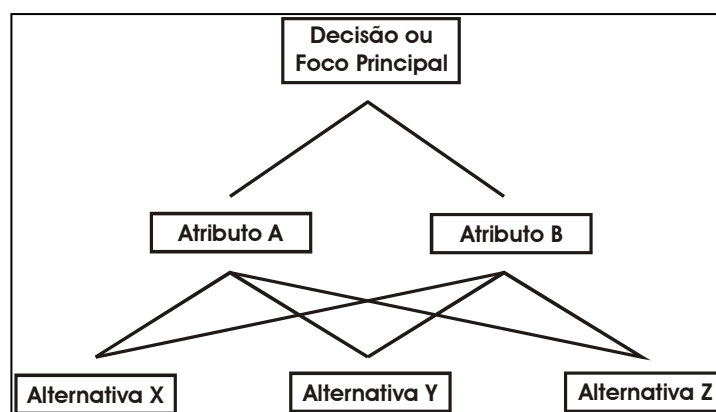
### 3.13 PROCESSO DE ANÁLISE HIERÁRQUICA – AHP

O Método de Análise Hierárquica, conhecido como Método AHP (**A**nalytic **H**ierarchy **P**rocess), criado pelo professor Thomas L. Saaty, é um método da escola americana e foi um dos primeiros métodos de Decisões Multicritério Discretas desenvolvido, sendo, talvez, o mais usado no mundo e com grande aplicação na Contabilidade Gerencial.

Segundo Wernke e Bornia (2001) este método baseia-se em três princípios do pensamento analítico:

- Construção de hierarquias;
- Estabelecimento de prioridades;
- Consistência lógica.

Para Diehl (1997, p. 66) este é um método que pondera diversas alternativas, partindo de um objetivo global, denominado “Foco”. O desdobramento do “Foco” em atributos ou em sub-atributos e sua ponderação em cascata, permite a comparação das alternativas (Figura 15).



**Figura 15 – Representação hierárquica de um problema de decisão**  
 FONTE: Adaptado de CASAROTTO e KOPITTKKE (2000, p. 283)

O procedimento para utilizar o método consiste, basicamente, de quatro etapas:

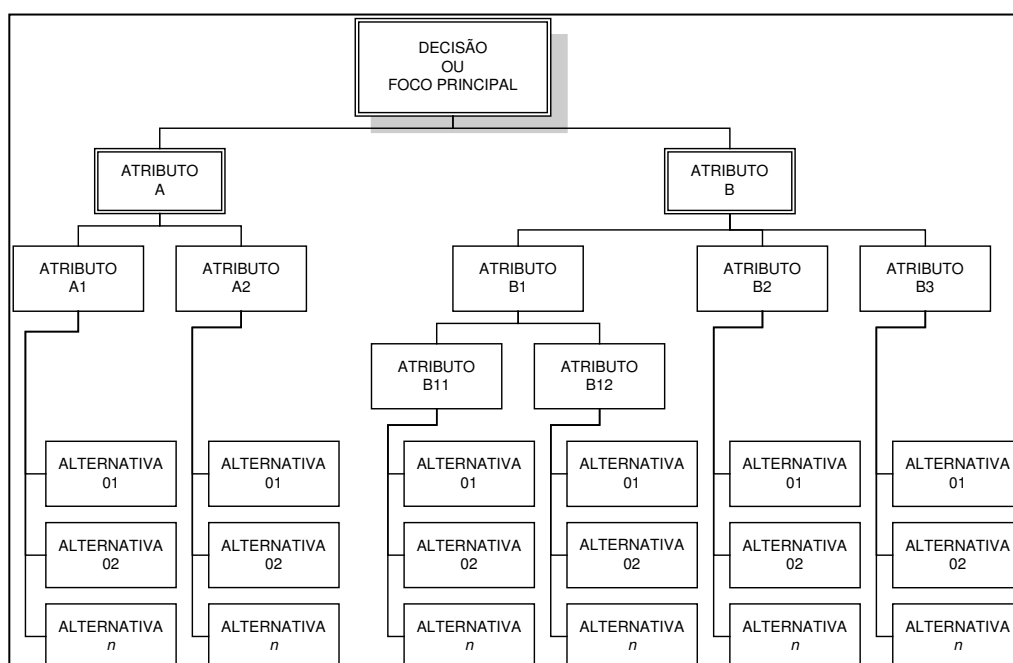
1. Desmembrar o problema de decisão em uma hierarquia de elementos de decisão inter-relacionados, ou seja, atributos de

decisão e alternativas de decisão, que se encontram no último nível da hierarquia, conforme mostra a Figura 15.

- Determinar a importância relativa entre os atributos e sub-atributos (se houver), fazendo uma comparação, par a par, de cada elemento em um nível hierárquico, criando uma matriz de decisão quadrada<sup>6</sup>.

A comparação par a par das alternativas é realizada utilizando uma escala própria denominada Escala Fundamental – criada por Saaty, em 1980 – que considera o limite psicológico segundo o qual o ser humano pode, no máximo, julgar corretamente  $7 \pm 2$  pontos, ou seja, nove pontos para distinguir diferenças, apresentada no Quadro 12.

As comparações par a par são realizadas em todos os níveis hierárquicos e, para cada um deles, será gerada uma matriz dominante (ou matriz de decisão, ou ainda, matriz de comparação), que expressa o número de vezes em que uma alternativa domina ou é dominada pelas demais.



**Figura 16 – Exemplo de Estrutura Hierárquica para um Problema de Decisão**  
 FONTE: Adaptado de GOMES, ARAYA e CARIGNANO (2004, p. 51)

<sup>6</sup> É uma matriz quadrada, visto que as alternativas são comparadas par a par.

Quando uma atividade (atributo ou alternativa)  $i$  em relação a uma atividade (atributo ou alternativa)  $j$  recebe um dos valores do Quadro 12, por exemplo, o valor 2, a atividade (atributo ou alternativa)  $j$  em relação à atividade (atributo ou alternativa)  $i$  receberá o valor recíproco, ou seja, o valor inverso, no caso  $1/2$ .

**Quadro 12 – Escala Fundamental de Saaty**

VALORES	IMPORTÂNCIA	COMPARAÇÃO
1	Igual importância	As duas atividades contribuem igualmente para o objetivo.
3	Importância pequena de uma sobre a outra	A experiência e o juízo favorecem uma atividade em relação à outra.
5	Importância grande ou essencial	A experiência ou juízo favorece fortemente uma atividade em relação à outra.
7	Importância muito grande ou demonstrada	Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação à outra. Pode ser demonstrada na prática.
9	Importância absoluta	A evidência favorece uma atividade em relação à outra, com o mais alto grau de segurança.
2, 4, 6, 8	Valores intermediários	Quando se procura uma condição de compromisso entre duas definições.

Fonte: GOMES, ARAYA e CARIGNANO (2004, p. 48)

3. Normalizar<sup>7</sup> a matriz de comparação utilizando a Equação 7, em cada elemento da matriz, dando origem à matriz normalizada.

**Equação 7 – Normalização do impacto dos atributos**

$$\bar{v}_i(A_j) = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}, \quad j = 1, \dots, n$$

---

<sup>7</sup> Operação em que, mediante multiplicação por um fator conveniente, se faz o valor da integral de certas funções igual à unidade. (FERREIRA, 2004)

Onde:

$\bar{v}_i(A_j)$  é o valor de impacto da alternativa (ou atributo)  $j$  em relação à alternativa (ou atributo)  $i$ .

$n$  é o número de alternativas (ou atributos) ou elementos do nível analisado.

$a_{ij}$  elemento da matriz.

4. Calcular o vetor prioridade (pesos) para cada atributo (ou alternativa), através da Equação 8.

#### Equação 8 – Vetor prioridade

$$\bar{v}(A_i) = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{v}_i(A_j)}{n}, \quad i = 1, \dots, n$$

Onde:

$\bar{v}(A_i)$  é o valor do vetor de prioridade da alternativa  $i$  em relação ao atributo  $j$ .

5. Atribuir os pesos calculados aos atributos e às alternativas na Estrutura Hierárquica.
6. Calcular o valor final de cada alternativa (ordenação global), utilizando um processo de agregação que permite gerar os valores finais dos atributos ou das alternativas, por meio da função aditiva mostrada na Equação 9, onde, para cada alternativa, multiplicam-se todos os pesos obtidos em cada passo e os resultados dos diferentes passos devem ser somados.

#### Equação 9 – Função aditiva

$$\bar{f}(A_j) = \sum_{i=1}^n \bar{v}(A_i) \times \bar{v}_i(A_j), \quad j = 1, \dots, n$$

Onde:

$\bar{f}(A_j)$  é a função aditiva para a alternativa  $j$ .

7. Após obter a ordenação global, opta-se pela alternativa que tiver a maior pontuação.

A principal vantagem desse método é a possibilidade de comparações relativas sem necessidade de escala absoluta para um atributo, o que facilita os atributos (ou critérios) qualitativos; em contrapartida, como desvantagem ele exige operações matriciais e um conhecimento de álgebra linear.

### **3.14 TOMADA DE DECISÃO INTERATIVA E MULTICRITÉRIO – TODIM**

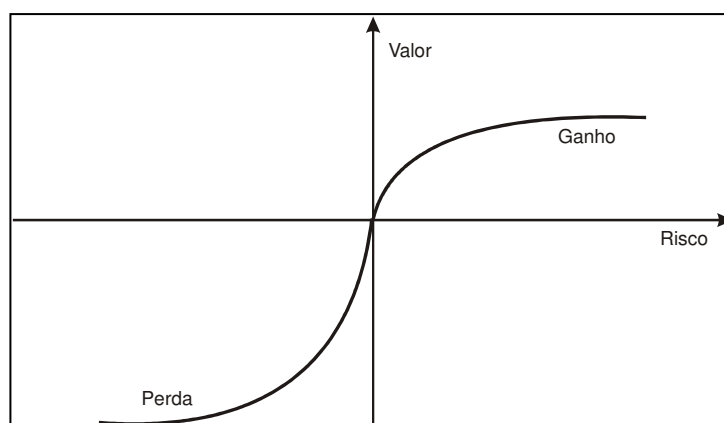
O Método TODIM, criado pelo professor Luiz Flávio Autran Monteiro Gomes, é um método híbrido que tem elementos tanto da escola americana como da francesa de Apoio Multicritério à Decisão. Para Rangel e Gomes (2007, p.3) este é, provavelmente, o único método que se utiliza do paradigma da Teoria da Prospectiva ou da Perspectiva (*Prospect Theory*), desenvolvido pelos psicólogos israelenses Daniel Kahneman e Amos Tversky (1979). Esse paradigma trabalha com a noção de atitudes de aversão e propensão ao risco por parte dos tomadores de decisão.

Do Prométhée, o TODIM se utiliza da noção de fluxo líquido de superação, enquanto que do AHP ele aproveita as matrizes de comparações por pares, sempre com o objetivo de incorporar a modelagem matemática para apoiar um processo de decisão complicado, à atitude de cada decisor em face ao risco.

Todo indivíduo sempre tem uma atitude face ao risco e a Teoria da Perspectiva, pertencente ao campo da Psicologia Cognitiva, permite que se incorpore essa atitude a um método analítico que ajuda a modelar um problema. Essa Teoria permite que se trabalhe tanto com critérios quantitativos quanto com critérios qualitativos e possui um grau de inteligibilidade satisfatório quando comparado a outros métodos discretos.

Kahneman e Tversky (1979, *apud* RANGEL; GOMES, 2007, p. 359) observaram que em situações que envolvem ganhos, o ser humano tende a ser mais conservador em relação ao risco e, em situações que envolvem perdas, as pessoas mostram-se mais propensas ao risco (Gráfico 1).

Em outras palavras, quando se estabelece uma situação onde se pode ganhar, prefere-se um ganho menor, porém certo, a se arriscar por ganhos maiores e incertos; em situações envolvendo perdas as pessoas preferem se arriscar a perder mais, porém com a possibilidade de nada perderem, do que ter uma perda menor, porém certa.



**Gráfico 1 – Função de valor do método TODIM.**  
 FONTE: RANGEL e GOMES (2007, p. 3)

A Teoria da Perspectiva utiliza a função de valor – com a forma de "S" – para explicar seu paradigma (aversão e propensão ao risco). Acima do eixo do risco tem-se uma curva côncava representando os ganhos, e, abaixo desse eixo uma curva convexa representando as perdas. A parte côncava reflete a aversão ao risco em face aos ganhos, enquanto que a parte convexa reflete a propensão ao risco, quando se trata de perdas.

Bleichrodt, Pinto e Wakker (2001), embasados na Teoria da Perspectiva propuseram a seguinte fórmula para a função utilidade:

**Equação 10 – Função utilidade**

$$U(x) = \frac{w^+(p)}{w^+(p) + \lambda w^-(1-p)}$$

Onde:

$U(x)$  função utilidade;

$\lambda$  aversão ao risco;

$p$  probabilidade do evento ocorrer;

$w^+$  ganho caso o evento ocorra;

$w^-$  perda caso o evento ocorra.

O grau de aversão ao risco ( $\lambda$ ), pode ser valorizado por meio de uma escala fundamentada na Escala Fundamental de Saaty (Quadro 13):

**Quadro 13 – Escala de medida de aversão ao risco**

VALOR	AVERSÃO
1	nenhuma
2	muito baixa
3	de baixa a muito baixa
4	baixa
5	de baixa a média
6	média
7	de média a alta
8	alta
9	de alta a muito alta

FONTE: MARANHÃO (2006, p. 51)

O método TODIM incorpora a curva da função de valor determinada experimentalmente por Kahneman e Tversky (op. cit.) ao seu modelo analítico, diferentemente de todos os demais métodos multicritério que partem da premissa de que o tomador de decisão decide buscando sempre a solução correspondente ao máximo de alguma medida global de valor (RANGEL; GOMES, 2007).

Este método está estruturado em uma concepção construtivista uma vez que a solução do problema é construída ao longo do processo. De acordo com Rodrigues (1998), a técnica consiste na formulação da Matriz de Comparação Paritária dos critérios, que apresenta a forma  $c \times c$ , sendo  $c$  o conjunto de critérios



e onde cada célula contém uma estimativa dos pesos relativos dos critérios do ponto de vista do tomador de decisão.

A comparação paritária dos critérios é obtida segundo a escala de medidas conforme descrito no Quadro 14.

**Quadro 14 – Escala de medidas do método TODIM**

VALORES	IMPORTÂNCIA	EXPLICAÇÃO
0	Nenhuma	Atividades incomparáveis
1	Igual	Atividades com igual importância
3	Pequena	Uma atividade é ligeiramente superior
5	Alguma	Uma atividade é superior
7	Muita	Uma atividade é muito superior
9	Absoluta	Uma atividade é absolutamente superior
p/q	Valores Intermediários	Necessidade de acordos

FONTE: GOMES (1976, apud RODRIGUES, 1998)

Para Soares (2006, p. 145) “O valor de pesos relativos dos critérios é obtido através do Método das Potências, o qual determina de forma precisa o máximo autovalor de uma matriz real e seu autovetor associado que, quando normalizado, transforma-se no vetor de pesos relativos.”

A técnica apresenta algumas desvantagens, segundo Rodrigues (1998), sendo a primeira delas referente aos próprios fatores de contingência, que não são facilmente definidos em determinados casos. A segunda considera que o procedimento para a determinação da taxa de substituição marginal de um dado critério pelo critério de referência também não é fácil de ser compreendido.

De maneira resumida, esse método tem como procedimento:

- formação de uma matriz de desejabilidades, onde o desempenho dos critérios em cada alternativa é estimado numa escala de valores

(0-10), podendo ainda ser outra desenvolvida pelo tomador de decisão;

- comparação entre critérios de referência por pares, valorizado por meio da escala de Saaty, que antecede o cálculo do critério de referência, com associação à Teoria das Perspectivas;
- tratamento matemático dos juízos de valor.

Considere-se um conjunto de  $n$  alternativas a serem ordenadas em  $m$  critérios, quer sejam quantitativos ou qualitativos. Com a finalidade de determinar os pesos dos critérios utiliza-se uma matriz – usando como referência a escala de Saaty – de comparação por pares entre critérios.

Toda matriz de comparações por pares pode conter alguma inconsistência. O método TODIM se utiliza de um raciocínio estatístico para determinar o coeficiente de inconsistência de cada matriz de comparação por pares entre critérios.

Gomes, criador desse método, em sua obra conjunta com Araya e Carignano (2004, p. 147) expressa esse raciocínio da seguinte maneira: “[...] admitindo para qualquer par de critérios  $p$  e  $q$  a existência de um erro  $\varepsilon_{pq}$ , originado no fato de que o valor ideal ( $\pi_{pq}$ ) (que satisfaz a relação de consistência) difere do valor expresso subjetivamente ( $a_{pq}$ ), tem-se  $\varepsilon_{pq} = | \pi_{pq} - a_{pq} |$ . Já que não é possível conhecer o  $\pi_{pq}$  chega-se a uma estimativa  $\gamma_{pq}$  desse valor pela aplicação da seguinte fórmula, para  $m$  critérios:

#### **Equação 11 – Coeficiente de inconsistência**

$$\gamma_{pq} = \frac{\sum_{v=1}^m (a_{pv} \times a_{vq})}{\text{número de parcelas do numerador}} \quad v \neq p, q$$

A Equação 11 conduz a uma estimativa  $\psi_{pq}$  do erro  $\varepsilon_{pq}$ , mediante a expressão  $\psi_{pq} = | \gamma_{pq} - \alpha_{pq} |$ , permitindo a determinação do coeficiente de inconsistência da matriz completa segundo outra fórmula:

**Equação 12 – Coeficiente de inconsistência da matriz completa**

$$\Phi = \frac{\sum_{p=1}^m \sum_{q=1}^m \psi_{pq}}{\frac{m(m-1)}{2}}$$

Esse método possibilita, pelo cálculo de diversos valores de  $\psi_{pq}$ , detectar quais células da matriz de comparações por pares entre critérios devem ser objeto de novas estimativas subjetivas. Quanto maior for o valor de  $\psi_{pq}$ , maior será a probabilidade de o par de critérios  $(p, q)$  precisar de uma nova estimativa de  $\alpha_{pq}$ .”

Dessa forma, efetua-se, sistematicamente, a correção da matriz inicial, eliminando por completo as eventuais inconsistências.

Constituída a nova matriz de comparações por pares entre os critérios, dá-se seguimento na aplicação do método em direção à obtenção dos pesos dos critérios, com as seguintes etapas:

- soma-se os valores de cada coluna da matriz corrigida;
- calcula-se os recíprocos dessas somas; e
- divide-se cada um desses recíprocos pelas soma dos recíprocos,

os valores obtidos são os pesos dos critérios.

Após a obtenção desses pesos dos critérios, pede-se ao tomador de decisão que estime, para cada um dos critérios qualitativos  $c$ , a contribuição de cada alternativa  $i$  para o objetivo associado ao critério.

Como este método requer que os valores das avaliações dos critérios em relação às alternativas sejam numéricos e que sejam normalizados, os critérios qualitativos avaliados por uma escala verbal devem ser transformados para uma escala cardinal (Quadro 15).

**Quadro 15 – Substituição da escala verbal por cardinal**

INTENSIDADE DE IMPORTÂNCIA	DEFINIÇÃO	COMPARAÇÃO ALTERNATIVA x CRITÉRIO	COMPARAÇÃO CRITÉRIO x CRITÉRIO
0	Nenhuma importância	A alternativa <i>i</i> não contribui para o critério <i>c</i> .	
1		A alternativa <i>i</i> tem muito pouca importância para o critério <i>c</i> .	O critério <i>p</i> tem importância igual ao critério <i>q</i> .
2		A importância da alternativa <i>i</i> está entre muito pouco importante e pouco importante para o critério <i>c</i> .	A importância do critério <i>p</i> está entre igual e levemente maior que a do critério <i>q</i> .
3	Pequena importância	A alternativa <i>i</i> tem pouca importância para o critério <i>c</i> .	A importância do critério <i>p</i> é levemente maior que a do critério <i>q</i> .
4	Importante	A alternativa <i>i</i> tem alguma importância para o critério <i>c</i> .	O critério <i>p</i> é mais importante que o critério <i>q</i> .
5	Forte importância	A alternativa <i>i</i> tem forte importância para o critério <i>c</i> .	O critério <i>p</i> é fortemente mais importante que o critério <i>q</i> .
6		A importância da alternativa <i>i</i> está entre forte e bastante forte para o critério <i>c</i> .	A importância do critério <i>p</i> está entre fortemente maior e muito fortemente maior que a do critério <i>q</i> .
7	Muito forte importância	A alternativa <i>i</i> tem muito forte importância para o critério <i>c</i> .	O critério <i>p</i> é muito mais fortemente importante que o critério <i>q</i> .
8		A importância da alternativa <i>i</i> está entre muito forte e absoluta para o critério <i>c</i> .	A importância do critério <i>p</i> está entre muito fortemente maior e absolutamente maior que a do critério <i>q</i> .
9	Absoluta importância	A alternativa <i>i</i> tem absoluta importância para o critério <i>c</i> .	O critério <i>p</i> é absolutamente mais importante que o critério <i>q</i> .

FONTE: GOMES, ARAYA e CARIGNANO (2004, p. 150)

Para efetuar a normalização da matriz de avaliação pode-se, por exemplo, para determinado critério, dividir o valor de uma alternativa pela soma dos valores de todas as alternativas desse critério. Após a normalização obtêm-se a matriz de desejabilidades parciais (Quadro 16)  $W = [W_{nm}]$ , onde todos os valores estão entre zero e um.

**Quadro 16 – Matriz de desejabilidades parciais**

ALTERNATIVAS	CRITÉRIOS			
	1	2	...	$m$
1	$w_{11}$	$w_{12}$	...	$w_{1m}$
2	$w_{21}$	$w_{22}$	...	$w_{2m}$
...	...	...	...	...
$n$	$w_{n1}$	$w_{n2}$	...	$w_{nm}$

FONTES: GOMES, ARAYA e CARIGNANO (2004, p. 139)

O método prossegue com a formação de uma matriz de comparação entre pares de critérios (Quadro 17). Nessa matriz comparam-se os critérios entre si da mesma forma como se faz com o método AHP. Em seguida ela é normalizada da mesma forma que a matriz anterior.

**Quadro 17 – Matriz de comparação entre pares de critérios**

CRITÉRIOS	1	2	...	$p$	...	$q$	...	$m$
1	1	$a_{12}$	...	$a_{1p}$	...	$a_{1q}$	...	$a_{1m}$
2	$a_{21}$	1	...	$a_{2p}$	...	$a_{2q}$	...	$a_{2m}$
...	...	...	...	...	...	...	...	...
$p$	$a_{p1}$	$a_{p2}$	...	1	...	$a_{pq}$	...	$a_{pm}$
...	...	...	...	...	...	...	...	...
$q$	$a_{q1}$	$a_{q2}$	...	$a_{qp}$	...	1	...	$a_{qm}$
...	...	...	...	...	...	...	...	...
$m$	$a_{m1}$	$a_{m2}$	...	$a_{mp}$	...	$a_{mq}$	...	1

FONTES: GOMES, ARAYA e CARIGNANO (2004, p. 141)

Rangel e Gomes (2007, p. 5) descrevem os próximos passos: “Após a atribuição dos pesos dos critérios e de sua normalização, necessita-se calcular as matrizes de dominância parciais e a matriz de dominância final. Admita-se agora que um dos  $m$  critérios pode ser considerado como sendo um critério de referência  $r$ ; este poderá ser, por exemplo, identificado como sendo o critério de maior peso. Assim,  $a_{rc}$  representa a taxa de substituição do critério em análise  $c$  em relação ao critério de referência  $r$ . A medida de dominância de cada alternativa  $i$  sobre cada alternativa  $j$ , incorporada agora à Teoria da Perspectiva, é dada pela expressão matemática” (Equação 13):

**Equação 13 – Medida de dominância**

$$\delta(i, j) = \sum_{c=1}^m \Phi(i, j) \quad \forall (i, j)$$

onde:

**Equação 14 – Parcela de contribuição do critério**

$$\begin{aligned} \Phi(i, j) &= \sqrt{\frac{a_{rc} (W_{rc} - W_{jc})}{\sum_{c=1}^m a_{rc}}} && \text{se } (W_{rc} - W_{jc}) > 0 \\ \Phi(i, j) &= 0 && \text{se } (W_{rc} - W_{jc}) = 0 \\ \Phi(i, j) &= \frac{-1}{\theta} \sqrt{\frac{(\sum_{c=1}^m a_{rc}) (W_{rc} - W_{jc})}{a_{rc}}} && \text{se } (W_{rc} - W_{jc}) < 0 \end{aligned}$$

onde:

$\delta(i, j)$  representa a medida de dominância da alternativa  $i$  sobre a alternativa  $j$

$m$  é o número de critérios

$c$  é um critério qualquer, para  $c = 1, \dots, m$

$a_{rc}$  é a taxa de substituição do critério  $c$  pelo critério de referência  $r$

$W_{ic}$  e  $W_{jc}$  são, respectivamente, os pesos das alternativas  $i$  e  $j$  em relação a  $c$

$\theta$  é o fator de atenuação das perdas

O fator  $\Phi_c(i, j)$  representa a parcela de contribuição do critério  $c$  à função  $\delta(i, j)$  quando se compara a alternativa  $i$  com a alternativa  $j$ . Se o valor de  $W_{ic} - W_{jc}$  for positivo, representará um ganho para a função  $\delta(i, j)$  e, portanto, será

usada a primeira expressão de  $\Phi_c(i,j)$  (Equação 14). Se  $W_{ic} - W_{jc}$  for igual a zero, será atribuído o valor nulo para  $\Phi_c(i,j)$  e, se  $W_{ic} - W_{jc}$  for negativo, representará uma perda para a função  $\delta(i,j)$  e, neste caso, será utilizada a terceira expressão de  $\Phi_c(i,j)$ .

Após o cálculo das diversas matrizes de dominância parciais, uma para cada critério, obtém-se a matriz de dominância final  $\delta(i,j)$ , através da soma dos elementos das diversas matrizes parciais.

A matriz de dominância final é então normalizada, usando-se a Equação 15, para obter o valor global de cada alternativa. Deve-se interpretar cada número calculado como a medida da desejabilidade ou utilidade global, ou, simplesmente, como o valor de uma alternativa específica. A ordenação das alternativas origina-se da ordenação de seus respectivos valores

#### Equação 15 – Normalização da matriz de dominância final

$$\xi_i = \frac{\sum_{j=1}^n \delta(i,j) - \min \sum_{j=1}^n \delta(i,j)}{\max \sum_{j=1}^n \delta(i,j) - \min \sum_{j=1}^n \delta(i,j)}$$

onde:

$\xi_i$  é o valor total da alternativa  $i$

$n$  corresponde ao número de alternativas

Dessa forma o método TODIM determina, a partir das preferências expressas por um decisor ou um grupo de decisores, uma escolha, ao ordenar todas as alternativas. Mudando-se tal conjunto de preferências, pode-se eventualmente chegar a um novo resultado, através de uma análise de sensibilidade.

Soares (2006, p.146) ressalta que “[...] a técnica apresenta algumas desvantagens, sendo a primeira delas referente aos próprios fatores de contingência, que não são facilmente definidos em determinados casos. A segunda considera que o procedimento para a determinação da taxa de

substituição marginal de um dado critério pelo critério de referência também não é fácil de ser compreendido.”

### **3.15 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão não devem ser vistos como métodos que fornecem uma única solução ótima para um determinado problema, mas sim, como métodos que permitem uma análise mais transparente das diferentes alternativas disponíveis, apoiando o processo decisório com a recomendação de ações que estejam em sintonia com o decisor e os objetivos da organização.

A Metodologia Multicritério de Apoio à Tomada de Decisão preocupa-se, antes de tudo, em estruturar os contextos decisórios (problemas), focando sua atuação nos valores e objetivos que os decisores consideram relevantes. Ela não está preocupada apenas em dar uma solução ao problema do decisor, sua principal preocupação está no processo de apoio à decisão e não na resposta final que o modelo decisório apresenta. Nesse contexto, Gomes (2007, p. 17) afirma:

Conseqüentemente, a abordagem multicritério aplicada ao processo decisório complexo implica geralmente as vantagens a seguir: a) a constituição de uma base para o diálogo entre os diferentes agentes de decisão; b) a possibilidade concreta de se trabalhar com as subjetividades, incertezas e imprecisões sempre presentes em um processo dessa natureza; c) a visualização de cada solução potencial satisfatória como compromisso entre os diferentes pontos de vista em conflito.

Portanto, os Métodos Multicritério de Apoio à Tomada de Decisão devem ser vistos como métodos que se prestam a tornar claro um problema, produzir informações que possibilitem aos gestores alicerçar e fundamentar suas decisões.

Os Métodos Multicritério de Apoio à Tomada de Decisão têm sua utilização voltada principalmente às áreas técnicas, principalmente na engenharia de produção e civil.



Esses métodos já foram empregados em estudos sobre:

- Avaliação do tamanho de aeroportos;
- Determinação do valor de referência do aluguel de imóveis residenciais;
- Priorização de sistemas de informação;
- Decisão na manutenção industrial;
- Decisão na exploração de gás natural;
- Priorização de Projetos de Pesquisa;
- Avaliação de cursos;
- Escolha de traçado de linhas de ônibus de transporte público;
- Análise das propostas de preços em um processo de licitação;
- Decisão para localização de barragens;
- Posicionamento geográfico de uma residência;
- Desenvolvimento de produto;
- Política pública de combate à criminalidade;
- Estruturar programa de governo; etc.

Os exemplo acima estão devidamente registrados na literatura acadêmica e disponíveis para acesso na internet.

## 4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta a metodologia adotada para este projeto de pesquisa. O item 4.1 apresenta uma breve revisão da literatura dos métodos de pesquisa que fundamentaram a escolha do *survey* como estratégia de levantamento de dados adotado para este trabalho. No item 4.2 são expostos os meios de seleção da população e a determinação da amostra. No item 4.3 são apresentadas as questões referentes ao instrumento de pesquisa utilizado e à coleta de dados, incluindo o questionário piloto e o procedimento de tratamento estatístico dos dados da pesquisa e, no item 4.4 é discutida a confiabilidade do instrumento utilizado.

### 4.1 METODOLOGIA DA PESQUISA

Existe uma grande diversidade de classificações para a tipologia da pesquisa, o que é confirmado por Martins (2002, p. 33), que afirma: “Conforme o enfoque epistemológico há diferentes gêneros de pesquisa. Não há um único referencial. A bibliografia sobre metodologia científica apresenta grande número de tipos de estudos, ou pesquisas.”

Tendo em vista os diferentes critérios de classificação adotados por diversos autores pesquisados e, visando identificar a tipologia de pesquisa presente neste trabalho utilizaram-se os critérios preconizados por Gil (2009, p. 41-57) e Beuren (2004, p.79), que argumentam:

“Considerando as particularidades da Contabilidade, diante do exposto, optou-se por focar tipologias de delineamentos de pesquisas, que se acredita serem mais aplicáveis a esta área do conhecimento, agrupadas em três categorias: pesquisa quanto aos objetivos [...], pesquisa quanto aos procedimentos [...] e a pesquisa quanto à abordagem do problema.”

- **Quanto aos objetivos:** Andrade (2008, p. 5), Gil (2009, p. 41) e Beuren (2004, p. 80), entre outros, utilizam este critério de classificação onde a pesquisa pode ser classificada em exploratória, explicativa e descritiva.

A pesquisa exploratória se caracteriza pelo pouco conhecimento sobre a temática a ser estudada, portanto o estudo exploratório busca propiciar um maior conhecimento do assunto, tornando-o mais claro ou proporcionando uma visão geral sobre o assunto. Andrade (2008, p. 5) ressalta que as principais finalidades desse tipo de pesquisa são: “[...] proporcionar maiores informações sobre o assunto que se vai investigar; facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação de objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto.”

Já a pesquisa explicativa serve para aprofundar o conhecimento da realidade, buscando explicar as razões e os porquês das coisas; ela procura identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

Na concepção de Beuren (2004, p. 81), “[...] a pesquisa descritiva configura-se como um estudo intermediário entre a pesquisa exploratória e a explicativa, ou seja, não é tão preliminar como a primeira nem tão profunda como a segunda.” Nela os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados sem a interferência do pesquisador (ANDRADE, 2008, p. 5).

Para Gil (2009, p. 42) fazem parte da pesquisa descritiva típica aquelas que objetivam estudar as características de um grupo, o que é o caso da presente dissertação, que pretende analisar se os gestores das empresas de capital aberto fazem uso do SIG e de Métodos de Apoio à Tomada de Decisão como ferramentas de apoio no processo decisório.

- **Quanto aos procedimentos:** Para Beuren (2004, p. 83), “Os procedimentos na pesquisa científica referem-se à maneira pela qual se conduz o estudo e, portanto, se obtêm os dados.” Andrade (2008, p. 6) complementa essa visão: “Os procedimentos, isto é, a maneira pela qual se obtêm os dados necessários para a elaboração da pesquisa, permitem distinguir as pesquisas ‘de campo’ e as

pesquisas de ‘fontes de papel’.” Na primeira classificação enquadram-se a pesquisa de levantamento de campo, a pesquisa experimental, o estudo de caso e a pesquisa participante. Na segunda classificação temos a pesquisa bibliográfica e a documental.

Para Babbie (1999, p. 96), “*Surveys* são freqüentemente realizados para permitir enunciados descritivos sobre alguma população, isto é, descobrir a distribuição de certos traços e atributos. Nestes, o pesquisador não se preocupa com o porquê da distribuição observada, mas como ela é.” Para esse autor, a pesquisa de *survey*, tal como outros tipos de estudo de campo, pode contribuir para o avanço do conhecimento científico em diferentes segmentos.

O termo *survey* é normalmente utilizado para compreender um conjunto de dados, informações e opiniões de um grande grupo de unidades, referenciado a uma população. O objeto de estudo (unidade de análise) pode ser indivíduos, grupos, companhias ou, então, projetos e sistemas. Os *surveys* são estruturados, as questões são pré-definidas e os dados coletados, numa amostra, podem ser coletados de diversas maneiras: questionário por correio, entrevistas estruturadas e questionário e/ou por entrevistas por telefone (FILIPPINI, 1997).

Segundo Gil (2008, p. 57) a pesquisa de levantamento de campo, ou *survey*, é a mais apropriada aos estudos descritivos. Este é o caso desse trabalho.

A metodologia adotada pela pesquisa de campo abrange desde a pesquisa bibliográfica à determinação de técnicas de coleta de dados e de seleção de amostra, para que posteriormente se proceda ao registro e análise dos dados. Gil (2008, p. 55) explica que:

Na maioria dos levantamentos, não são pesquisados todos os integrantes da população estudada. Antes seleciona-se, mediante procedimentos estatísticos, uma amostra significativa de todo o universo, que é tomada como objeto de investigação. As conclusões obtidas a

partir desta amostra são projetadas para a totalidade do universo, levando em consideração a margem de erro, que é obtida mediante cálculos estatísticos.

- **Quanto à abordagem do problema:** Sob esse aspecto temos a pesquisa quantitativa e a pesquisa qualitativa. Quando é possível organizar, sumarizar, interpretar dados numéricos coletados tem-se a pesquisa quantitativa, onde se utiliza métodos e técnicas estatísticas, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados.

Por outro lado, dependendo dos propósitos e da abordagem metodológica de certas pesquisas, os dados, as evidências ou as informações obtidas não são passíveis de mensuração, exigindo descrições e interpretações não numéricas. Este é o caso da pesquisa qualitativa, que se utiliza de entrevistas, observações, etc. Martins e Theóphilo (2007, p.135) argumentam que:

Contrariamente ao que ocorre na condução de uma pesquisa quantitativa, onde são distintos os momentos de coleta e análise, na construção de uma pesquisa qualitativa, coleta e análise ocorrem simultaneamente. É fundamental o trabalho de campo; coleta, levantamento e análise em uma pesquisa qualitativa requerem habilidade, experiência, perseverança e atenção do pesquisador, pois, caso contrário, corre-se um elevado risco de terminar a coleta com um amontoado de informações difusas e irrelevantes.

Para se obter as informações necessárias a essa dissertação foi necessário elaborar um questionário cujos dados foram tabulados, tratados estatisticamente e posteriormente analisados, portanto utilizou-se a abordagem quantitativa.

Portanto, para atingir os objetivos dessa dissertação – identificar se os gestores das empresas de capital aberto conhecem e fazem uso do SIG e de Métodos de Apoio à Tomada de Decisão como ferramentas de apoio no processo decisório –, utilizou-se da pesquisa descritiva (*survey*), de levantamento de campo e quantitativa, que não deixa de ter também características de um estudo

exploratório, uma vez que para Gil (2008, p. 27), o estudo exploratório tem como objetivo proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato.

Para Freitas *et al.* (2000, p. 106) a pesquisa tipo *survey* ainda pode ser identificada conforme o número de momentos:

Quanto ao número de momentos ou pontos no tempo em que os dados são coletados, a pesquisa pode ser:

- Longitudinal – a coleta dos dados ocorre ao longo do tempo em períodos ou pontos especificados, buscando estudar a evolução ou as mudanças de determinadas variáveis ou, ainda, as relações entre elas;
- Corte-transversal (*cross-sectional*) – a coleta dos dados ocorre em um só momento, pretendendo descrever e analisar o estado de uma ou várias variáveis em um dado momento.

O presente trabalho adotou a pesquisa *survey* de corte transversal, uma vez que os dados foram coletados em um único período de tempo.

As opiniões dos gestores das empresas de capital aberto foram coletadas através de um questionário (com questões fechadas) enviado via internet e, após seu preenchimento, devolvido pelo mesmo meio. Os dados foram tabulados e tratados estatisticamente, com a utilização do software SPSS versão 16.0, e posteriormente analisados.

## **4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

Segundo Lakatos e Marconi (1992, p. 108) “A delimitação do universo consiste em explicar que pessoas ou coisas, fenômenos etc. serão pesquisadas, enumerando suas características comuns [...]” As empresas de capital aberto, com ações na BOVESPA, em função da exigência de uma maior transparência para atender às necessidades de uma boa governança corporativa – necessária às empresas participantes do Novo Mercado, do Mercado Nível 2 e pelos próprios acionistas – possuem o perfil desejado para esse estudo. Com isso, o universo da pesquisa foi delimitado nos principais gestores (presidentes, vice-presidentes,

diretores, superintendentes e *controllers*) das 562 (quinhentas e sessenta e duas) empresas que participam da BOVESPA (vide Anexo A).

Para Lakatos e Marconi (1992, p. 43) “Toda pesquisa implica o levantamento de dados de variadas fontes, quaisquer que sejam os métodos ou técnicas empregadas” e que os dados podem ser obtidos de fontes primárias (diretas) ou secundárias (indiretas). Conforme Martins e Theóphilo (2007, p.55) consideram-se fontes primárias “[...] os materiais compilados pelo próprio autor do trabalho, que ainda não foram objeto de análise, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os propósitos da pesquisa”, enquanto que as fontes secundárias são os “[...] materiais transcritos de publicações disponíveis na forma de livros, jornais, artigos, etc.”

Nesse trabalho fez-se uso de fonte secundária para a determinação da população-alvo e de fonte primária para investigar os objetivos da pesquisa.

Bolfarine e Bussab (2005, p. 7-9) definem população-alvo (ou população objetivo) como a coleção de propriedades ou atributos das unidades elementares<sup>8</sup> que estão sob estudo. Hair Jr. *et al* (2005, p. 239) corroboram com essa idéia e esclarecem que “A população alvo é o grupo completo de objetos ou elementos relevantes para o projeto de pesquisa. São relevantes porque possuem as informações que o projeto de pesquisa se propõe a coletar.”

Quando, em uma pesquisa, se trabalha com toda a população tem-se um censo, enquanto que quando se utiliza uma amostragem tem-se um levantamento de dados de uma determinada parte da população. A idéia central de trabalhar com uma amostra é a de que os dados coletados levam a inferir informações para com o todo. Martins (2008, p. 19) define estatística inferencial como “[...] métodos que tornam possível a estimação de características de uma população baseadas nos resultados amostrais.” Beuren (2004, p. 117) escreve:

---

<sup>8</sup> Objeto ou entidade portadora das informações que pretende-se coletar. Pode ser uma pessoa, família, domicílio, loja, empresa, estabelecimento, etc. (BOLFARINE; BUSSAB, 2005, p. 6)

Em geral, é impossível obter informações de todos os elementos ou indivíduos que se pretendem estudar, seja em função da numerosidade de dados, da relação custo-benefício, da limitação de tempo ou da acessibilidade aos dados. Para isso, a pesquisa científica pode buscar a identificação dessas relações por meio do estudo de apenas uma parte dos elementos que formam o universo.

Portanto a seleção por amostragem é normalmente utilizada quando a população ou universo da pesquisa é muito grande, pois otimiza tempo e tem um custo menor.

Diversos são os tipos de amostragem utilizados na pesquisa social e eles podem ser classificados em dois grandes grupos: amostragem probabilística (causal) e não-probabilística (não causal), conforme o Quadro 18. Os métodos do primeiro grupo são rigorosamente científicos e estão fundamentados na matemática ou na estatística, enquanto que os do segundo grupo dependem unicamente de critérios fixados pelo pesquisador. Gil (2008, p. 91) descreve que “Os tipos de amostragem probabilísticas mais usuais são: aleatória simples, sistemática, estratificada, por conglomerado e por etapas. Dentre os tipos de amostragem não probabilística, as mais conhecidas são: por acessibilidade, por tipicidade e por cotas.”

**Quadro 18 – Tipos de amostras**

TIPOS DE AMOSTRAGEM	
PROBABILÍSTICO	NÃO PROBABILÍSTICO
Aleatória simples Sistemática Estratificada Por conglomerado Por etapas	Por acessibilidade Por tipicidade Por cotas

FONTE: o autor

Para utilizar uma amostra probabilística é necessário que se conheça todos os elementos da população estudada (nomes, endereços, etc.) e definir um número para cada elemento, de forma que eles possam ser selecionados, com o uso de uma tabela de números aleatórios. Segundo LEVIN (1987) a amostragem aleatória, pode ser:



- Aleatória simples (ou casual simples), onde os elementos da amostra são escolhidas, através do uso de uma tabela de números aleatórios;
- Sistemática, onde a amostra é determinada por intervalos fixos. Por exemplo: numa população de 100 elementos, escolhe-se uma amostra selecionando cada décimo elemento da lista (LEVIN, 1987);
- Estratificada, onde a população é dividida em grupos, extrai-se então uma amostra aleatória de cada grupo, conforme a sua proporção na população; e,
- Método de conglomerados, onde um conglomerado é uma unidade, onde se pode concentrar parte de uma população (escola, igreja, etc.), ele tem que ser representativo da população. Conforme a pesquisa, a amostra pode ser definida de várias formas como pelo sorteio aleatório dos conglomerados (LAKATOS; MARCONI, 1992, p. 108).

Bolfarine e Bussab (2005, p. 14) alertam para o fato de que:

Qualquer amostra fornece informações, porém não é qualquer uma que permite estender os resultados para a população da qual foi retirada. Ouve-se freqüentemente o argumento de que uma boa amostra é aquela que é representativa. [...] Mas para se ter certeza de que uma amostra seja uma microrrepresentação do universo para uma dada característica de interesse, deve-se conhecer o comportamento dessa mesma característica da população. Então, o conhecimento da população seria tão grande que se tornaria desnecessária a coleta da amostra. [...] Diante da dificuldade em definir amostra representativa, os estatísticos preferem trabalhar com o conceito de amostra probabilística, que são procedimentos onde cada possível amostra tem uma probabilidade conhecida, a priori, de ocorrer. Desse modo, tem-se toda a teoria de probabilidade e inferência estatística para dar suporte às conclusões.

Para Lakatos e Marconi (1992, p. 108) a principal característica da amostra não probabilística está no fato de não fazer uso de formas aleatórias de seleção das amostras, o que impede a utilização de certas fórmulas estatísticas, e por

isso, não se pode estabelecer com precisão a variabilidade amostral nem estimar o erro amostral, dessa forma o pesquisador não pode generalizar as descobertas para a população-alvo com um grau mensurado de segurança. Segundo Hair Jr. *et al* (2005, p. 247) as amostras não probabilísticas podem ser:

- Por conveniência (ou acidental) – onde os participantes são escolhidos por estarem disponíveis. Elas são utilizadas, pois possibilitam que se realize um grande número de entrevistas de forma rápida a um baixo custo, porém incorrem na tendenciosidade de seleção uma vez que os indivíduos entrevistados muitas vezes são diferentes da população alvo. Por isso torna-se difícil e perigoso generalizar uma amostra por conveniência para a população alvo;
- Por julgamento (ou intencional) – onde os participantes são escolhidos para um fim específico, onde o julgamento do pesquisador é utilizado para selecionar elementos da amostra, pois o pesquisador acredita que eles representem a população-alvo, muito embora não o sejam necessariamente;
- Por quota: onde o objetivo é obter uma amostra que tenha representação proporcional aos estratos da população-alvo. A seleção dos elementos da amostra é feita com base na conveniência do pesquisador: ele define os estratos da população-alvo, determina o tamanho total da amostra e estabelece uma quota para os elementos da amostra a partir de cada estrato. Embora essa amostragem represente proporcionalmente cada estrato da amostra total, ela não pode ser generalizada porque a escolha dos elementos não é baseada em métodos probabilísticos;
- Bola-de-neve (ou por referência) – onde o pesquisador se utiliza de métodos probabilísticos para escolher os respondentes iniciais e estes indicam novos respondentes na população-alvo. Esse processo é repetido até que o tamanho exigido para a amostra seja atingido.

Face às considerações teóricas expostas anteriormente, a pesquisa desse trabalho é assim classificada:

- Quanto ao procedimento como um *survey* (levantamento de campo), pois se propõe a mapear a realidade dos gestores das empresas de capital aberto quanto à utilização do SIG e dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão como ferramentas de apoio no processo decisório e, fornecer subsídios para estudos futuros específicos;
- Quanto ao objetivo como exploratória descritiva, em função do pouco conhecimento sobre a temática a ser estudada e por objetivar estudar as características de um grupo – os gestores das empresas de capital aberto;
- Quanto à abordagem como quantitativa, pois foram utilizados métodos e técnicas estatísticas, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados;
- Quanto ao momento como corte transversal, pois a coleta dos dados ocorreu em um único período de tempo: o primeiro semestre de 2008; e,
- Quanto à amostragem como não probabilística intencional (por julgamento), por não fazer uso de métodos aleatórios na escolha dos participantes da amostra, mas sim utilizando o julgamento do pesquisador: os gestores de primeiro escalão das empresas de capital aberto com ações na BOVESPA, por possuírem, provavelmente, o perfil desejado para esse estudo.

Por se tratar de um objetivo complexo optou-se por estudar uma população que, à primeira vista, tem condições de fazer uso mais ostensivo da tecnologia administrativa e de informações.

Como não foi possível conseguir uma relação com todos os nomes de todos os gestores (de primeiro escalão) de todas as empresas que participam da BOVESPA para o cálculo da população-alvo, foi feita uma estimativa com base na

fonte secundária Guia IMF das Companhias Abertas (2006/2007, p. 163-275). Segundo a fonte há um total de 355 (trezentos e cinqüenta e cinco) executivos nas 56 (cinqüenta e seis) principais empresas participantes da BOVESPA. Desses dados pode-se inferir que cada empresa possui, em média, 6 (seis) executivos de primeiro escalão. Aplicando essa média a cada uma das 562 (quinhentas e sessenta e duas) empresas relacionadas pela BOVESPA (vide Anexo A) obtêm-se uma população-alvo de 3.372 (três mil trezentos e setenta e dois) gestores.

Em conseqüência da falta da relação nominal de todos os gestores, conforme dito anteriormente, foi possível conseguir os dados de apenas 2.248 (dois mil duzentos e quarenta e oito) executivos, que formaram a população referenciada. Bolfarine e Bussab (2005, p. 8) aduzem que a população referenciada é aquela que realmente foi contatada para a pesquisa.

O processo para a coleta de dados adotado neste estudo foi via e-mail pela internet, denominado como *e-survey* por Eysenbach (2004), Vasconcellos e Guedes (2007), e Scornavacca et al. (2001). Segundo esses autores, esta modalidade de coleta de dados caracteriza-se por um questionário eletrônico administrado por intranet ou internet.

Num estudo feito por Ritter et al. (2004) sobre a comparação entre a utilização da pesquisa tradicional, com questionário impresso e remetido pelo correio, e o uso do *e-survey*, inferem que existem poucas diferenças entre esses métodos.

Enquanto que a possibilidade de enviar questionários para várias centenas de empresas, com rapidez e baixo custo, são vantagem proporcionadas pelo *e-survey*, a impessoalidade do veículo (Internet) e ao preenchimento do questionário na ausência do pesquisador, são desvantagens que podem reduzir a taxa de resposta e aumentar as imprecisões.

Segundo Kviz (1977 *apud* FROHLICH, 2002) nas pesquisas tradicionais a taxa de respostas é, formalmente, definida como sendo o número de questionários efetivamente utilizados, divididos pela população total pesquisada.

Um dos fatores primários para a avaliação do sucesso de um *survey*, segundo Frohlich (2002), é a taxa de resposta, devido a três fatores:

- Quando a taxa de resposta é baixa, significando que a porcentagem de não respondentes é alta, existe um alto risco dos resultados da pesquisa embutirem um alto viés;
- Muitos testes estatísticos requerem um grande número de respondentes para serem adequadamente utilizados; e,
- Uma taxa de resposta alta, significando que a porcentagem de não respondentes é baixa, revela, indiretamente, perante a comunidade acadêmica e empresarial de uma forma geral a relevância e o rigor do estudo realizado.

Pesquisadores divergem sobre qual seria o número ideal do índice de respostas. Para Malhotra e Grover (1998), este mínimo deveria ser de 20%, enquanto Forza (2002) sugere que, especificamente para *surveys* com caráter descritivo e exploratório, este mínimo deveria ser de 50%.

Eysenbach (2004), em vista da quantidade de usuários e múltiplos métodos para cálculo da taxa de resposta, sugere que nas *e-surveys* seja adotada a expressão “taxa de participação”, que consiste na divisão da quantidade de respondentes pelo tamanho da população amostrada.

Como exemplo da taxa de participação obtida em estudos *e-survey* podem ser citados, no âmbito internacional, Perrons e Platts (2005), que executaram pesquisa com 1.500 executivos de empresas dos cinco continentes, enviando via e-mail um questionário em inglês, utilizando uma base de dados constando o nome dos executivos obtiveram uma taxa de participação de aproximadamente 2%. No âmbito nacional, Simonetti (2007), enviou 13.523 questionários às empresas pertencentes ao banco de dados obtido junto à FIESP/CIESP, juntamente com uma carta convite da entidade, e obteve uma taxa de participação de 1,69%.

Nesse trabalho foram enviados 2.248 (dois mil duzentos e quarenta e oito) questionários, via e-mail pela internet, e obteve-se 504 respostas válidas (preenchimento acima de 95% do questionário), significando um índice de resposta de 22,4%, que quando confrontado com o índice obtido por Perrons e Platts (2005), e Simonetti (2007), pode ser considerado adequado para um estudo cujo objetivo principal é exploratório.

### **4.3 COLETA DE DADOS**

O instrumento de coleta de dados utilizado nesta pesquisa foi o questionário auto-aplicado que, segundo Martins e Theóphilo (2007, p. 90) “[...] é um importante e popular instrumento de coleta de dados para uma pesquisa social.” Mais adiante eles ressaltam que o questionário deve ser elaborado de forma clara e objetiva, pois as perguntas serão respondidas sem a presença do pesquisador e, por esse motivo, deve estar acompanhado de instruções que esclareçam seu propósito, que ressaltem a importância da colaboração do informante e que facilitem o preenchimento. Recomendam ainda que “[...] quando do seu encaminhamento, sejam fornecidas explicações sobre o propósito da pesquisa, suas finalidades e, eventualmente, seus patrocinadores, tentando despertar o interesse do informante para que ele responda e devolva o questionário.”

Quanto à forma, as questões podem estar divididas em questões abertas – os informantes elaboram suas próprias respostas – e em questões fechadas – os informantes escolhem uma das alternativas apresentadas numa lista.

Martins e Theóphilo (2007, p. 91) subdividem as questões fechadas em dicotômicas, onde existem apenas duas respostas possíveis; múltipla escolha, quando são oferecidas várias alternativas de respostas; de ordenação ou hierárquica, onde o informante deve hierarquizar as opções dadas; de notas, onde o informante deve atribuir uma nota (de 0 a 10, por exemplo) para cada opção dada; de utilização de escalas sociais e de atitudes (tipo Likert e/ou Diferencial Semântico).

Inicialmente, nesta pesquisa, o questionário foi elaborado com questões fechadas com a utilização da escala Likert, onde as possibilidades de respostas variavam desde “concordo totalmente” a “discordo totalmente” com o emprego de uma escala de 1 (um) a 5 (cinco), que é assim definida por Martins e Theóphilo (2007, p. 93):

Consiste em um conjunto de itens apresentados em forma de afirmações, ante os quais se pede ao sujeito que externar sua reação, escolhendo um dos cinco, ou sete, pontos de uma escala. A cada ponto, associa-se um valor numérico. Assim, o sujeito obtém uma pontuação para cada item, e o somatório desses valores (pontos) indicará sua atitude favorável, ou desfavorável, em relação ao objeto, ou representação simbólica que está sendo medida.

Lakatos e Marconi (1992, p. 129) recomendam a realização da pesquisa-piloto ou pré-teste, que tem como principal função avaliar o instrumento de coleta de dados.

Com o objetivo de identificar e eliminar problemas potenciais, como dificuldade de interpretação por parte do participante da pesquisa ou vício do autor, o questionário foi submetido a um pré-teste com um grupo de 10 executivos pertencentes à população.

Esses questionários-piloto foram feitos com base nas recomendações de Gil (2009, p. 119):

O pré-teste não visa captar qualquer dos aspectos que constituem os objetivos do levantamento. Não pode trazer nenhum resultado referente a esses objetivos. Ele está centrado na avaliação dos instrumentos enquanto tais, visando garantir que meçam exatamente o que pretendem medir.

Apesar do questionário conter instruções claras e objetivas sobre seu preenchimento, verificou-se que, em função da escala utilizada, o questionário continha muitas perguntas e, conseqüentemente, o tempo necessário para respondê-lo era excessivo uma vez que os gestores, normalmente, não dispõem de muito tempo para esse tipo de atividade. Detectou-se, também, que os

respondentes confundiam Sistema de Informações Gerenciais com Sistema de Informações Contábeis, e Métodos de Apoio à Tomada de Decisão com o SIG.

Diante desse fato, o questionário foi reestruturado passando a utilizar questões de múltipla escolha, de ordenação e de notas. Também foram incorporadas definições sobre SIG, Métodos de Apoio à Tomada de Decisão e Modelo de Gestão. Esse novo instrumento de coleta de dados, com 13 (treze) questões específicas além das de qualificação da empresa e do respondente, foi pré-testado com um novo grupo de 8 (oito) executivos que não sentiram dificuldades em responder as questões e o tempo médio de resposta do questionário foi de oito minutos, o que foi considerado adequado pelos respondentes.

Após a realização dos pré-testes, constituiu-se o questionário com quatro blocos, antecedidos pela carta convite:

- Bloco I – Análise estatística demográfica das empresas, composta por seis questões com a finalidade de coletar dados sobre a empresa, como o nome (dado opcional), a localização, o segmento do qual ela faz parte, a quantidade de funcionários efetivos e o faturamento em 2007;
- Bloco II – Perfil dos gestores, também com seis questões onde se procura identificar o perfil do entrevistado no que diz respeito a sexo, idade, nível de escolaridade, há quanto tempo trabalha na organização, ao cargo ocupado e quanto ao tempo de experiência que ele possui no cargo;
- Bloco III – Questões da pesquisa – questionário, que após uma breve definição sobre SIG, Métodos de Apoio à Tomada de Decisão e Modelo de Gestão, constituiu-se por 13 (treze) questões julgadas necessárias para cumprir o objetivo da pesquisa, sendo 9 (nove) de múltipla-escolha, 2 (duas) de ordenação e 2 (duas) de notas;



- Bloco IV – Acolhendo a sugestão de Forza (2002) que aconselha que para aumentar o número de respondentes, o questionário deva ser apresentado como uma troca social, foi perguntado aos respondentes se eles gostariam de receber o resultado da pesquisa. Salienta-se que a esta pergunta todos os respondentes optaram por “sim”.

É conveniente salientar que, apesar de existir a identificação da empresa e do respondente, houve o compromisso do autor de não apresentar no trabalho qualquer identificação, quer seja da empresa ou do entrevistado, garantindo assim a confidencialidade dos dados.

O questionário final utilizado para a coleta de dados consta do Apêndice 1.

A coleta de dados para este estudo ocorreu no primeiro semestre de 2008, sendo os questionários enviados via email e depois de respondidos, no próprio email enviado, foram devolvidos via internet. Os gestores participantes pertencem às empresas listadas no Anexo A.

Após a coleta de dados procedeu-se a digitação no software de análise estatística para classificação, agrupamento de forma sistematizada, e tabulação dos dados, com a finalidade de permitir sua análise e interpretação.

Para a análise estatística dos dados, foi utilizado o pacote estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versão 16.0. Foram considerados válidos os questionários em que os indivíduos haviam preenchido pelo menos 95% do questionário específico.

**Tabela 1 – Resumo da consistência dos dados**

		N	%
Cases	Valid	504	100,0
	Excluded <sup>a</sup>	0	,0
	Total	504	100,0

FONTE: Dados da pesquisa

#### 4.4 CONFIABILIDADE DO INSTRUMENTO

A utilização dos dados de uma pesquisa requer especial atenção aos critérios de significância e precisão dos instrumentos de medidas empregados, ou seja, é necessário verificar a validade – capacidade do instrumento de realmente medir o que se propõe medir – e a confiabilidade – constância dos resultados obtidos quando o mesmo respondente é avaliado mais do que uma vez.

A consistência interna das questões de múltipla-escolha foi feita utilizando o índice Alfa de Cronbach que, para Santos (2000, p. 166), tem como idéia central “[...] que se todos os itens de um instrumento pretendem medir a mesma característica, deve-se comparar metades causais e não metades casualmente equivalentes.”

Em uma pesquisa com coleta de dados via questionário fechado, com questões de múltipla-escolha esse índice é indispensável uma vez que, conforme explica Martins e Theóphilo (2007, p. 12), “Sem a devida atenção a essas características<sup>9</sup>, as medidas coletadas não serão merecedoras de crédito e de significância.”

O cálculo do Alfa de Cronbach é feito com base na Equação 16.

##### **Equação 16 – Determinação do coeficiente Alfa de Cronbach**

$$\alpha = \frac{K \bar{p}}{1 + (K - 1) \bar{p}} \quad 0 \leq \alpha \leq 1$$

Onde:

$K$  – número de itens

$\bar{p}$  – média das correlações entre os itens

---

<sup>9</sup> Martins e Theóphilo referem-se às características de validade e confiabilidade.

O valor de alfa está entre 0 e 1 (respectivamente menor e maior fidedignidade das dimensões do constructo) e é a média de todos os coeficientes de correlação. Ele fornece, juntamente com as correlações item-total, informações sobre cada item individual. Martins e Theóphilo (2007, p. 15) destacam que “Itens que não estão correlacionados com os demais podem ser eliminados da medida para aumentar a confiabilidade.”

Corrar, Paulo e Dias Filho (2007, p. 66) ressaltam que na utilização do Alfa de Cronbach “[...] a premissa principal a ser observada é que as correlações entre os itens são positivas, necessitando que seja efetuada previamente análise da matriz de correlação [...]”.

Na Tabela 2 é possível verificar que a correlação entre todas as questões de múltipla-escolha do questionário aplicado é positiva, indicando que nenhuma variável viola a premissa do método.

**Tabela 2 – Matriz de correlação inter-item das questões de múltipla escolha**

	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.9	3.10	3.11
3.1	1,000	,405	,349	,103	,238	,308	,100	,296	,270
3.2	,405	1,000	,754	,255	,141	,854	,182	,322	,222
3.3	,349	,754	1,000	,498	,296	,766	,184	,246	,459
3.4	,103	,255	,498	1,000	,685	,054	,350	,261	,057
3.5	,238	,141	,296	,685	1,000	,011	,257	,394	,126
3.7	,308	,854	,766	,054	,011	1,000	,010	,206	,394
3.9	,100	,182	,184	,350	,257	,010	1,000	,317	,239
3.10	,296	,322	,246	,261	,394	,206	,317	1,000	,150
3.11	,270	,222	,459	,057	,126	,394	,239	,150	1,000

FONTE: Dados da pesquisa

Após a validação da matriz de correlação efetuou-se o cálculo do Alfa de Cronbach (Tabela 3), padronizado e não padronizado, para as 9 (nove) questões de múltipla-escolha, que resultou em 0,731 e 0,793 respectivamente, o que mostra que as escalas utilizadas são consistentes, sendo satisfatórias para a utilização no estudo em questão, uma vez que Corrar, Paulo e Dias Filho (2007, p. 65) inferem que:

Segundo Nunnaly (1978) apud Miguel (2002) e Dutra (2000), o valor mínimo para o Alfa de Cronbach deve ser 0,7 para pesquisa preliminar, 0,8 para pesquisa básica e de 0,9 para pesquisa aplicada. Hair (1998)

trata 0,7 como mínimo ideal, mas também pode se aceitar 0,6 para pesquisas exploratórias. Entretanto, não existe consenso quanto à regra colocada acima.

**Tabela 3 – Confiabilidade estatística**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,731	,793	9

FONTE: Dados da pesquisa

Hair Jr. et al (2005, p. 200) sugere as regras práticas de interpretação de valores de alfa mostrada abaixo.

**Quadro 19 – Regras práticas sobre a dimensão do coeficiente Alfa de Cronbach\***

VARIAÇÃO DO COEFICIENTE ALFA	INTENSIDADE DA ASSOCIAÇÃO
< 0,6	Baixa
0,6 $\alpha$ < 0,7	Moderada
0,7 $\alpha$ < 0,8	Boa
0,8 $\alpha$ < 0,9	Muito boa
0,9	Excelente

FONTE: HAIR JR. et al (2005, p. 200)

\* Se alfa > 0,95, os itens devem ser inspecionados para garantir que mensuram diferentes aspectos do conceito.

A Tabela 4 mostra que não é necessário excluir nenhuma das nove questões de múltipla-escolha analisadas uma vez que essa exclusão não melhoraria em nada o valor do Alfa de Cronbach.

**Tabela 4 – Análise do Alfa de Cronbach das questões de múltipla escolha**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
3.1	36,54	21,541	,382	,299	,712
3.2	34,71	24,004	,697	,840	,705
3.3	34,97	21,347	,771	,831	,668
3.4	34,71	19,050	,430	,736	,711
3.5	35,21	21,068	,466	,564	,696
3.7	33,43	18,560	,389	,870	,731
3.9	34,90	23,857	,309	,306	,722
3.10	36,60	22,452	,437	,290	,704
3.11	35,26	24,298	,377	,447	,718

FONTE: Dados da pesquisa

Dessa forma, com a utilização de métodos estatísticos, o instrumento de coleta de dados, através de questões de múltipla-escolha, utilizado na pesquisa objeto dessa dissertação pode ser considerado válido.

#### 4.5 MÉTODOS E TÉCNICAS DE ANÁLISE

Neste trabalho, os dados levantados pela pesquisa terão dois tratamentos estatísticos: descritivo e inferencial. Comrey e Lee (1995) argumentam que enquanto a estatística descritiva é utilizada na sumarização e descrição das características dos dados coletados na pesquisa, a estatística inferencial permite determinar as características de uma população pela coleta de um grupo menor, ou uma amostra.

As questões de múltipla-escolha são analisadas, neste trabalho, utilizando a estatística descritiva simples, com o suporte de gráficos e tabelas de distribuição de frequência para caracterizar as empresas e os gestores que compuseram a amostra, bem como as questões objeto desse estudo.

Já no que tange às questões de múltipla-escolha com mais de uma opção de resposta e às questões de ordenação, ou hierárquicas, o tratamento estatístico ocorreu através da mediana, conforme proposto por Levin (1987, p. 48). Os dados foram ordenados, levando-se em conta seus *scores*, do mais alto ao mais baixo, o que possibilitou apresentar a opinião hierarquizada da amostra. No software

utilizado, SPSS, esse dado é apresentado na tabela de estatística descritiva como SUM.

Bussab e Morettin (2002, p. 289) sustentam que “[...] a inferência estatística tem por objetivo fazer generalizações sobre uma população, com base nos dados de uma amostra.” Existem dois problemas básicos no processo de inferência: a estimação de parâmetros e o teste de hipóteses sobre parâmetros. Os autores acima citados aduzem que “O objetivo do teste estatístico de hipóteses é, então, fornecer uma metodologia que nos permita verificar se os dados amostrais trazem evidências que apóiem ou não uma hipótese (estatística) formulada.”

Quando se trabalha com hipótese admite-se um valor hipotético para o parâmetro populacional e a partir das informações da amostra faz-se um teste estatístico para aceitar ou rejeitar a hipótese. Para Hair Jr. *et al* (2005, p. 286) “Quando testamos hipóteses, convertemos dados em conhecimento.”

Martins e Theóphilo (2007, p.120) alertam para o fato de que “Como a decisão para aceitar ou rejeitar uma hipótese será tomada a partir dos elementos de uma amostra, fica evidente que a decisão estará sujeita a erros.”

Segundo Hair Jr. *et al* (*op.cit.*, p. 286) para testar uma hipótese diversas técnicas estatísticas podem ser utilizadas e a escolha de uma determinada técnica deve considerar: o número de variáveis e a escala de mensuração.

No que tange ao número de variáveis examinadas em conjunto a técnica estatística pode ser univariada (uma única variável), bivariada (duas variáveis) ou multivariada no caso de existir muitas variáveis a serem examinadas ao mesmo tempo para representar o universo.

Quanto à escala de mensuração, Hair Jr. *et al* (*ibid.*, p. 180) explica que ela “[...] envolve a atribuição de números para uma variável de acordo com certas regras. Os números atribuídos devem refletir as características do fenômeno que está sendo mensurado.”

Os dados de uma pesquisa podem ser paramétricos, quando seguem a distribuição normal (curva simétrica), ou não-paramétricos quando não seguem a distribuição normal (curva assimétrica).

Os dados paramétricos são divididos em escalas de intervalo e escalas de razão. Nas escalas de intervalo os dados são mensurados por números existindo ordenação; pode-se dizer se um elemento é maior ou menor que outro, e também quanto maior ou quanto menor. Trata-se da escala quantitativa por excelência, uma vez que os números têm seu real valor. As escalas de razão têm as mesmas características das escalas de intervalo, com apenas uma característica a mais: há um zero “absoluto”, e não arbitrário.

Os dados não-paramétricos são divididos em duas categorias de escalas de medição: escala nominal, apropriada para informações do tipo: sexo, categoria, etc., e a escala ordinal (numérica) que permite estabelecer ordenação entre variáveis. Não é possível mensurar diferenças (distâncias) entre cada categoria da escala. Uma variação da escala ordinal é a escala tipo Likert, na qual os números da escala são associados a uma categoria.

Na análise dos dados foi utilizado o método estatístico não-paramétrico para o teste das hipóteses, através das questões da pesquisa de *survey*, Uma vez que o método não-paramétrico permite o teste de dados onde a distribuição não é conhecida e nem pode ser assumida (FORZA, 2002).

Martins e Theóphilo (2007, p.122) inferem que:

“Os testes não paramétrico são particularmente úteis para decisões sobre dados oriundos de pesquisas da área de ciências humanas. Para aplicá-los não é necessário admitir hipóteses sobre distribuições de probabilidade da população da qual tenham sido extraídas amostras para análise. As provas não paramétricas são prioritariamente adaptáveis aos estudos que envolvem variáveis com níveis de mensuração nominal e ordinal, bem como à investigação de pequenas amostras.”

Os testes de aderência constituem uma importante classe de teste não-paramétrico, onde a hipótese testada refere-se à forma da distribuição da

população. Por hipótese, admite-se que a distribuição da variável de interesse na população seja descrita por determinado modelo de distribuição de probabilidade. Testar esse modelo significa verificar a boa ou má aderência dos dados da amostra ao modelo. Caso se obtenha uma boa aderência e a amostra seja razoavelmente grande pode-se, em princípio, admitir que o modelo forneça uma boa idealização da distribuição populacional; caso a hipótese nula ( $H_0$ )<sup>10</sup> seja rejeitada em um dado nível de significância ( $\alpha$ )<sup>11</sup>, admite-se que não é possível verificar se o modelo testado é adequado para representar a distribuição da população (COSTA NETO, 2005). Outra maneira prática de se testar a independência de variáveis de uma tabela de contingência é utilizar a *probabilidade de significância*<sup>12</sup> ou *p-value*. Por definição, a hipótese nula ( $H_0$ ) é rejeitada se o *p-value* for menor ou igual que o valor de  $\alpha$ .

Segundo Martins e Theóphilo (*op.cit.*, p.122) “O mais popular teste não paramétrico é o teste Qui-Quadrado, ou teste de adequação do ajustamento. [...] Esse método verifica se há adequação de ajustamento entre as freqüências observadas e as freqüências esperadas. [...] A hipótese nula  $H_0$  afirmará não haver discrepância entre as freqüências observadas e esperadas, enquanto que  $H_1$  afirmará que as freqüências observadas e esperadas são discrepantes.”

Conforme Martins (2008, p. 261):

“Uma importante aplicação do teste Qui-Quadrado ocorre quando queremos estudar a associação, ou dependência, entre duas variáveis. A representação das freqüências observadas é dada por uma tabela de dupla entrada, ou tabela de contingência.

---

<sup>10</sup> A hipótese nula é sempre uma declaração, afirmação a respeito de um parâmetro de uma população em que atesta, em certas condições, que tal parâmetro que diz respeito a população é verdadeiro.

<sup>11</sup> O nível de significância é a maior probabilidade que sugere a rejeição de uma hipótese nula. Conforme Bussab e Morettin (2002, p. 331) usualmente o valor de  $\alpha$  é fixado em 5%, 1% ou 0,1%.

<sup>12</sup> Probabilidade de significância, ou *p-value*, é o menor nível de significância  $\alpha$  em que a hipótese nula ( $H_0$ ) poderá ser rejeitada para uma dada observação (CONOVER, 1999).



O cálculo das freqüências esperadas fundamenta-se na definição de independência estatística entre dois eventos [...]. Isto é, diz-se que X e Y são independentes se a distribuição conjunta de probabilidades de (Y, X) é igual ao produto das distribuições marginais de probabilidade de X e Y.”

A estrutura de teste de verificação das hipóteses utilizadas neste trabalho é a tabela de contingência. No teste Qui-Quadrado para independência, em tabelas de contingência, a hipótese nula ( $H_0$ ) alega o fato das variáveis serem independentes (não guardam nenhuma relação), enquanto que a hipótese alternativa ( $H_1$ ) alega a dependência das variáveis. Dessa forma, quando  $p\text{-value} \leq \alpha$ ,  $H_0$  é rejeitada e conseqüentemente as variáveis são dependentes, enquanto que para  $p\text{-value} > \alpha$ , mantêm-se a premissa inicial de que as variáveis são independentes. Neste trabalho foram consideradas estatisticamente significativas as associações cujo nível de significância ( $\alpha$ ) fosse igual ou inferior a 5% (0,05).

As variáveis a serem testadas para ratificar as hipóteses assumidas nesse trabalho (conforme descrito no capítulo 1) estão relacionadas no quadro abaixo.

**Quadro 20 – Variáveis a serem testadas**

QUESTÃO	HIPÓTESE	VARIÁVEL	DESCRIÇÃO
Q <sub>1</sub>	Q <sub>1</sub> .H <sub>1</sub>	3.11	Retratação do Modelo de Gestão no SIG
		3.3	Relatórios fornecidos pelo SIG permitem análise em função do Modelo de Gestão
Q <sub>2</sub>	Q <sub>2</sub> .H <sub>1</sub>	3.12.2	Importância do SIG
		3.7	Base para a tomada de decisão
Q <sub>3</sub>	Q <sub>3</sub> .H <sub>1</sub>	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
		3.6	Conhecimento Mét. Apoio Tomada de Decisão
Q <sub>4</sub>	Q <sub>4</sub> .H <sub>1</sub>	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
		3.8	Utilização Mét. Apoio Tomada de Decisão

FONTE: o Autor

Segundo Pestana e Gageiro (2005, p. 129) a aplicação do teste de independência do Qui-Quadrado só poderá ser feita se os seguintes critérios (pressupostos) forem satisfeitos:

- Nenhuma casela (célula) tenha freqüência esperada inferior a 1 (um);

- No máximo 20% das células tenham freqüência esperada inferior a 5. Para alguns pesquisadores, em tabelas 2 x 2, é necessário que não exista nenhuma célula com freqüência esperada inferior a 5; e,
- Maroco (2003, p.91) acrescenta que o tamanho da amostra deve ser maior que 20.

Maroco (*Ibid.*, p. 91) complementa informando que caso as condições acima não sejam satisfeitas, é necessário verificar “Se as classes podem ser combinadas de modo a aumentar a freqüência esperada, estas devem ser combinadas, mas apenas se este agrupamento não desprover o estudo de significado.”

O agrupamento de classes é necessário uma vez que somente após combinar as categorias dos dados adjacentes, para satisfazer os critérios acima, é que os valores de significância tabelados estarão suficientemente próximos da verdadeira distribuição amostral de Qui-Quadrado (SIEGEL e CASTELLAN JR, 2006).

Pestana e Gageiro (2005, p. 129-136) sustentam que:

Se os pressupostos do teste Qui-Quadrado não forem garantidos, o nível de significância observado pode ser correto ou ser enganador, dependendo respectivamente da pequena ou elevada contribuição das células com  $F_e < 5$  para o valor do teste do Qui-Quadrado.<sup>13</sup> Em alternativa pode sempre analisar-se a relação entre as variáveis recorrendo aos resíduos ajustados estandardizados, os quais informam sobre quais as células que têm comportamento significativamente diferente do esperado.

Dessa forma, conforme os autores citados, quando ocorrerem células com valores de freqüência esperada inferiores a cinco deve-se comparar o valor do teste Qui-Quadrado nessas células com o valor do mesmo teste considerando todas as células.

---

<sup>13</sup>  $F_e$  é a freqüência esperada. (nota nossa)

Nesse caso, o valor do teste Qui-Quadrado para as células que violam o pressuposto é obtido pela soma do quadrado dos seus resíduos estandardizados. Quando esse valor for muito pequeno em relação ao valor do teste considerando todas as células significa que, apesar da violação do pressuposto, a interpretação do teste é válida.

Ressalta-se que as tabelas de contingências para os testes das hipóteses e as tabelas com resultados do teste Qui-Quadrado foram geradas pelo programa de tratamento estatístico SPSS versão 16.0.

Questionários corretamente preenchidos e válidos, porém com alguns itens em branco, são ocorrências comuns, quando o pesquisador não está junto ao respondente durante o preenchimento. Nesta pesquisa há poucas respostas em branco e todas estão concentradas em alguma das alternativas da questão 3.13 que versa sobre as atividades que consomem mais tempo do gestor.

Hill (2002) sugere três alternativas para resolver o problema:

- Descartar os respondentes que apresentarem um ou mais itens em branco;
- Descartar apenas os itens em branco;
- Preencher os itens em branco com um valor médio.

Em função da quantidade de alternativas em branco (56), do fato de todos os casos serem em apenas uma questão (3.13) e de estarem diluídos entre todas as alternativas, optou-se por descartar apenas os itens em branco uma vez que estavam diluídos entre todas as alternativas de uma mesma questão que não foi utilizada para comprovar nenhuma hipótese, não interferindo de forma significativa no resultado do trabalho.

#### 4.6 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Um estudo como este apresenta inúmeras limitações: a primeira começa com a própria limitação da pesquisa nas ciências sociais, que conforme Kerlinger (1980) e Gil (2008):

- Os fenômenos humanos não ocorrem de acordo com uma ordem semelhante à observada no universo físico, o que torna impossível sua previsibilidade;
- As ciências humanas lidam com muitas entidades que não são passíveis de quantificação, o que torna difícil a comunicação dos resultados obtidos em suas investigações;
- Os pesquisadores sociais, por serem humanos, trazem para as suas investigações certas normas implícitas acerca do bem e do mal, do certo e do errado, prejudicando os resultados de suas pesquisas; e,
- A ciência se vale fundamentalmente do método experimental, que exige, entre outras coisas, o controle das variáveis que poderão interferir no fenômeno estudado. Os fenômenos sociais, por outro lado, envolvem uma variedade grande de fatores que torna inviável, na maioria dos casos, a realização de uma pesquisa rigidamente experimental.

A principal limitação desta pesquisa é que por ser uma pesquisa exploratória que tem por base uma amostra não-probabilística, não é prudente inferir as conclusões a que se chegou para o universo em questão.

## 5 RESULTADOS E ANÁLISE DA PESQUISA

Este item tem como objetivo analisar e interpretar os dados coletados na pesquisa. Procurou-se categorizar esses dados a fim de transformá-los em informações que permitam encontrar respostas às questões formuladas.

Para tanto, baseou-se na concepção de análise de resultados de Kerlinger (1980, p. 353):

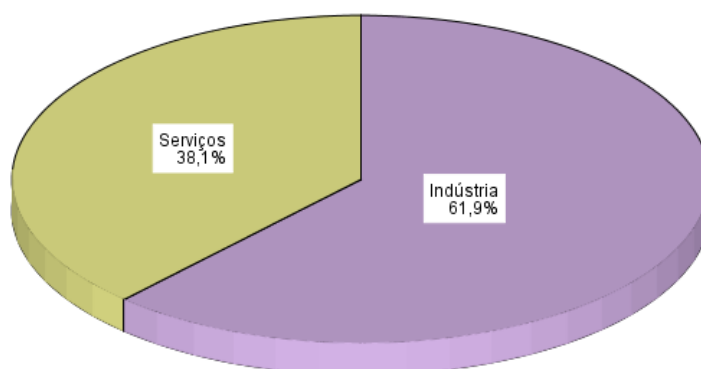
Análise é a categorização, ordenação, manipulação e sumarização de dados. Seu objetivo é reduzir grandes quantidades de dados brutos passando-os para uma forma interpretável e manuseável de maneira que características de situações, acontecimentos e de pessoas possam ser descritas sucintamente e as relações entre as variáveis estudadas e interpretadas.

Neste item retrata-se o que tem ocorrido nas empresas pesquisadas no que diz respeito à utilização do SIG e à utilização dos Métodos de Apoio no processo decisório. Enquanto que para apresentar as características das empresas, dos gestores e caracterizar suas práticas fez-se uso da análise descritiva, para as hipóteses foi utilizado o teste Qui-Quadrado.

O Anexo A apresenta a relação das empresas pesquisadas, ordenadas por setor e subsetor conforme a classificação da BOVESPA.

### 5.1 BLOCO I: ANÁLISE ESTATÍSTICA DEMOGRÁFICA DAS EMPRESAS

Dos 2.248 (dois mil duzentos e quarenta e oito) gestores que receberam o questionário, 504 responderam representando 22,4% de retorno. Essa amostra foi estratificada em função do segmento de atuação e observou-se que nenhum participante do segmento comércio respondeu ao questionário. Dessa forma tem-se que o segmento industrial representou 61,9% da amostra enquanto que o de serviços representou 38,1%.



**Gráfico 2 – Gestores por segmento**

FONTE: Dados da pesquisa

A população-alvo deste trabalho são os gestores das empresas de capital aberto, independentemente de sua segmentação ou mercado de atuação. A análise segmentada só será feita quando houver diferença (estatística) significativa ou diferença na interpretação dos dados segmentados em relação aos dados gerais. Apesar de nem todos os dados segmentados serem analisados, eles estão disponíveis no Apêndice 3 para Indústria e Apêndice 4 para Serviços.

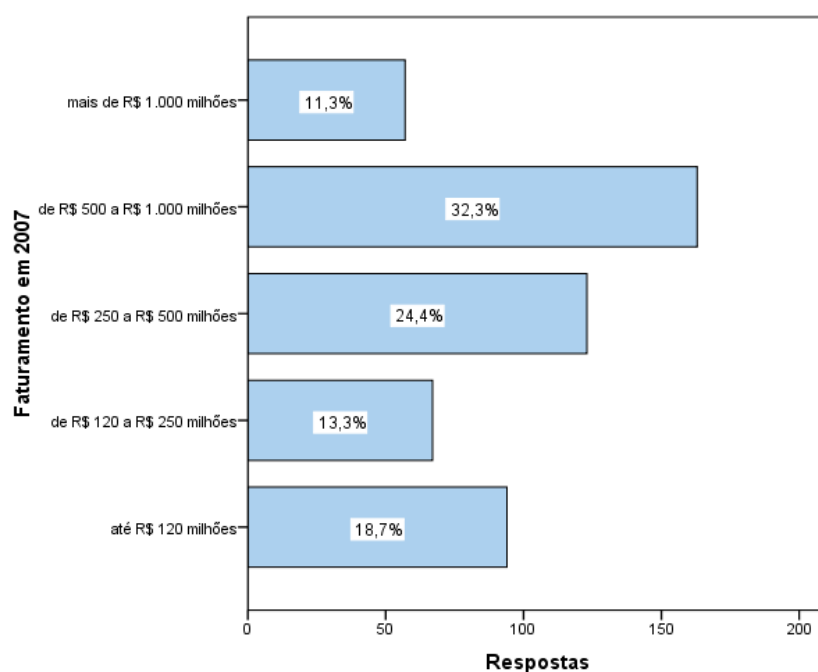
Na Tabela 5 nota-se uma concentração de 63,8% dos gestores das empresas pesquisadas no estado de São Paulo, enquanto que o Rio de Janeiro congrega 12,7%; já os outros estados possuem apenas 19% do total da amostra.

**Tabela 5 – Frequência de participantes por estado**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	BA	6	1,2	1,2	1,2
	CE	4	,8	,8	2,0
	DF	5	1,0	1,0	3,0
	ES	3	,6	,6	3,6
	MG	10	2,0	2,0	5,6
	PR	4	,8	,8	6,3
	RJ	64	12,7	12,7	19,0
	RS	36	7,1	7,1	26,2
	SC	28	5,6	5,6	31,7
	SP	344	68,3	68,3	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

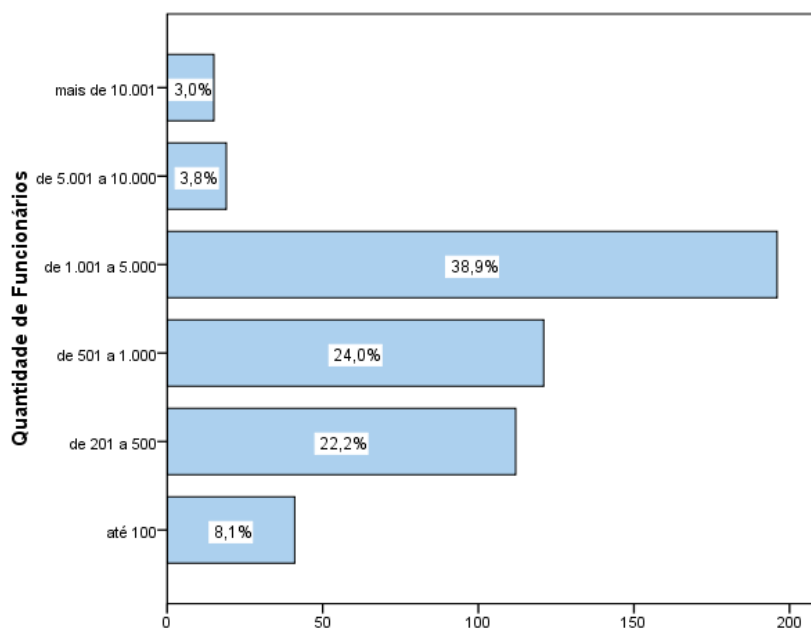
O faturamento em 2007 das empresas componentes da amostra (Gráfico 3) – 32% faturaram até 500 milhões, 56,7% de 500 milhões a 1 bilhão e 11,3% acima de 1 bilhão de reais – mostra que, independentemente da necessidade de atender às práticas de boa governança exigidas pela BOVESPA, as empresas devem utilizar um Sistema de Informações Gerenciais que contemple não apenas informações contábeis mas, também, informações da performance empresarial. Além disso, as decisões tomadas pelos gestores dessas empresas podem representar altos ganhos ou prejuízos significativos, portanto Métodos de Apoio à Tomada de Decisão devem fazer parte do dia-a-dia desses executivos.



**Gráfico 3 – Faturamento das empresas em 2007**

FONTE: Dados da pesquisa

Além disso, ao examinar a quantidade de funcionários das empresas participantes (Gráfico 4) observa-se que 30,3% possuem até 500 funcionários e 69,7% possuem mais de 500 funcionários, sendo que a maior concentração (38,9%) encontra-se na faixa de 1.000 a 5.000 funcionários. Essa grande quantidade de colaboradores sugere que o Modelo de Gestão adotado pelas empresas participantes da pesquisa seja bastante desenvolvido.



**Gráfico 4 – Quantidade de funcionários das empresas**

FONTE: Dados da pesquisa

Considerando o exposto, pode-se conjecturar que os gestores das empresas da amostra devem se utilizar de relatórios fornecidos pelo SIG que retratam o Modelo de Gestão adotado e que as decisões tomadas sejam baseadas nesses relatórios e alicerçadas por Métodos de Apoio à Tomada de Decisão.

## 5.2 BLOCO II: PERFIL DOS GESTORES

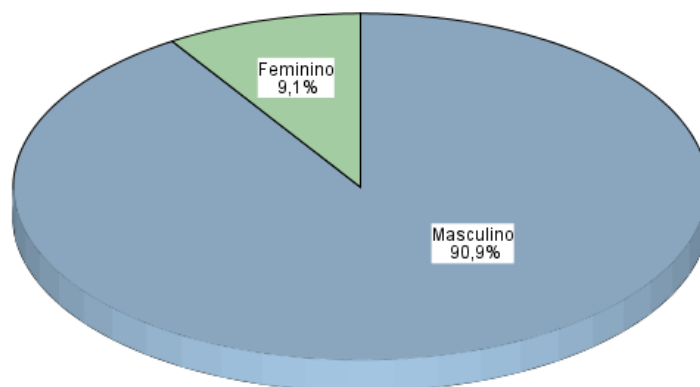
Todos os participantes da amostra são alto executivos, pertencentes ao primeiro escalão das empresas (diretores, superintendentes e *controllers*) como mostra a Tabela 6 sendo que 90,9% da amostra é composta por homens e 9,1% por mulheres (Gráfico 5). No segmento de Serviços ela é composta totalmente por homens.



**Tabela 6 – Frequência de participantes por cargo**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Controller	2	,4	,4	,4
Diretor	56	11,1	12,5	12,9
Diretor Administrativo	16	3,2	3,6	16,5
Diretor Comercial	12	2,4	2,7	19,2
Diretor de Administração e Finanças	14	2,8	3,1	22,3
Diretor de Assuntos Estratégicos	11	2,2	2,5	24,8
Diretor de Controladoria	24	4,8	5,4	30,1
Diretor de Controladoria e Finanças	17	3,4	3,8	33,9
Diretor de Crédito e Risco	5	1,0	1,1	35,0
Diretor de Desenvolvimento de Negócios	12	2,4	2,7	37,7
Diretor de Gestão Corporativa	7	1,4	1,6	39,3
Diretor de Investimentos	5	1,0	1,1	40,4
Diretor de Investimentos e Obras	3	,6	,7	41,1
Diretor de Logística e Suprimentos	15	3,0	3,3	44,4
Diretor de Marketing	12	2,4	2,7	47,1
Diretor de Operações	13	2,6	2,9	50,0
Diretor de Relações com Investidores	37	7,3	8,3	58,3
Diretor de RH	19	3,8	4,2	62,5
Diretor de TI	12	2,4	2,7	65,2
Diretor Executivo	40	7,9	8,9	74,1
Diretor Financeiro	16	3,2	3,6	77,7
Diretor Financeiro e de Relações com Investidores	16	3,2	3,6	81,2
Diretor Gerente	4	,8	,9	82,1
Diretor Gerente e de Relações com Investidores	4	,8	,9	83,0
Diretor Industrial	12	2,4	2,7	85,7
Diretor Superintendente	12	2,4	2,7	88,4
Diretoria de Planejamento, Orçamento e Controle	16	3,2	3,6	92,0
Gestor de Administração e Finanças	13	2,6	2,9	94,9
Superintendente	7	1,4	1,6	96,4
Superintendente de Relações com Investidores	16	3,2	3,6	100,0
Total	448	88,9	100,0	
Missing	56	11,1		
Total	504	100,0		

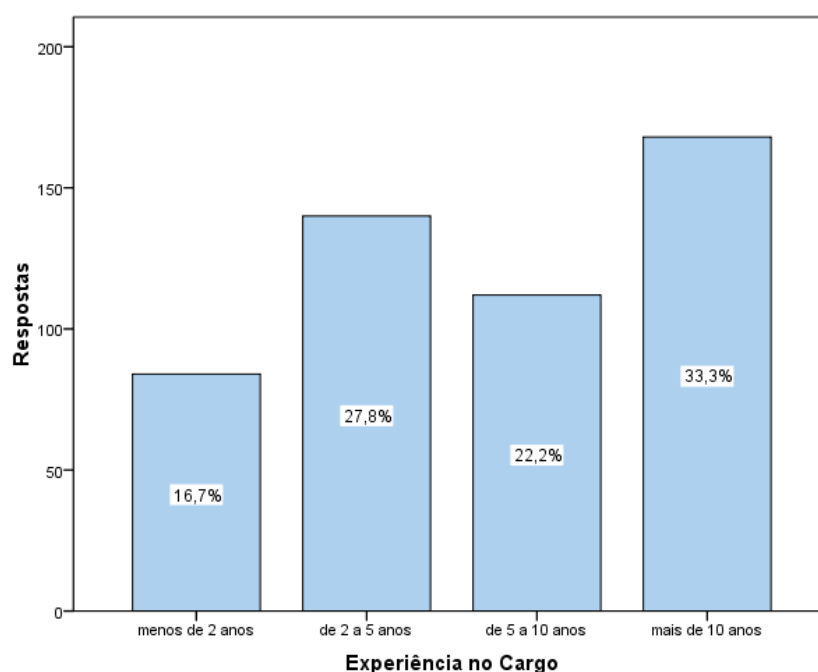
FONTE: Dados da pesquisa



**Gráfico 5 – Gestores participantes por sexo**

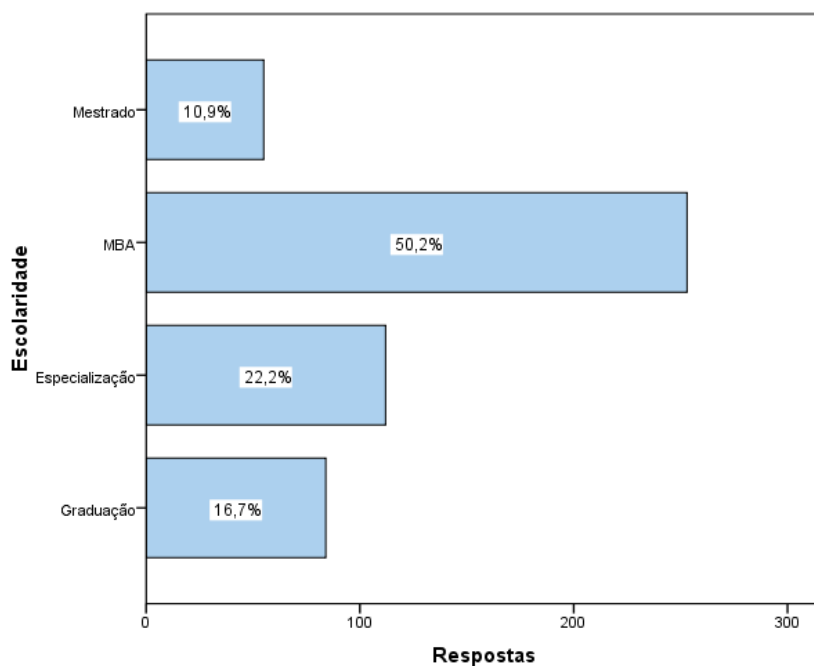
FONTE: Dados da pesquisa

A maior parte dos gestores (55,5%) possui mais de cinco anos de experiência no cargo, sendo que 22,2% possuem título de especialista, 50,2% possuem MBA e 10,9% mestrado (vide Gráfico 6 e Gráfico 7). Em função desses dados, principalmente do nível de escolaridade, presume-se que os gestores tenham algum conhecimento sobre os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão.



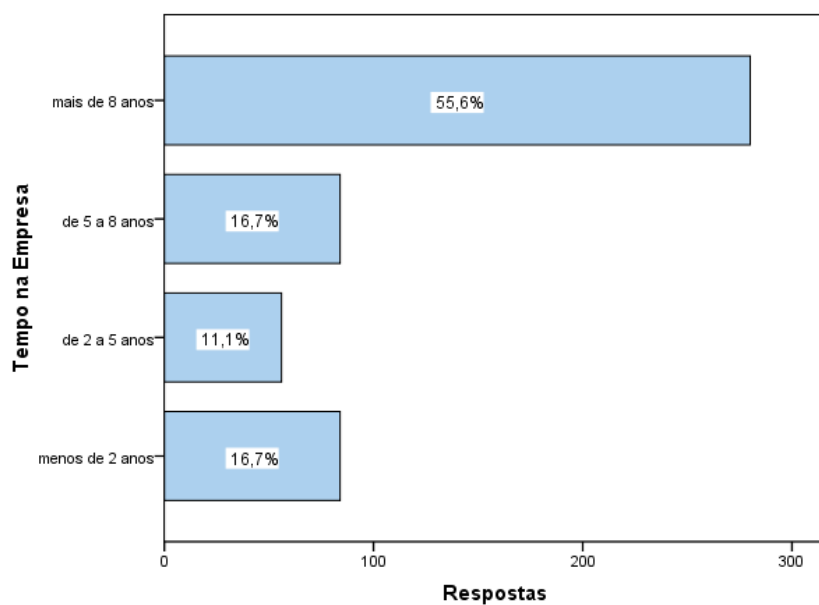
**Gráfico 6 – Tempo de experiência dos gestores no cargo**

FONTE: Dados da pesquisa



**Gráfico 7 – Nível de escolaridade dos gestores**  
 FONTE: Dados da pesquisa

Pelo fato de 73,3% dos gestores atuarem na mesma empresa a mais de 5 anos pode-se supor que eles conhecem, profundamente, o Modelo de Gestão por ela adotado.



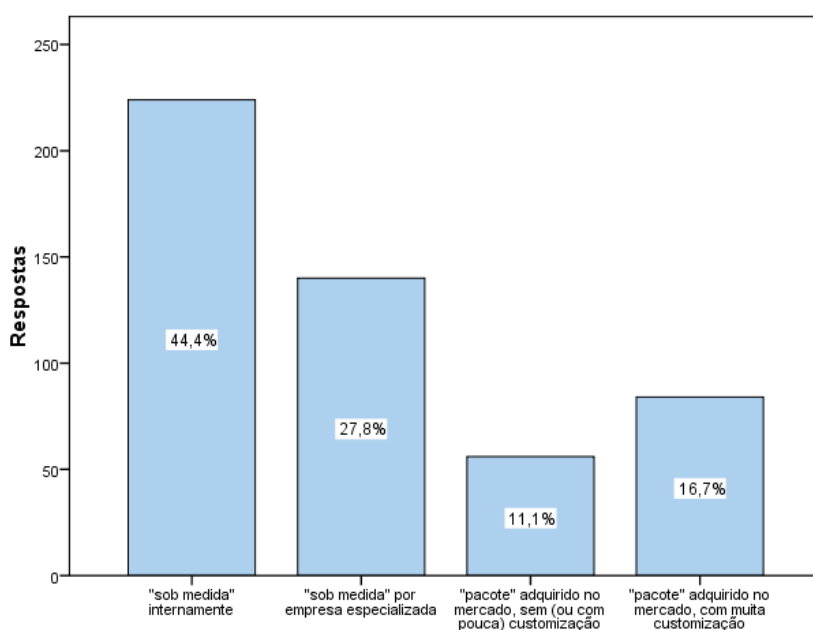
**Gráfico 8 – Tempo de trabalho dos gestores na respectiva empresa**  
 FONTE: Dados da pesquisa

Face à análise precedente pode-se validar a população alvo dessa pesquisa uma vez que ela é relevante já que todos os elementos aparentemente possuem as informações, o conhecimento e tem acesso aos elementos objeto desse estudo.

### 5.3 BLOCO III: QUESTÕES DA PESQUISA – QUESTIONÁRIO

Depois de caracterizado o perfil dos participantes apresenta-se os resultados das questões contidas na pesquisa, as quais possibilitam validar, ou não, as hipóteses formuladas.

A questão 3.1 do questionário avalia a origem do Sistema de Informações Gerenciais que a empresa utiliza. A pergunta era: **O SIG que sua empresa utiliza foi desenvolvido...** Obteve-se como resposta (vide Gráfico 9) que para 44,4% o SIG foi desenvolvido “sob medida” internamente, ou seja, pela própria empresa; para 27,8% o SIG foi desenvolvido “sob medida” por empresa especializada; para 16,7% o SIG é um “pacote” adquirido no mercado com muita customização enquanto que para 11,1% o SIG é um “pacote” adquirido no mercado sem ou com pouca customização.



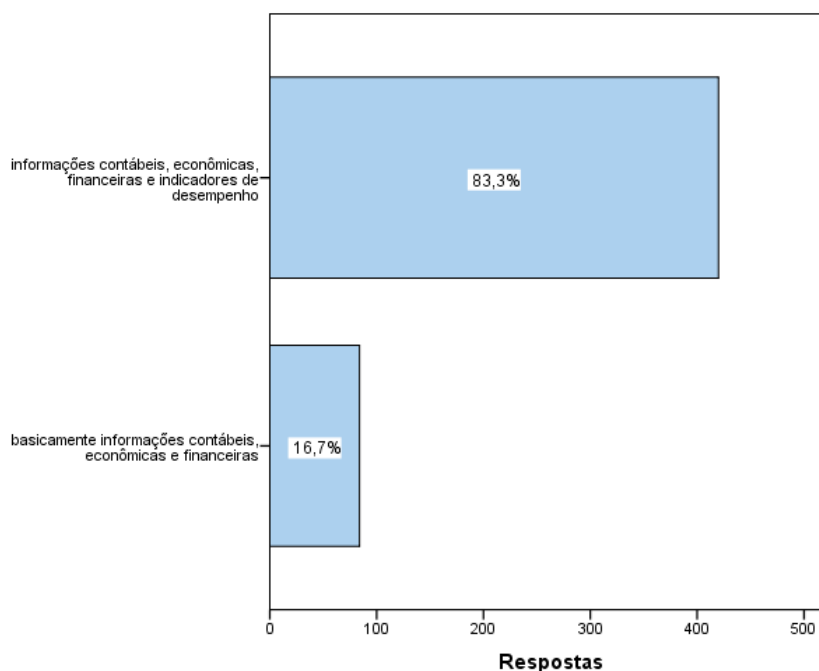
**Gráfico 9 – Desenvolvimento do SIG (questão 3.1)**

FONTE: Dados da pesquisa

Portanto, 88,9% da amostra têm a possibilidade de ter o Modelo de Gestão retratado pelo SIG, já que os outros 11,1% utilizam um sistema padronizado que dificilmente contempla características internas da organização.

A questão 3.2 avalia a composição do Sistema de Informações Gerenciais que a empresa utiliza. A pergunta era: **Quais os itens que compõem o SIG em sua empresa...** Obeve-se como resposta (vide Gráfico 10) que para 83,3% o SIG contém informações contábeis, econômicas, financeiras e indicadores de desempenho, enquanto que para 16,7% o SIG contém basicamente informações contábeis, econômicas e financeiras.

Nota-se que 16,7% da amostra não utilizam o SIG (Sistema de Informações Gerenciais), mas o SIC (Sistema de Informações Contábeis) uma vez que o sistema fornece apenas informações contábeis, econômicas e financeiras.



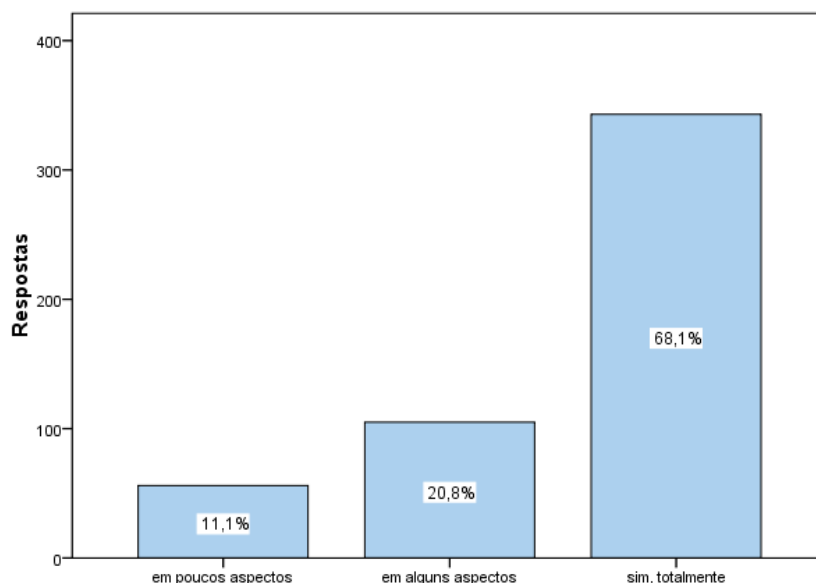
**Gráfico 10 – Itens que compõem o SIG (questão 3.2)**

FONTE: Dados da pesquisa

A questão 3.3 avalia se o Modelo de Gestão adotado pela empresa está contemplado no SIG. A pergunta era: **Em sua empresa os relatórios fornecidos pelo SIG permitem uma análise dos resultados em função do Modelo de Gestão por ela adotado?** Para 68,1% a resposta foi sim, totalmente, para 20,8%

ele contempla apenas alguns aspectos e para 11,1% são poucos os aspectos contemplados (Gráfico 11).

Portanto, para 68,1% da amostra o Modelo de Gestão está contemplado no SIG, enquanto que para 31,9% o Modelo de Gestão ou não está contemplado ou é contemplado em apenas alguns aspectos.



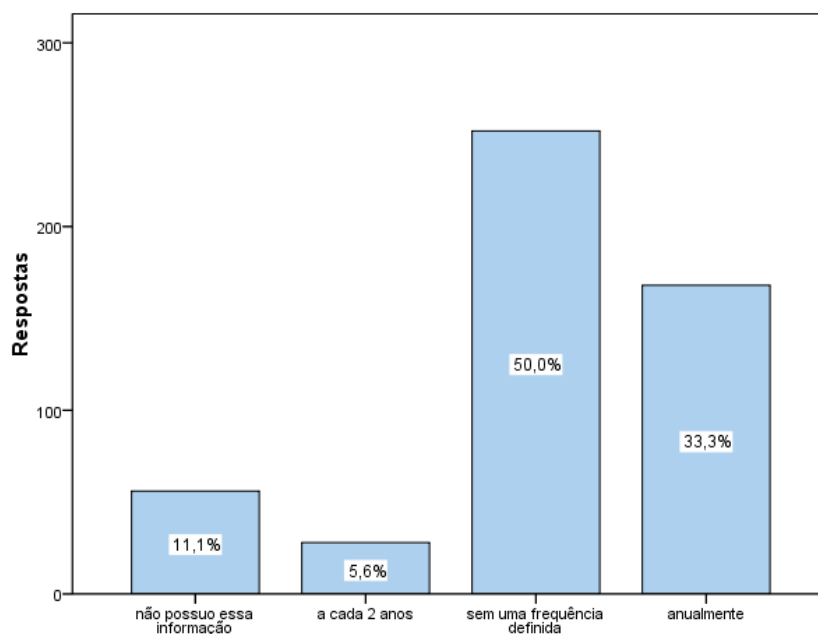
**Gráfico 11 – Análise dos resultados em função do modelo de gestão através dos relatórios fornecidos pelo SIG (questão 3.3)**

FONTE: Dados da pesquisa

A questão 3.4 faz um diagnóstico da freqüência com que o SIG é revisto. A pergunta era: **Em sua empresa, com que freqüência o SIG é reavaliado, feito, otimizado ou alterado?** Para 50,0% dos gestores não existe uma freqüência pré-definida para que a revisão ocorra; para 33,3% a revisão do SIG é feita anualmente e para 5,6% ela é feita a cada dois anos. Observa-se que 11,1% dos gestores não possuem informação sobre o assunto (Gráfico 12).

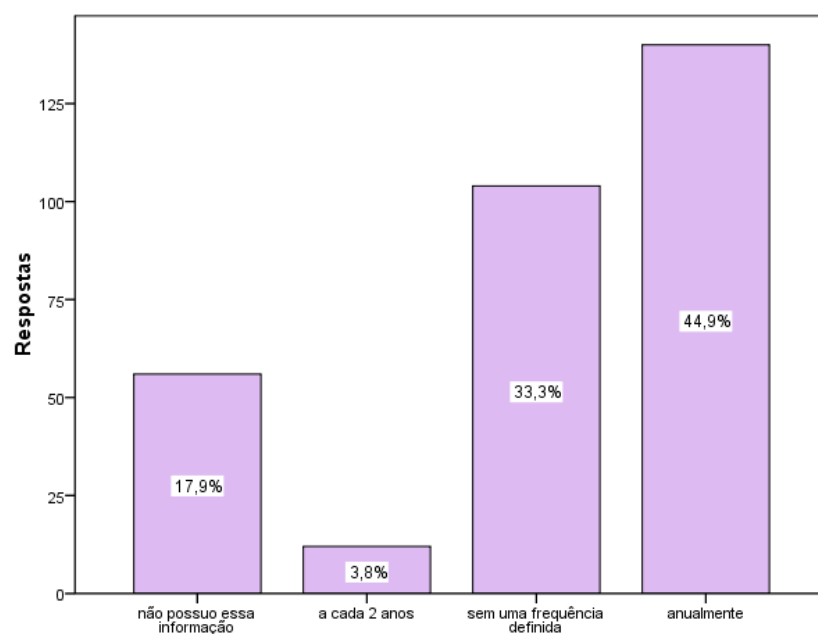
Considerando que o Modelo de Gestão é dinâmico, pois é fruto da cultura da organização que, por sua vez, é influenciada principalmente pelas características e personalidades dos gestores de todos os níveis hierárquicos, é necessário que periodicamente o SIG seja reavaliado (normalmente uma vez ao ano, por ocasião do orçamento).

É interessante observar que no segmento Industrial (Gráfico 13) 44,9% dos respondentes alegam fazer anualmente a revisão do SIG, enquanto que no segmento de Serviços (Gráfico 14), a grande maioria, 77,1%, diz não ter uma frequência definida para essa revisão.



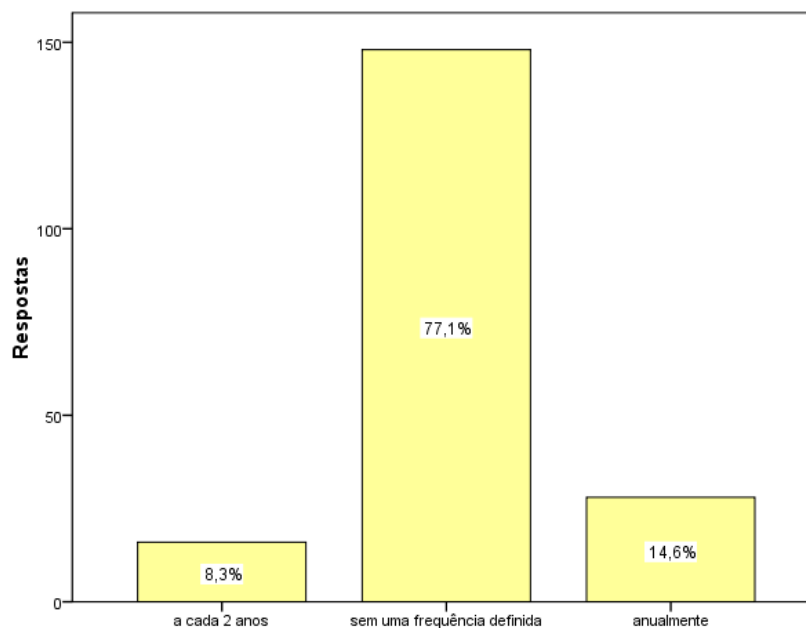
**Gráfico 12 – Frequência de reavaliação do SIG (questão 3.4)**

FONTE: Dados da pesquisa



**Gráfico 13 – Frequência de reavaliação do SIG (questão 3.4) – Indústria**

FONTE: Dados da pesquisa



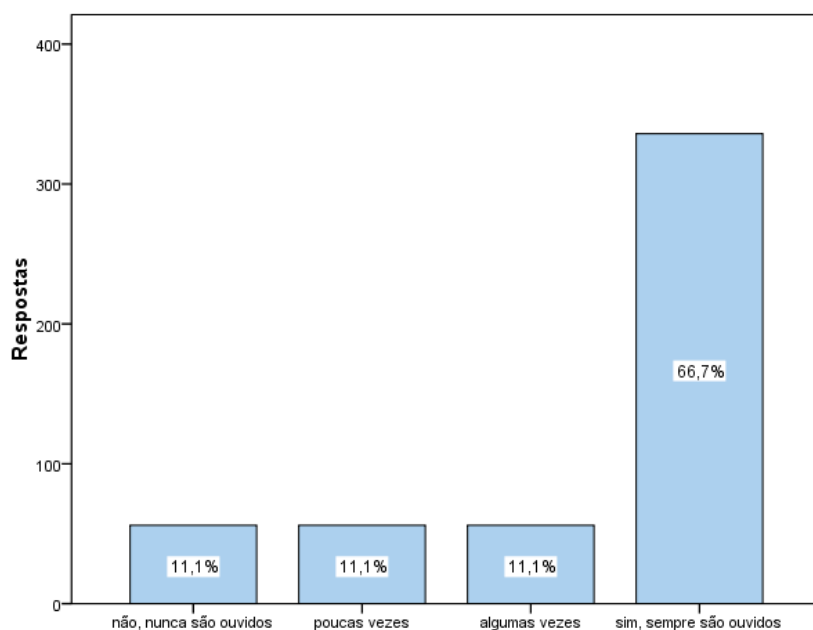
**Gráfico 14 – Frequência de reavaliação do SIG (questão 3.4) – Serviços**

FONTE: Dados da pesquisa

A questão 3.5 complementa a anterior, diagnosticando se todos os gestores são ouvidos quando da alteração do SIG. A pergunta era: **Quando da alteração do SIG, todos os gestores são ouvidos?** A maioria dos gestores (Gráfico 15), 66,7%, informou que sempre são ouvidos; 11,1% disseram que são ouvidos algumas vezes; 11,1% disseram ser ouvidos poucas vezes enquanto que 11,1% nunca são ouvidos.

O fato de 77,8% dos entrevistados serem ouvidos sempre ou algumas vezes mostra que as alterações do SIG não são efetuadas de forma impositiva pelo gestor responsável pelo SIG, mas de forma participativa e transparente, garantindo, assim, que todos os gestores possam opinar sobre quais informações necessitam e com que frequência, o que irá propiciar um melhor embasamento na tomada de decisão.

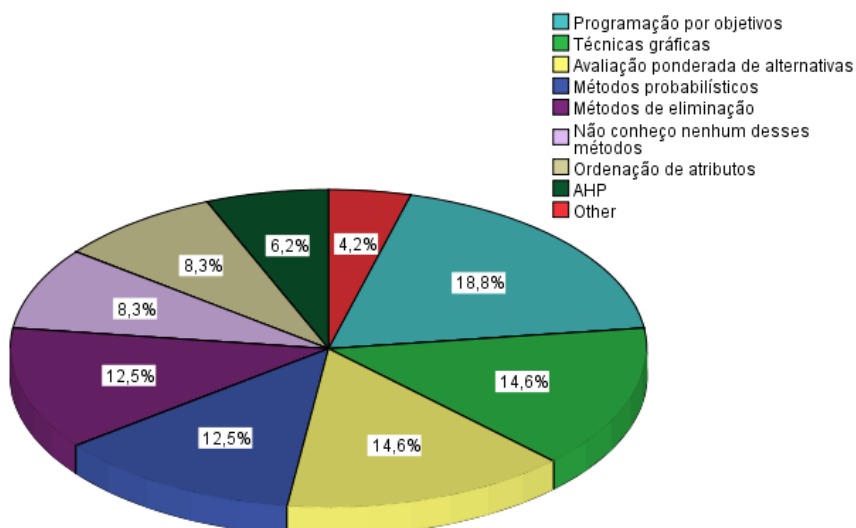




**Gráfico 15 – Participação dos gestores na alteração do SIG (questão 3.5)**

FONTE: Dados da pesquisa

A questão 3.6 avalia quais os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão os gestores conhecem. A pergunta era: **Quais os Métodos de Apoio à Decisão que você conhece?**



**Gráfico 16 – Conhecimento dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão (questão 3.6)**

FONTE: Dados da pesquisa

O Gráfico 16 mostra que a Programação por Objetivos é o método mais conhecido, pois obteve 18,8% das respostas; a seguir vem os Métodos Gráficos e

a Avaliação Ponderada de Alternativa, com 14,5% cada um; os Métodos Probabilísticos e os Métodos de Eliminação representam 12,5% cada.

É mister salientar que o respondente poderia escolher mais de uma alternativa nessa questão, motivo pelo qual o percentual de 8,3% relativo às respostas “não conheço nenhum desses métodos” equivale a 112 gestores, ou seja, 22,2% da amostra (Tabela 7).

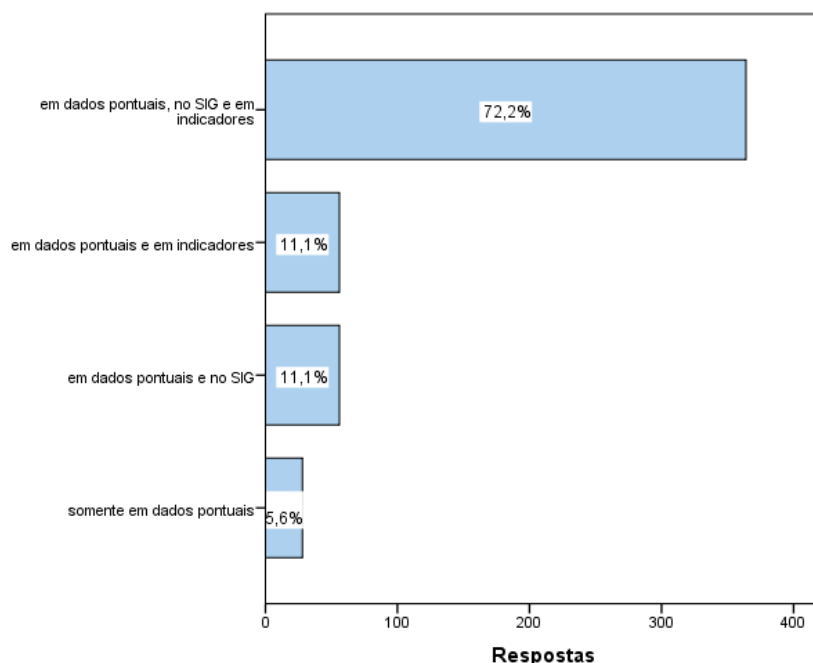
**Tabela 7 – Frequência de “conhecimento dos métodos de apoio à decisão”**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	conhece	392	77,8	77,8	77,8
	não conhece	112	22,2	22,2	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

É interessante observar, também, que apenas 10,4% das respostas foram dirigidas aos métodos mais modernos e sofisticados que se utilizam de critérios multiatributos. Nota-se que, apesar da alta formação acadêmica, apenas 84 gestores (16,7% da amostra) conhecem o método AHP e nenhum dos gestores que participaram da amostra conhecem os métodos Electre, Prométhée e Todim (vide Apêndice 2).

A questão 3.7 mostra que tipo de informação os gestores utilizam para tomar decisões. A pergunta era: **No dia-a-dia da empresa você toma suas decisões baseado em sua experiência e...** A maioria absoluta dos gestores (Gráfico 17), 72,7%, informou que no dia-a-dia toma decisões utilizando dados pontuais, o SIG e outros indicadores; 11,1% não se utilizam do SIG, pois declararam que utilizam dados pontuais e indicadores e o mesmo percentual declarou que não utiliza indicadores, apenas dados pontuais e o SIG. Um percentual mínimo, 5,6%, afirmaram utilizar apenas dados pontuais.

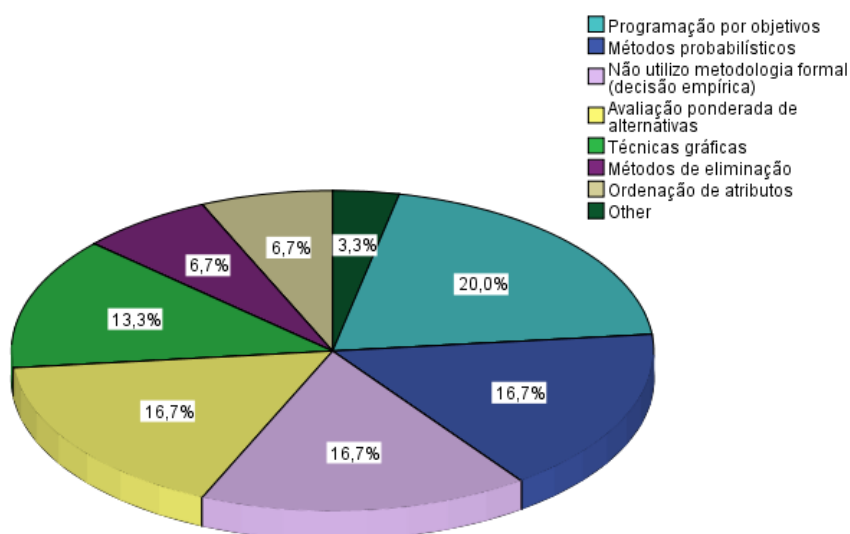


**Gráfico 17 – Informações utilizadas pelos gestores na tomada de decisão (questão 3.7)**  
 FONTE: Dados da pesquisa

Isso mostra que para tomar decisões a maioria dos gestores, como era de se esperar, se utiliza de todos os dados disponíveis, quer sejam fornecidos pelo SIG, pontuais ou indicadores.

A questão 3.8 complementa a anterior, apresentando quais os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão os gestores utilizam para auxiliá-los. A pergunta era: **Quais os métodos que você utiliza diariamente para auxiliar a tomada de decisão...** O Gráfico 18 mostra que 20,0% das respostas indicam que o gestor se utiliza do método Programação por Objetivos, enquanto que os métodos probabilísticos e a Avaliação Ponderada de Alternativas obtiveram, individualmente, 16,7% das respostas.

Novamente, é importante salientar que o respondente poderia escolher mais de uma alternativa para essa questão. Com isso, apesar de se constatar que a maioria dos gestores utiliza algum tipo de método de Apoio à Tomada de Decisão, 16,7% das respostas indicam a opção “não utilizo uma metodologia formal, as decisões são tomadas com base em minha experiência (de forma empírica)”. Esse percentual refere-se à resposta dada por 140 gestores (Tabela 8), que representam 27,8% da amostra (vide Apêndice 2).



**Gráfico 18 – Utilização dos métodos de apoio à tomada de decisão (questão 3.8)**  
 FONTE: Dados da pesquisa

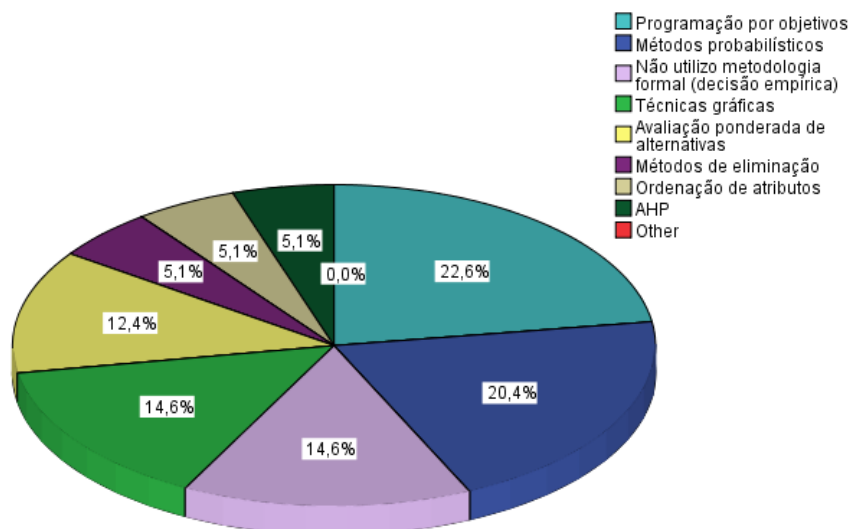
**Tabela 8 – Frequência de “não utiliza nenhum método de apoio à tomada de decisão”**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	utiliza metodologia formal	364	72,2	72,2	72,2
	não utiliza metodologia formal (decisão empírica)	140	27,8	27,8	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

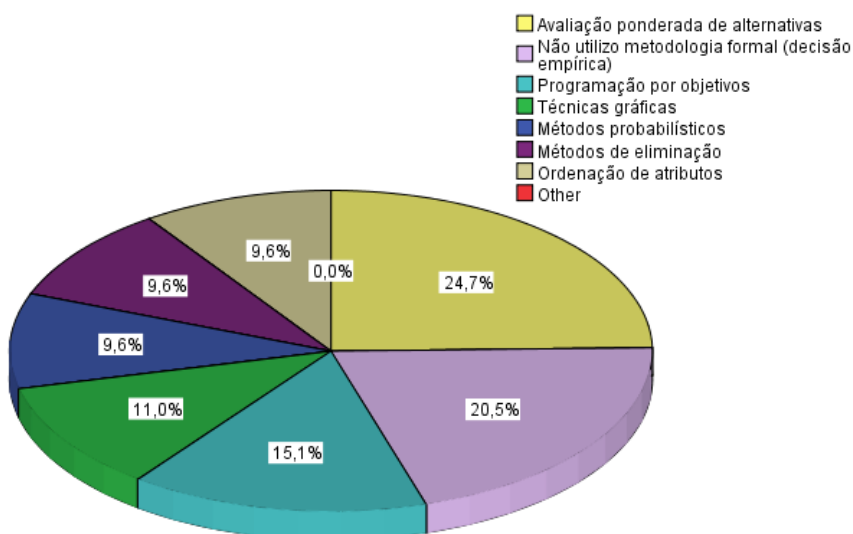
FONTE: Dados da pesquisa

Diferentemente do segmento Indústria (Gráfico 19), que mantém as mesmas características já apresentadas, o segmento Serviços (Gráfico 20) utiliza com maior frequência o método Avaliação Ponderada de Alternativas, que obteve 24,7% das respostas, seguida pela Programação por Objetivos, 15,1% das respostas, e pelas Técnicas Gráficas, 11,0% das respostas.

A quantidade de respostas “não utilizo uma metodologia formal...” no segmento Indústria (Gráfico 19) é de 14,6%, representado 80 gestores (25,6% da amostra do segmento – Tabela 9) enquanto que no segmento Serviços (Gráfico 20) é de 20,5%, representando 60 gestores, ou seja, 31,2% da amostra segmentada (Tabela 10).



**Gráfico 19 – Utilização dos métodos de apoio à tomada de decisão (questão 3.8) – Indústria**  
 FONTE: Dados da pesquisa



**Gráfico 20 – Utilização dos métodos de apoio à tomada de decisão (questão 3.8) – Serviços**  
 FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 9 – Frequência de “não utiliza nenhum método de apoio à tomada de decisão” – Indústria**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	utiliza metodologia formal	232	74,4	74,4	74,4
	não utiliza metodologia formal (decisão empírica)	80	25,6	25,6	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

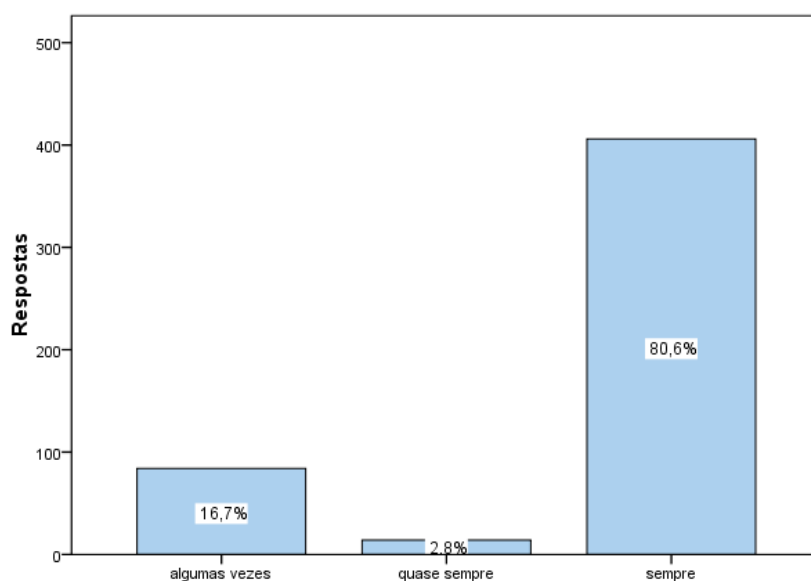
FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 10 – Frequência de “não utiliza nenhum método de apoio à tomada de decisão” – Serviços**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	utiliza metodologia formal	132	68,8	68,8	68,8
	não utiliza metodologia formal (decisão empírica)	60	31,2	31,2	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

A questão 3.9 identifica se o gestor possui noção do impacto que sua decisão terá nos resultados da organização. A pergunta era: **No momento da tomada de decisão você possui algum estudo sobre o impacto dessa decisão nos resultados da empresa?** A maioria absoluta dos gestores (Gráfico 21), 80,6%, informou que sempre possui algum estudo sobre o impacto da sua decisão, e 16,7% informou que algumas vezes possui o estudo.

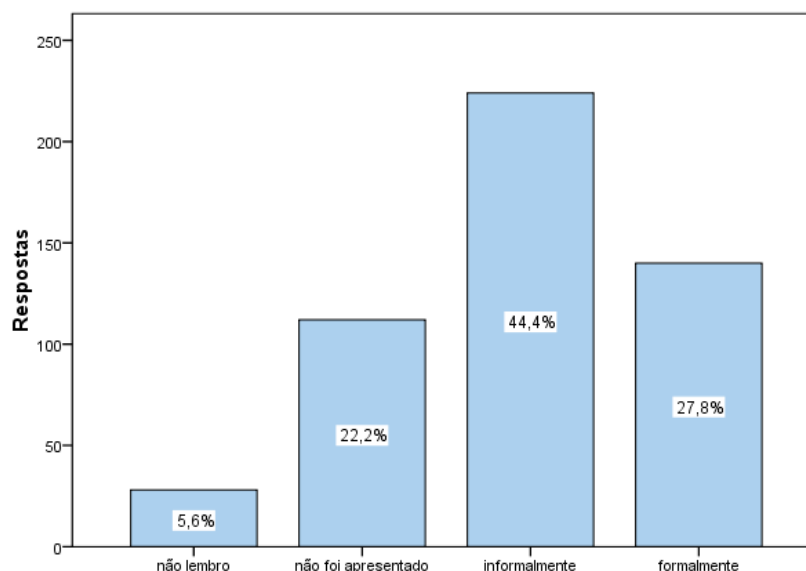


**Gráfico 21 – Existência de estudo, no momento da tomada de decisão, sobre o impacto da decisão nos resultados da empresa (questão 3.9)**

FONTE: Dados da pesquisa

A questão 3.10 avalia a importância que a empresa dá ao seu modelo de gestão, em função dos meios utilizados para sua divulgação. A pergunta era: **Quando você ingressou na empresa o Modelo de Gestão foi apresentado...** Apenas 27,8% dos gestores responderam que o Modelo de Gestão foi apresentado formalmente; 44,4% informaram que ele foi apresentado informalmente e 27,8% afirmaram que não se lembram ou que o Modelo de Gestão não foi apresentado (Gráfico 22).

O baixo índice de respostas “formalmente” indica que as organizações não dão a devida importância ao modelo de gestão, deixando para o gestor a tarefa de obter de forma informal essa informação.



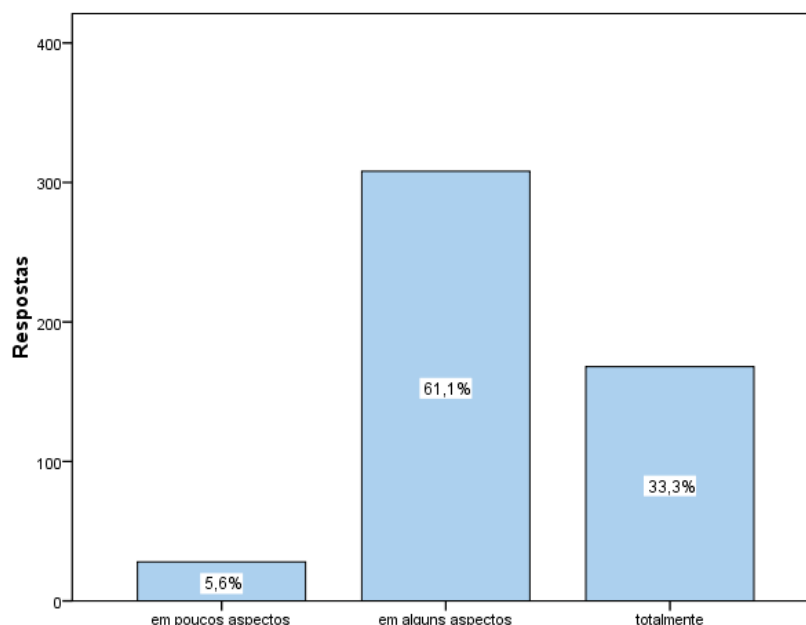
**Gráfico 22 – Forma de apresentação do modelo de gestão no momento do ingresso do gestor na empresa (questão 3.10)**

FONTE: Dados da pesquisa

A questão 3.11 avalia até que ponto o Modelo de Gestão é retratado nas informações fornecidas pelo SIG. A pergunta era: **Em sua opinião o Modelo de Gestão adotado pela empresa está retratado no SIG que ela utiliza?** A opção “totalmente” foi escolhida por apenas 33,3% dos gestores (Gráfico 23), enquanto que a alternativa “em alguns aspectos” foi adotada por 61,1% da amostra.

Considerando que apenas 27,8% dos respondentes afirmaram que tomaram conhecimento formalmente do Modelo de Gestão utilizado pela empresa e que 68,1% afirmaram que o SIG retrata esse modelo, pode-se dizer que o tempo de trabalho na empresa (vide Gráfico 8) é fundamental para o conhecimento do modelo de gestão.





**Gráfico 23 – Retratação do modelo de gestão pelo SIG (questão 3.11)**

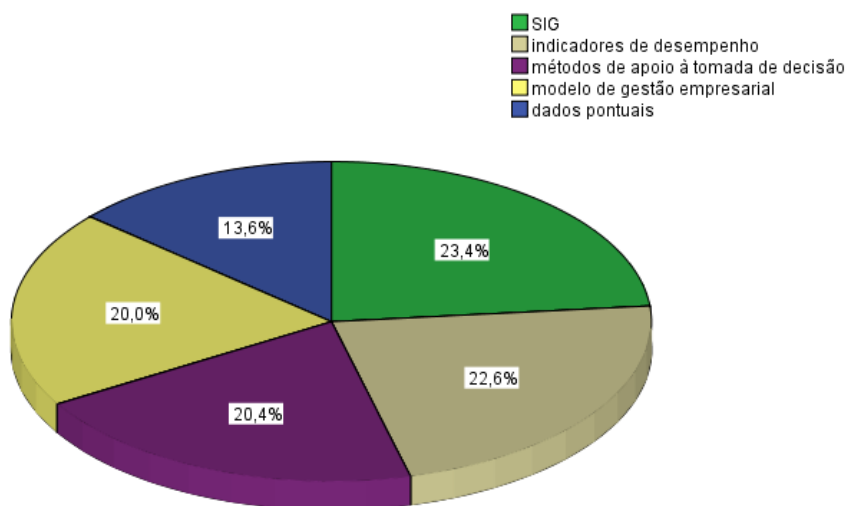
FONTE: Dados da pesquisa

A questão 3.12 avalia o grau de importância relativa que cada gestor atribui às alternativas oferecidas. A pergunta era: **Numa escala de 1 a 5, numere (sem repetir o número) conforme a importância de cada item (1 para o mais importante até 5 para o menos importante)...** O Gráfico 24 mostra que o SIG foi escolhido por 23,4% dos gestores como sendo a ferramenta mais importante, quase empatada com os indicadores de desempenho, que obtiveram 22,6% das escolhas; logo a seguir vieram os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão, com 20,4% e o Modelo de Gestão Empresarial com 20,0%. A ferramenta menos importante, segundo os respondentes, foram os dados pontuais que obtiveram apenas 13,6% das escolhas.

As respostas dadas a essa questão são bastante significativas, pois ao mesmo tempo em que consagram o SIG e os Indicadores de Desempenho como as principais ferramentas utilizadas, também dão muita importância aos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão e ao Modelo de Gestão.

Um ponto interessante de ser observado é que apesar do Modelo de Gestão e dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão serem lembrados como

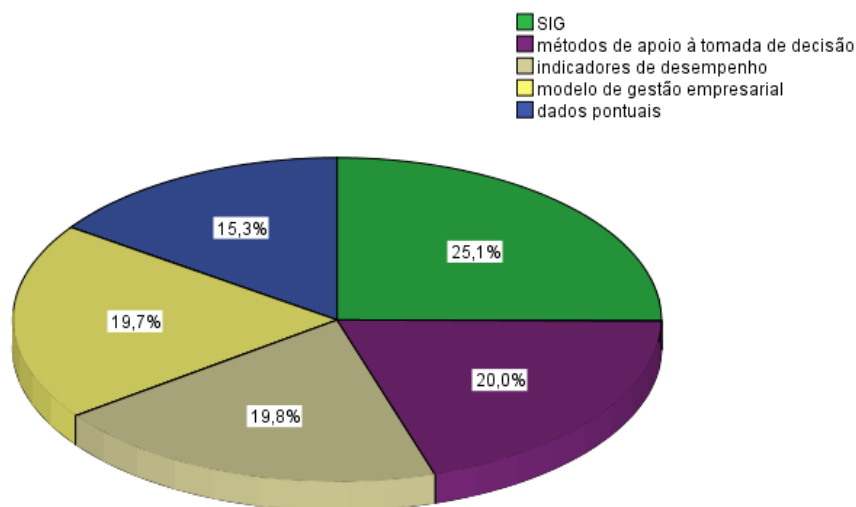
ferramentas importantes eles não recebem, por parte da empresa e de seus gestores, a atenção merecida. Esse fato é constatado nos resultados obtidos por essa pesquisa e já analisados anteriormente.



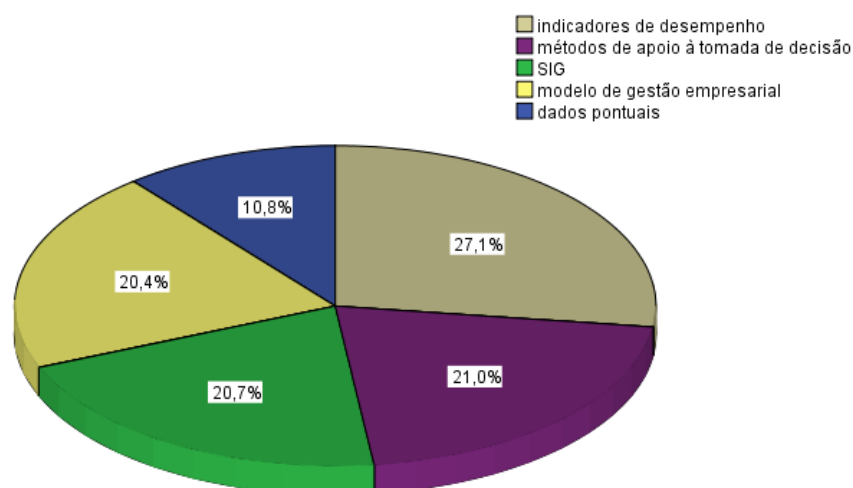
**Gráfico 24 – Grau de importância atribuída pelos gestores às ferramentas de gestão (questão 3.12)**

FONTE: Dados da pesquisa

Ainda nessa questão é interessante observar as diferenças que existem entre os segmentos Indústria (Gráfico 25) e Serviços (Gráfico 26): enquanto que no primeiro o SIG foi escolhido por 25,1% dos gestores, seguido pelos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão, com 20,0%, e os Indicadores de Desempenho, com 19,8%; no segundo segmento a maioria dos gestores, 27,1%, informou que os Indicadores de Desempenho são a ferramenta mais importante, seguido pelos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão, com 21,0%, colocando o SIG em terceiro lugar com 20,7%. Isso mostra que, no segmento de Serviços, os Indicadores de Desempenho assumem uma importância bem maior que o SIG.



**Gráfico 25 – Grau de importância atribuída pelos gestores às ferramentas de gestão (questão 3.12) – Indústria**  
 FONTE: Dados da pesquisa



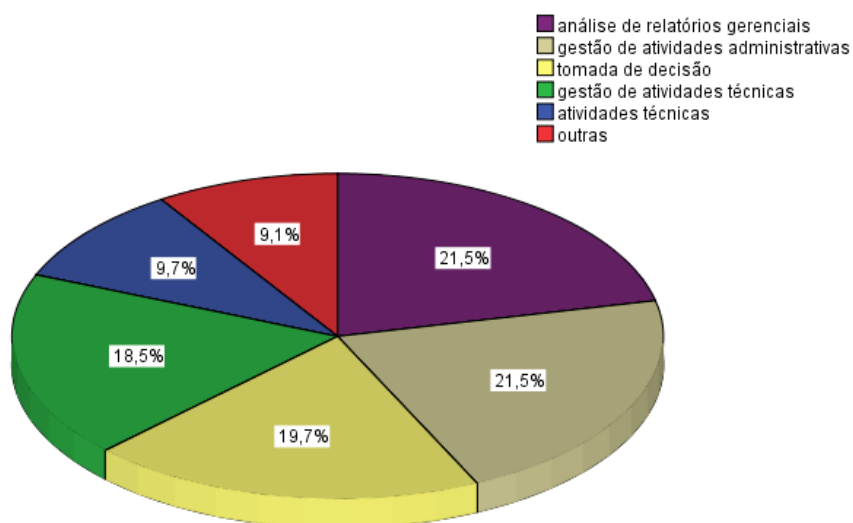
**Gráfico 26 – Grau de importância atribuída pelos gestores às ferramentas de gestão (questão 3.12) – Serviços**  
 FONTE: Dados da pesquisa

A questão 3.13 avalia qual atividade, ou tarefa, consumiu (nos últimos 12 meses) a maior parte do tempo dos executivos participantes da amostra. A pergunta era: **Considerando os últimos 12 meses de trabalho e uma escala de 1 a 6, atribua um número (sem repetição) para as atividades abaixo,**

**sendo que o número 1 indica a tarefa que consumiu maior parte do seu tempo, o número 2 para a que consumiu um pouco menos de tempo que a 1, e assim sucessivamente até o número 6 para a que exigiu menor tempo...** O Gráfico 27 mostra que as atividades que mais ocupam o tempo dos gestores são a análise dos relatórios gerenciais e a gestão de atividades administrativas, com 21,5% cada uma. A tomada de decisão vem em terceiro lugar, com 19,7% das escolhas dos gestores e as questões técnicas, juntamente com outras atividades obtiveram 37,3% das opiniões.

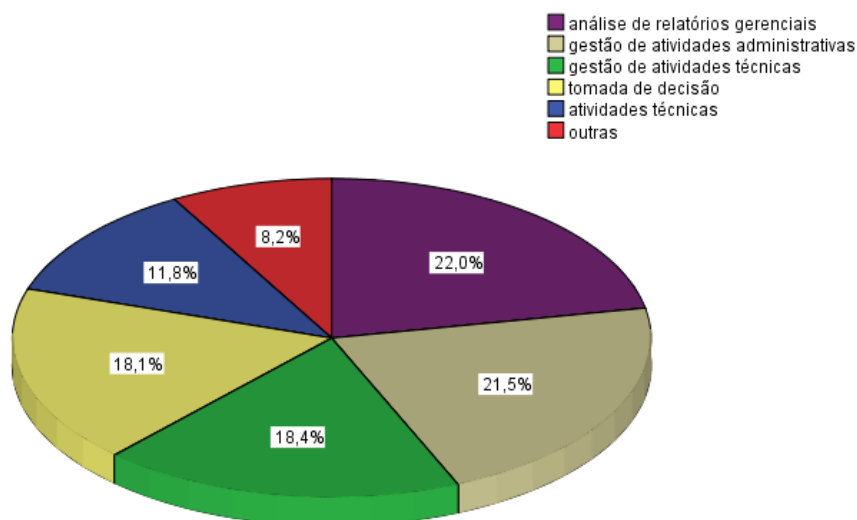
A constatação de que 43,0% do tempo dos gestores é gasto com a análise de relatório gerenciais juntamente com a gestão de atividades administrativas é bastante significativa, considerando que a gestão das atividades administrativas poderiam ser delegadas; além disso, o fato de que praticamente  $\frac{1}{4}$  (25%) do tempo do gestor é gasto na análise e interpretação dos relatórios gerenciais nos leva a indagar se esses relatórios realmente fornecem as informações necessárias aos gestores ou se apenas fornecem dados em tabelas e gráficos que necessitam de interpretação e cotejamento com outros dados.

Também nessa questão observa-se uma diferença entre o posicionamento dos gestores do segmento Indústria (Gráfico 28) e Serviços (Gráfico 29). Para o primeiro grupo a atividade que mais consome tempo é a análise de relatórios gerenciais (22,0%) seguida pela gestão de atividades administrativas (21,5%), pela gestão de atividades técnicas (18,4%) e pela tomada de decisões (18,1%); já para o segundo grupo a tomada de decisão (21,9%) é a atividade que consome a maior quantidade de tempo, seguida pela gestão de atividades administrativas (21,4%), pela análise de relatórios gerenciais (20,8%) e pela gestão de atividades técnicas (18,7%).



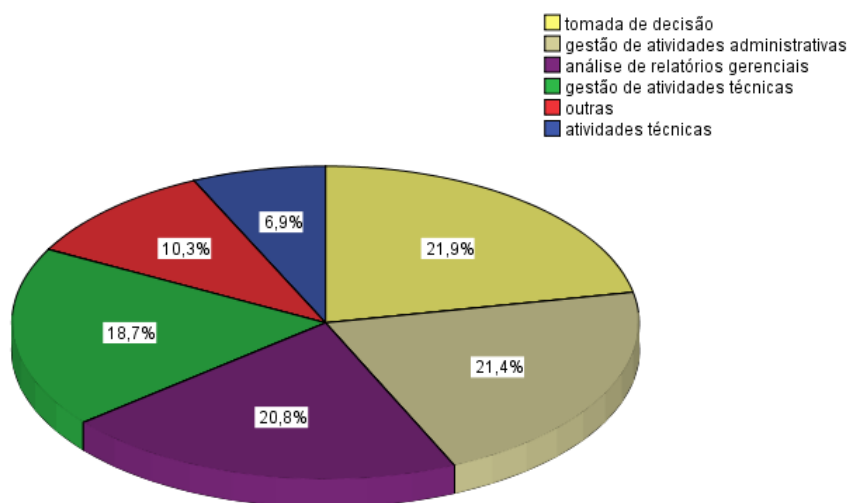
**Gráfico 27 – Tempo consumido por atividade do gestor (questão 3.13)**

FONTE: Dados da pesquisa



**Gráfico 28 – Tempo consumido por atividade do gestor (questão 3.13) – Indústria**

FONTE: Dados da pesquisa



**Gráfico 29 – Tempo consumido por atividade do gestor (questão 3.13) – Serviços**  
 FONTE: Dados da pesquisa

Apesar de existir uma diferença na ordem em que as atividades são classificadas, observa-se que praticamente todas as atividades têm o mesmo percentual de importância no consumo de tempo do gestor, a exceção da tomada de decisão que sobe do quarto lugar no segmento Indústria para o primeiro lugar no segmento Serviços, indicando que, neste caso, os gestores dedicam maior tempo à principal atividade de seu cargo.

#### 5.4 TESTE DAS HIPÓTESES

As hipóteses serão testadas utilizando o Teste de Independência Qui-Quadrado, em tabelas de contingência, considerando que as variáveis de uma tabela são dependentes para uma probabilidade de significância  $p\text{-value} \leq \alpha = 0,05$ . Ressalta-se que foram considerados todos os critérios necessários à utilização do teste, ou seja, que nenhuma casela da tabela tenha frequência esperada inferior a um e que no máximo 20% das células tenham frequência esperada inferior a cinco. Os testes que não atenderem a esses critérios serão comentados logo após a apresentação dos resultados do teste Qui-Quadrado, referente aos valores obtidos na tabela de contingência.

Cabe ressaltar que as tabelas de contingências (valores obtidos) para teste das hipóteses e as tabelas com os resultados do teste de independência do Qui-

Quadrado foram geradas pelo programa de tratamento estatístico SPSS versão 16.0.

**Questão Q<sub>1</sub>: Os relatórios do SIG permitem uma análise dos resultados em função do Modelo de Gestão utilizado?**

**Hipótese Q<sub>1</sub>.H<sub>1</sub>: A análise dos resultados dos relatórios fornecidos pelo SIG em função do Modelo de Gestão é positivamente relacionada à retratação desse Modelo no SIG.**

O Quadro 21 apresenta a lista de variáveis (perguntas do questionário) para o teste da hipótese Q<sub>1</sub>.H<sub>1</sub>. O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Retratação do Modelo de Gestão no SIG” versus o fator “Relatórios fornecidos pelo SIG permitem análise em função do Modelo de Gestão”, apresentado na tabela de contingência (O resultado da tabela de contingência indica 504 casos válidos. Apesar de 343 (68,1%) gestores terem afirmado que os relatórios fornecidos pelo SIG permitem, totalmente, a análise em função do Modelo de Gestão, apenas 168 (33,3%) alegam que o Modelo de Gestão está totalmente retratado no SIG, enquanto que os outros 175 (34,7%) alegam que o Modelo de Gestão está retratado apenas em alguns aspectos, o que demonstra certa incoerência, pois se a retratação é apenas em alguns aspectos, como é possível que os relatórios fornecidos pelo SIG permitam uma análise total em função do Modelo de Gestão. Os outros 161 (31,9%) gestores alegam que o Modelo de Gestão está retratado em poucos ou alguns aspectos e que o SIG permite a análise em poucos ou alguns aspectos desse Modelo (Tabela 11).

**Quadro 21 – Variáveis da hipótese Q<sub>1</sub>.H<sub>1</sub>**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
<b>Q<sub>1</sub>.H<sub>1</sub></b>	3.11	<b>Retratação do Modelo de Gestão no SIG</b>
	3.3	<b>Relatórios fornecidos pelo SIG permitem análise em função do Modelo de Gestão</b>

FONTE: o Autor

O resultado da tabela de contingência indica 504 casos válidos. Apesar de 343 (68,1%) gestores terem afirmado que os relatórios fornecidos pelo SIG permitem, totalmente, a análise em função do Modelo de Gestão, apenas 168

(33,3%) alegam que o Modelo de Gestão está totalmente retratado no SIG, enquanto que os outros 175 (34,7%) alegam que o Modelo de Gestão está retratado apenas em alguns aspectos, o que demonstra certa incoerência, pois se a retratação é apenas em alguns aspectos, como é possível que os relatórios fornecidos pelo SIG permitam uma análise total em função do Modelo de Gestão. Os outros 161 (31,9%) gestores alegam que o Modelo de Gestão está retratado em poucos ou alguns aspectos e que o SIG permite a análise em poucos ou alguns aspectos desse Modelo.

**Tabela 11 – Cruzamento das variáveis 3.11 e 3.3**

		Relatórios fornecidos pelo SIG permitem análise em função do Modelo de Gestão				
		em poucos aspectos	em alguns aspectos	sim, totalmente	Total	
Retratação do Modelo de Gestão no SIG	em poucos aspectos	Count	0	28	0	28
		Expected Count	3,1	5,8	19,1	28,0
		% na Linha	,0%	100,0%	,0%	100,0%
		% Na Coluna	,0%	26,7%	,0%	5,6%
		% of Total	,0%	5,6%	,0%	5,6%
		Std. Residual	-1,8	9,2	-4,4	
	em alguns aspectos	Count	56	77	175	308
		Expected Count	34,2	64,2	209,6	308,0
		% na Linha	18,2%	25,0%	56,8%	100,0%
		% Na Coluna	100,0%	73,3%	51,0%	61,1%
		% of Total	11,1%	15,3%	34,7%	61,1%
		Std. Residual	3,7	1,6	-2,4	
	totalmente	Count	0	0	168	168
		Expected Count	18,7	35,0	114,3	168,0
		% na Linha	,0%	,0%	100,0%	100,0%
		% Na Coluna	,0%	,0%	49,0%	33,3%
		% of Total	,0%	,0%	33,3%	33,3%
		Std. Residual	-4,3	-5,9	5,0	
Total	Count	56	105	343	504	
	Expected Count	56,0	105,0	343,0	504,0	
	% na Linha	11,1%	20,8%	68,1%	100,0%	
	% Na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	11,1%	20,8%	68,1%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.11 e 3.3, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 207,4 (2,074E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).



**Tabela 12 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.11 e 3.3**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,074E2	4	,000
Likelihood Ratio	237,222	4	,000
Linear-by-Linear Association	105,912	1	,000
N of Valid Cases	504		

a. 1 cells (11,1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,11.

FONTE: Dados da pesquisa

Apesar da existência de uma célula com frequência esperada menor do que cinco, ela representa apenas 11,1% das células, o que justifica o cumprimento dos pressupostos do teste. Para evitar uma interpretação enganosa (vide item 4.5 deste trabalho), não obstante o cumprimento dos pressupostos, é possível calcular o Qui-Quadrado para essa célula, através dos resíduos estandardizados (Tabela 11). O valor calculado do Qui-Quadrado para essa célula – obtido pela soma do quadrado do seu resíduo estandardizado:  $(-1,8)^2$  –, é 3,2, um valor muito pequeno quando comparado com valor global do teste (207,4), significando que ele representa apenas 1,6% do valor global.

Como  $p\text{-value} = 0,000$ , existe uma relação de dependência entre as variáveis, qualquer que seja  $\alpha$ , e a confiança nessa afirmação é superior a 98%.

Como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_1.H_1$  está confirmada ou seja: a análise dos resultados dos relatórios fornecidos pelo SIG em função do Modelo de Gestão é positivamente relacionada à retratação desse Modelo no SIG.

**Questão  $Q_2$ : Os gestores fazem uso dos relatórios fornecidos pelo SIG na tomada de decisões?**

**Hipótese  $Q_2.H_1$ : A utilização dos relatórios fornecidos pelo SIG no dia-a-dia é positivamente relacionada à importância dada pelos gestores ao SIG.**

O Quadro 22 apresenta a lista de variáveis (perguntas do questionário) para o teste da hipótese  $Q_2.H_1$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância do SIG” versus o fator “Base para a tomada de decisão”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 13).

**Quadro 22 – Variáveis da hipótese  $Q_2.H_1$**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_2.H_1$	3.12.2	Importância do SIG
	3.7	Base para a tomada de decisão

FONTE: o Autor

Dos 504 gestores que participaram da pesquisa, 364 (72,2%) afirmaram que baseiam a tomada de decisão em dados pontuais, no SIG e em indicadores. Desses 364 gestores, 112 (22,2%) julgaram que o SIG é o mais importante dentre os itens relacionados, 84 (16,7%) muito importante, 28 (5,6%) importante, 112 (22,2%) pouco importante e 28 (5,6%) julgaram que o SIG não é importante. Todos os 56 (11,1%) gestores que afirmaram tomar suas decisões com base em dados pontuais e no SIG, julgaram que o SIG é o mais importante. Dos demais gestores (84), 28 (5,6%) disseram tomar suas decisões com base somente em dados pontuais, porém afirmaram que o SIG é importante, enquanto que dos 56 (11,1%) gestores que alegaram tomar suas decisões com base em dados pontuais e em indicadores, 49 (9,7%) julgaram o SIG importante e 7 (1,4%) muito importante.

É interessante salientar que apesar de 140 (27,8%) dos gestores julgarem que o SIG não é importante, ou é pouco importante, eles afirmaram que tomam suas decisões com base em dados pontuais, no SIG e em indicadores.

Tabela 13 – Cruzamento das variáveis 3.12.2 e 3.7

		Base para a Tomada de Decisão					
		somente em dados pontuais	em dados pontuais e no SIG	em dados pontuais e em indicadores	em dados pontuais, no SIG e em indicadores	Total	
Importância do SIG	não é importante	Count	0	0	0	28	28
		Expected Count	1,6	3,1	3,1	20,2	28,0
		% na Linha	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
		% na Coluna	,0%	,0%	,0%	7,7%	5,6%
		% of Total	,0%	,0%	,0%	5,6%	5,6%
		Std. Residual	-1,2	-1,8	-1,8	1,7	
	pouco importante	Count	0	0	0	112	112
		Expected Count	6,2	12,4	12,4	80,9	112,0
		% na Linha	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
		% na Coluna	,0%	,0%	,0%	30,8%	22,2%
		% of Total	,0%	,0%	,0%	22,2%	22,2%
		Std. Residual	-2,5	-3,5	-3,5	3,5	
	importante	Count	28	0	49	28	105
		Expected Count	5,8	11,7	11,7	75,8	105,0
		% na Linha	26,7%	,0%	46,7%	26,7%	100,0%
		% na Coluna	100,0%	,0%	87,5%	7,7%	20,8%
		% of Total	5,6%	,0%	9,7%	5,6%	20,8%
		Std. Residual	9,2	-3,4	10,9	-5,5	
	muito importante	Count	0	0	7	84	91
		Expected Count	5,1	10,1	10,1	65,7	91,0
% na Linha		,0%	,0%	7,7%	92,3%	100,0%	
% na Coluna		,0%	,0%	12,5%	23,1%	18,1%	
% of Total		,0%	,0%	1,4%	16,7%	18,1%	
Std. Residual		-2,2	-3,2	-1,0	2,3		
mais importante	Count	0	56	0	112	168	
	Expected Count	9,3	18,7	18,7	121,3	168,0	
	% na Linha	,0%	33,3%	,0%	66,7%	100,0%	
	% na Coluna	,0%	100,0%	,0%	30,8%	33,3%	
	% of Total	,0%	11,1%	,0%	22,2%	33,3%	
	Std. Residual	-3,1	8,6	-4,3	-8		
Total	Count	28	56	56	364	504	
	Expected Count	28,0	56,0	56,0	364,0	504,0	
	% na Linha	5,6%	11,1%	11,1%	72,2%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	5,6%	11,1%	11,1%	72,2%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.2 e 3.7, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 424,0 (4,240E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 14 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.2 e 3.7**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,240E2	12	,000
Likelihood Ratio	404,995	12	,000
Linear-by-Linear Association	6,317	1	,012
N of Valid Cases	504		

a. 3 cells (15,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,56.

FONTE: Dados da pesquisa

De forma análoga à análise anterior, apesar da existência de três células com frequência esperada menor do que cinco, elas representam apenas 15,0% das células, o que justifica o cumprimento dos pressupostos do teste. Novamente, para evitar uma interpretação enganosa, não obstante o cumprimento dos pressupostos, é possível calcular o Qui-Quadrado para essas células, através dos resíduos estandardizados (Tabela 13). O valor calculado do Qui-Quadrado para essas células é 7,9 – soma dos quadrados dos resíduos estandardizados:  $(-1,2)^2 + (-1,8)^2 + (-1,8)^2$  – um valor muito pequeno quando comparado com valor global do teste (424,0), significando que ele representa apenas 1,9% do valor global.

Como  $p\text{-value} = 0,000$ , existe uma relação de dependência entre as variáveis, qualquer que seja  $a$ , e a confiança nessa afirmação é superior a 98%.

Como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_2.H_1$  está confirmada ou seja: a utilização dos relatórios fornecidos pelo SIG no dia-a-dia é positivamente relacionada à importância dada pelos gestores ao SIG.

**Questão Q<sub>3</sub>: Os gestores conhecem os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão?**

**Hipótese Q<sub>3</sub>.H<sub>1</sub>: O conhecimento dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão é positivamente relacionado à importância dada pelos gestores aos referidos Métodos.**

O Quadro 23 apresenta a lista de variáveis (perguntas do questionário) para o teste da hipótese  $Q_3.H_1$ .

**Quadro 23 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_1$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_1$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6	Conhecimento Mét. Apoio Tomada de Decisão

FONTE: o Autor

Neste caso, a pergunta 3.6 está subdividida em 12 métodos, o que origina 12 (doze) variáveis a serem investigadas. A comprovação da hipótese  $Q_3.H_1$  se dará através da análise do cruzamento da variável 3.12.4 com cada uma das 12 (doze) variáveis originadas pela questão 3.6.

**Quadro 24 – Variáveis geradas pela pergunta 3.6**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_{1A}$	3.6.1	Conhecimento Métodos Probabilísticos
$Q_3.H_{1B}$	3.6.2	Conhecimento Técnicas Gráficas
$Q_3.H_{1C}$	3.6.3	Conhecimento Ordenação de Atributos
$Q_3.H_{1D}$	3.6.4	Conhecimento Métodos de Eliminação
$Q_3.H_{1E}$	3.6.5	Conhecimento Avaliação Ponderada de Alternativas
$Q_3.H_{1F}$	3.6.6	Conhecimento Modelos de Utilidade para Multiatributos
$Q_3.H_{1G}$	3.6.7	Conhecimento Programação por Objetivos
$Q_3.H_{1H}$	3.6.8	Conhecimento Método Electre
$Q_3.H_{1I}$	3.6.9	Conhecimento Prométhée
$Q_3.H_{1J}$	3.6.10	Conhecimento Método AHP
$Q_3.H_{1K}$	3.6.11	Conhecimento Método TODIM
$Q_3.H_{1L}$	3.6.12	Não conheço nenhum desses Métodos

FONTE: o Autor

Inicialmente será feita a verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Conhecimento Métodos Probabilísticos”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 15).

**Quadro 25 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_{1A}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_{1A}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6.1	Conhecimento Métodos Probabilísticos

FONTE: o Autor

Apesar da grande maioria dos respondentes 336 (66,7%) ter afirmado que não conhece os Métodos Probabilísticos, 196 (38,9%) julgaram que eles são no mínimo importantes, enquanto que os outros 140 (27,8%) julgaram que esses Métodos não são importantes ou são pouco importantes. Apenas 168 (33,3%) gestores afirmaram ter conhecimento dos Métodos Probabilísticos, sendo que 56 (11,1%) acreditam que eles são pouco importantes.

Tabela 15 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.1

		Conhecimento Métodos Probabilísticos			
		não conhece	conhece	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	84	0	84
		Expected Count	56,0	28,0	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	25,0%	,0%	16,7%
		% of Total	16,7%	,0%	16,7%
		Std. Residual	3,7	-5,3	
	pouco importante	Count	56	56	112
		Expected Count	74,7	37,3	112,0
		% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%
		% na Coluna	16,7%	33,3%	22,2%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
		Std. Residual	-2,2	3,1	
	importante	Count	56	56	112
		Expected Count	74,7	37,3	112,0
		% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%
		% na Coluna	16,7%	33,3%	22,2%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
		Std. Residual	-2,2	3,1	
	muito importante	Count	56	28	84
		Expected Count	56,0	28,0	84,0
		% na Linha	66,7%	33,3%	100,0%
% na Coluna		16,7%	16,7%	16,7%	
% of Total		11,1%	5,6%	16,7%	
Std. Residual		,0	,0		
mais importante	Count	84	28	112	
	Expected Count	74,7	37,3	112,0	
	% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%	
	% na Coluna	25,0%	16,7%	22,2%	
	% of Total	16,7%	5,6%	22,2%	
	Std. Residual	1,1	-1,5		
Total	Count	336	168	504	
	Expected Count	336,0	168,0	504,0	
	% na Linha	66,7%	33,3%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	66,7%	33,3%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.6.1, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 73,5 e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 16 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.1**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	73,500 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	98,179	4	,000
Linear-by-Linear Association	1,599	1	,206
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28,00.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_3.H_{1A}$  está confirmada.

O Quadro 26 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_3.H_{1B}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Conhecimento Técnicas Gráficas”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 17).

**Quadro 26 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_{1B}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
<b><math>Q_3.H_{1B}</math></b>	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6.2	Conhecimento Técnicas Gráficas

FONTE: o Autor

Apesar da grande maioria dos respondentes 308 (61,1%) ter afirmado que não conhece as Técnicas Gráficas, 140 (27,8%) julgaram que elas são no mínimo importantes, enquanto que os outros 168 (33,4%) julgaram que essas Técnicas não são importantes ou são pouco importantes. Apenas 196 (38,9%) gestores afirmaram ter conhecimento das Técnicas Gráficas, sendo que 28 (5,6%) acreditam que elas são pouco importantes.



Tabela 17 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.2

		Conhecimento Técnicas Gráficas			
		não conhece	conhece	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	84	0	84
		Expected Count	51,3	32,7	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	27,3%	,0%	16,7%
		% of Total	16,7%	,0%	16,7%
		Std. Residual	4,6	-5,7	
	pouco importante	Count	84	28	112
		Expected Count	68,4	43,6	112,0
		% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%
		% na Coluna	27,3%	14,3%	22,2%
		% of Total	16,7%	5,6%	22,2%
		Std. Residual	1,9	-2,4	
	importante	Count	56	56	112
		Expected Count	68,4	43,6	112,0
		% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%
		% na Coluna	18,2%	28,6%	22,2%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
		Std. Residual	-1,5	1,9	
	muito importante	Count	28	56	84
		Expected Count	51,3	32,7	84,0
% na Linha		33,3%	66,7%	100,0%	
% na Coluna		9,1%	28,6%	16,7%	
% of Total		5,6%	11,1%	16,7%	
Std. Residual		-3,3	4,1		
mais importante	Count	56	56	112	
	Expected Count	68,4	43,6	112,0	
	% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%	
	% na Coluna	18,2%	28,6%	22,2%	
	% of Total	11,1%	11,1%	22,2%	
	Std. Residual	-1,5	1,9		
Total	Count	308	196	504	
	Expected Count	308,0	196,0	504,0	
	% na Linha	61,1%	38,9%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	61,1%	38,9%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.6.2, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 101,5 (1,015E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 18 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.2**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,015E2	4	,000
Likelihood Ratio	130,167	4	,000
Linear-by-Linear Association	71,546	1	,000
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 32,67.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_3.H_{1B}$  está confirmada.

O Quadro 27 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_3.H_{1C}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Conhecimento Ordenação de Atributos”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 19).

**Quadro 27 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_{1C}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_{1C}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6.3	Conhecimento Ordenação de Atributos

FONTE: o Autor

Apesar da grande maioria dos respondentes 392 (77,8%) ter afirmado que não conhece a Ordenação de Atributos, metade (38,9%) alegou que ela é no mínimo importante, enquanto que a outra metade (38,9%) alegou que essa técnica não é importante ou é pouco importante. Todos os 112 (22,2%) gestores que afirmaram ter conhecimento da Ordenação de Atributos, acreditam que ela é no mínimo importante.

Tabela 19 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.3

		Conhecimento Ordenação de Atributos			
		não conhece	conhece	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	84	0	84
		Expected Count	65,3	18,7	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	21,4%	,0%	16,7%
		% of Total	16,7%	,0%	16,7%
		Std. Residual	2,3	-4,3	
	pouco importante	Count	112	0	112
		Expected Count	87,1	24,9	112,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	28,6%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	2,7	-5,0	
	importante	Count	112	0	112
		Expected Count	87,1	24,9	112,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	28,6%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	2,7	-5,0	
muito importante	Count	0	84	84	
	Expected Count	65,3	18,7	84,0	
	% na Linha	,0%	100,0%	100,0%	
	% na Coluna	,0%	75,0%	16,7%	
	% of Total	,0%	16,7%	16,7%	
	Std. Residual	-8,1	15,1		
mais importante	Count	84	28	112	
	Expected Count	87,1	24,9	112,0	
	% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%	
	% na Coluna	21,4%	25,0%	22,2%	
	% of Total	16,7%	5,6%	22,2%	
	Std. Residual	-,3	,6		
Total	Count	392	112	504	
	Expected Count	392,0	112,0	504,0	
	% na Linha	77,8%	22,2%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	77,8%	22,2%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.6.3, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 382,5 (3,825E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 20 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.3**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,825E2	4	,000
Likelihood Ratio	407,981	4	,000
Linear-by-Linear Association	105,615	1	,000
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,67.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_3.H_{1C}$  está confirmada.

O Quadro 28 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_3.H_{1D}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Conhecimento Métodos de Eliminação”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 21).

**Quadro 28 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_{1D}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_{1D}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6.4	Conhecimento Métodos de Eliminação

FONTE: o Autor

Novamente, a grande maioria dos respondentes não conhece os Métodos de Eliminação. Apesar de 336 (66,7%) ter afirmado que não conhece esses Métodos, 196 (38,9%) julgaram que eles são no mínimo importantes, enquanto que os outros 140 (27,8%) julgaram que eles não são importantes ou são pouco importantes. Dos 168 (33,3%) gestores que afirmaram ter conhecimento dos Métodos de Eliminação, somente 56 (11,1%) acreditam que eles são pouco importantes.

Tabela 21 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.4

		Conhecimento Métodos de Eliminação			
		não conhece	conhece	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	84	0	84
		Expected Count	56,0	28,0	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	25,0%	,0%	16,7%
		% of Total	16,7%	,0%	16,7%
		Std. Residual	3,7	-5,3	
	pouco importante	Count	56	56	112
		Expected Count	74,7	37,3	112,0
		% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%
		% na Coluna	16,7%	33,3%	22,2%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
		Std. Residual	-2,2	3,1	
	importante	Count	112	0	112
		Expected Count	74,7	37,3	112,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	33,3%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	4,3	-6,1	
	muito importante	Count	0	84	84
		Expected Count	56,0	28,0	84,0
% na Linha		,0%	100,0%	100,0%	
% na Coluna		,0%	50,0%	16,7%	
% of Total		,0%	16,7%	16,7%	
Std. Residual		-7,5	10,6		
mais importante	Count	84	28	112	
	Expected Count	74,7	37,3	112,0	
	% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%	
	% na Coluna	25,0%	16,7%	22,2%	
	% of Total	16,7%	5,6%	22,2%	
	Std. Residual	1,1	-1,5		
Total	Count	336	168	504	
	Expected Count	336,0	168,0	504,0	
	% na Linha	66,7%	33,3%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	66,7%	33,3%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.6.4, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 283,5 (2,835E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 22 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.4**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,835E2	4	,000
Likelihood Ratio	360,378	4	,000
Linear-by-Linear Association	25,590	1	,000
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28,00.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_3.H_{1D}$  está confirmada.

O Quadro 29 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_3.H_{1E}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Conhecimento Avaliação Ponderada de Alternativas”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 23).

**Quadro 29 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_{1E}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_{1E}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6.5	Conhecimento Avaliação Ponderada de Alternativas

FONTE: o Autor

A maioria dos respondentes 308 (61,1%) afirmou que não conhece a Avaliação Ponderada de Alternativas, sendo que 224 (44,4%) julgaram que elas são no mínimo importantes, enquanto que os outros 84 (16,7%) julgaram que essa técnica não é importante ou é pouco importante. Apenas 196 (38,9%) gestores afirmaram ter conhecimento da Avaliação Ponderada de Alternativas, sendo que 112 (22,3%) acreditam que ela é pouco importante ou não é importante.

Tabela 23 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.5

			Conhecimento Avaliação Ponderada de Alternativas		Total
			não conhece	conhece	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	56	28	84
		Expected Count	51,3	32,7	84,0
		% na Linha	66,7%	33,3%	100,0%
		% na Coluna	18,2%	14,3%	16,7%
		% of Total	11,1%	5,6%	16,7%
		Std. Residual	,7	-,8	
	pouco importante	Count	28	84	112
		Expected Count	68,4	43,6	112,0
		% na Linha	25,0%	75,0%	100,0%
		% na Coluna	9,1%	42,9%	22,2%
		% of Total	5,6%	16,7%	22,2%
		Std. Residual	-4,9	6,1	
	importante	Count	56	56	112
		Expected Count	68,4	43,6	112,0
		% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%
		% na Coluna	18,2%	28,6%	22,2%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
		Std. Residual	-1,5	1,9	
muito importante	Count	56	28	84	
	Expected Count	51,3	32,7	84,0	
	% na Linha	66,7%	33,3%	100,0%	
	% na Coluna	18,2%	14,3%	16,7%	
	% of Total	11,1%	5,6%	16,7%	
	Std. Residual	,7	-,8		
mais importante	Count	112	0	112	
	Expected Count	68,4	43,6	112,0	
	% na Linha	100,0%	,0%	100,0%	
	% na Coluna	36,4%	,0%	22,2%	
	% of Total	22,2%	,0%	22,2%	
	Std. Residual	5,3	-6,6		
Total	Count	308	196	504	
	Expected Count	308,0	196,0	504,0	
	% na Linha	61,1%	38,9%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	61,1%	38,9%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.6.5, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 140,7 (1,407E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 24 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.5**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,407E2	4	,000
Likelihood Ratio	178,498	4	,000
Linear-by-Linear Association	64,816	1	,000
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 32,67.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_3.H_{1E}$  está confirmada.

O Quadro 30 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_3.H_{1F}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Conhecimento Modelos de Utilidade para Multiatributos”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 25).

**Quadro 30 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_{1F}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_{1F}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6.6	Conhecimento Modelos de Utilidade para Multiatributos

FONTE: o Autor

Apesar da grande maioria dos respondentes 448 (88,9%) ter afirmado não conhecer os Modelos de Utilidade para Multiatributos, 252 (50,1%) dos respondentes alegaram que ela é no mínimo importante, enquanto que 196 (38,9%) alegaram que essa técnica não é importante ou é pouco importante. Todos os 56 (11,1%) gestores que afirmaram ter conhecimento dos Modelos de Utilidade para Multiatributo, acreditam que ela é no mínimo importante.



Tabela 25 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.6

		Conhecimento Modelos de Utilidade para Multiatributos			
		não conhece	conhece	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	84	0	84
		Expected Count	74,7	9,3	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	18,8%	,0%	16,7%
		% of Total	16,7%	,0%	16,7%
		Std. Residual	1,1	-3,1	
	pouco importante	Count	112	0	112
		Expected Count	99,6	12,4	112,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	25,0%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	1,2	-3,5	
	importante	Count	84	28	112
		Expected Count	99,6	12,4	112,0
		% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%
		% na Coluna	18,8%	50,0%	22,2%
		% of Total	16,7%	5,6%	22,2%
		Std. Residual	-1,6	4,4	
muito importante	Count	84	0	84	
	Expected Count	74,7	9,3	84,0	
	% na Linha	100,0%	,0%	100,0%	
	% na Coluna	18,8%	,0%	16,7%	
	% of Total	16,7%	,0%	16,7%	
	Std. Residual	1,1	-3,1		
mais importante	Count	84	28	112	
	Expected Count	99,6	12,4	112,0	
	% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%	
	% na Coluna	18,8%	50,0%	22,2%	
	% of Total	16,7%	5,6%	22,2%	
	Std. Residual	-1,6	4,4		
Total	Count	448	56	504	
	Expected Count	448,0	56,0	504,0	
	% na Linha	88,9%	11,1%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	88,9%	11,1%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.6.6, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 78,75 e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 26 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.6**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	78,750 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	99,697	4	,000
Linear-by-Linear Association	28,889	1	,000
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,33.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_3.H_{1F}$  está confirmada.

O Quadro 31 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_3.H_{1G}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Conhecimento Programação por Objetivos”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 27).

**Quadro 31 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_{1G}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_{1G}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6.7	Conhecimento Programação por Objetivos

FONTE: o Autor

Metade dos respondentes, 252 (50,0%), afirmaram que não conhecem a Programação por Objetivos, sendo que 140 (27,9%) julgaram que ela é no mínimo importante, enquanto que os outros 112 (22,3%) julgaram que essa técnica não é importante ou é pouco importante. A outra metade, 252 (50,0%), afirmou ter conhecimento da Programação por Objetivos, sendo que 84 (16,7%) acreditam que ela é pouco importante.

Tabela 27 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.7

		Conhecimento Programação por Objetivos			
		não conhece	conhece	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	84	0	84
		Expected Count	42,0	42,0	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	33,3%	,0%	16,7%
		% of Total	16,7%	,0%	16,7%
		Std. Residual	6,5	-6,5	
	pouco importante	Count	28	84	112
		Expected Count	56,0	56,0	112,0
		% na Linha	25,0%	75,0%	100,0%
		% na Coluna	11,1%	33,3%	22,2%
		% of Total	5,6%	16,7%	22,2%
		Std. Residual	-3,7	3,7	
	importante	Count	28	84	112
		Expected Count	56,0	56,0	112,0
		% na Linha	25,0%	75,0%	100,0%
		% na Coluna	11,1%	33,3%	22,2%
		% of Total	5,6%	16,7%	22,2%
		Std. Residual	-3,7	3,7	
muito importante	Count	28	56	84	
	Expected Count	42,0	42,0	84,0	
	% na Linha	33,3%	66,7%	100,0%	
	% na Coluna	11,1%	22,2%	16,7%	
	% of Total	5,6%	11,1%	16,7%	
	Std. Residual	-2,2	2,2		
mais importante	Count	84	28	112	
	Expected Count	56,0	56,0	112,0	
	% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%	
	% na Coluna	33,3%	11,1%	22,2%	
	% of Total	16,7%	5,6%	22,2%	
	Std. Residual	3,7	-3,7		
Total	Count	252	252	504	
	Expected Count	252,0	252,0	504,0	
	% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.6.7, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 177,3 (1,773E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 28 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.7**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,773E2	4	,000
Likelihood Ratio	213,869	4	,000
Linear-by-Linear Association	,800	1	,371
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 42,00.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_3.H_{1G}$  está confirmada.

O Quadro 32 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_3.H_{1H}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Conhecimento Método Electre”.

**Quadro 32 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_{1H}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_{1H}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6.8	Conhecimento Método Electre

FONTE: o Autor

Como nenhum dos respondentes declarou conhecer esse método (Tabela 29), não é possível calcular o Qui-Quadrado (Tabela 30).

**Tabela 29 – Frequência de conhecimento do Método Electre**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	504	100,0	100,0	100,0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 30 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.8**

	Value
Pearson Chi-Square	. <sup>a</sup>
N of Valid Cases	504

a. No statistics are computed because Conhecimento Método Electre is a constant.

FONTE: Dados da pesquisa

O Quadro 33 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_3.H_{11}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Conhecimento Método Prométhée”.

**Quadro 33 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_{11}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_{11}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6.9	Conhecimento Prométhée

FONTE: o Autor

Como nenhum dos respondentes declarou conhecer esse método (Tabela 31), não é possível calcular o Qui-Quadrado (Tabela 32).

**Tabela 31 – Frequência de conhecimento do Método Prométhée**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	504	100,0	100,0	100,0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 32 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.9**

	Value
Pearson Chi-Square	. <sup>a</sup>
N of Valid Cases	504

a. No statistics are computed because Conhecimento Método Prométhée is a constant.

FONTE: Dados da pesquisa

O Quadro 34 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_3.H_{1J}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Conhecimento Método AHP”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 33).

**Quadro 34 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_{1J}$**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_{1J}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6.10	Conhecimento Método AHP

FONTE: o Autor

A grande maioria dos gestores 420 (83,3%) afirmou que não conhece o método AHP, apesar disso, 280 (55,5%) julgaram que ele é no mínimo importante, enquanto que os outros 140 (27,8%) julgaram que essa técnica não é importante ou é pouco importante. Apenas 84 (16,7%) gestores afirmaram ter conhecimento do método AHP, sendo que 56 (11,2%) acreditam que ele é pouco importante ou não é importante.

**Tabela 33 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.10**

		Conhecimento AHP			
		não conhece	conhece	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	56	28	84
		Expected Count	70,0	14,0	84,0
		% na Linha	66,7%	33,3%	100,0%
		% na Coluna	13,3%	33,3%	16,7%
		% of Total	11,1%	5,6%	16,7%
		Std. Residual	-1,7	3,7	
	pouco importante	Count	84	28	112
		Expected Count	93,3	18,7	112,0
		% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%
		% na Coluna	20,0%	33,3%	22,2%
		% of Total	16,7%	5,6%	22,2%
		Std. Residual	-1,0	2,2	
	importante	Count	112	0	112
		Expected Count	93,3	18,7	112,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	26,7%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	1,9	-4,3	
	muito importante	Count	56	28	84
		Expected Count	70,0	14,0	84,0
		% na Linha	66,7%	33,3%	100,0%
% na Coluna		13,3%	33,3%	16,7%	
% of Total		11,1%	5,6%	16,7%	
Std. Residual		-1,7	3,7		
mais importante	Count	112	0	112	
	Expected Count	93,3	18,7	112,0	
	% na Linha	100,0%	,0%	100,0%	
	% na Coluna	26,7%	,0%	22,2%	
	% of Total	22,2%	,0%	22,2%	
	Std. Residual	1,9	-4,3		
Total	Count	420	84	504	
	Expected Count	420,0	84,0	504,0	
	% na Linha	83,3%	16,7%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	83,3%	16,7%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.6.10, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 84,0 e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 34 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.10**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	84,000 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	114,334	4	,000
Linear-by-Linear Association	27,029	1	,000
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,00.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_3.H_{1J}$  está confirmada.

O Quadro 35 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_3.H_{1K}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Conhecimento Método TODIM”.

**Quadro 35 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_{1K}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_{1K}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6.11	Conhecimento Método TODIM

FONTE: o Autor

Como nenhum dos respondentes declarou conhecer esse método (Tabela 35), não é possível calcular o Qui-Quadrado (Tabela 36).

**Tabela 35 – Frequência de conhecimento do Método TODIM**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	504	100,0	100,0	100,0

FONTE: Dados da pesquisa



**Tabela 36 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.11**

	Value
Pearson Chi-Square	.a
N of Valid Cases	504

a. No statistics are computed because Conhecimento TODIM is a constant.

FONTE: Dados da pesquisa

O Quadro 36 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_3.H_{1L}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Não conheço nenhum desses métodos”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 37).

**Quadro 36 – Variáveis da hipótese  $Q_3.H_{1L}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_3.H_{1L}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.6.12	Não conheço nenhum desses Métodos

FONTE: o Autor

Dos 504 gestores participantes da pesquisa, 112 (22,2%) afirmaram não ter conhecimento de nenhum dos métodos apresentados na pergunta da pesquisa, sendo que para metade deles, 56 (11,1%), os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão não são importantes. Apesar da maioria dos participantes 392 (77,8%) ter conhecimento de pelo menos um dos métodos apresentados na pergunta da pesquisa, 140 (27,8%) acredita que esses métodos não são importantes ou são pouco importantes.

Tabela 37 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.6.12

		Não conheço nenhum desses métodos			
		não conhece	conhece	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	56	28	84
		Expected Count	18,7	65,3	84,0
		% na Linha	66,7%	33,3%	100,0%
		% na Coluna	50,0%	7,1%	16,7%
		% of Total	11,1%	5,6%	16,7%
		Std. Residual	8,6	-4,6	
	pouco importante	Count	0	112	112
		Expected Count	24,9	87,1	112,0
		% na Linha	,0%	100,0%	100,0%
		% na Coluna	,0%	28,6%	22,2%
		% of Total	,0%	22,2%	22,2%
		Std. Residual	-5,0	2,7	
	importante	Count	0	112	112
		Expected Count	24,9	87,1	112,0
		% na Linha	,0%	100,0%	100,0%
		% na Coluna	,0%	28,6%	22,2%
		% of Total	,0%	22,2%	22,2%
		Std. Residual	-5,0	2,7	
muito importante	Count	0	84	84	
	Expected Count	18,7	65,3	84,0	
	% na Linha	,0%	100,0%	100,0%	
	% na Coluna	,0%	21,4%	16,7%	
	% of Total	,0%	16,7%	16,7%	
	Std. Residual	-4,3	2,3		
mais importante	Count	56	56	112	
	Expected Count	24,9	87,1	112,0	
	% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%	
	% na Coluna	50,0%	14,3%	22,2%	
	% of Total	11,1%	11,1%	22,2%	
	Std. Residual	6,2	-3,3		
Total	Count	112	392	504	
	Expected Count	112,0	392,0	504,0	
	% na Linha	22,2%	77,8%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	22,2%	77,8%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.6.12, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 234,0 (2,340E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 38 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.6.12**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,340E2	4	,000
Likelihood Ratio	271,744	4	,000
Linear-by-Linear Association	,228	1	,633
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,67.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_3.H_{1L}$  está confirmada.

O Quadro 37 resume os resultados obtidos para cada subdivisão da hipótese  $Q_3.H_1$ . Observa-se que as subdivisões  $Q_3.H_{1H}$ ,  $Q_3.H_{1I}$  e  $Q_3.H_{1K}$  não puderam ser calculadas pois nenhum dos gestores participantes da pesquisa optou por essas alternativas, o que as transformou em constantes. Todas as outras subdivisões cumpriram com os pressupostos do teste Qui-Quadrado e tiveram suas hipóteses nulas ( $H_0$ ) rejeitadas.

**Quadro 37 – Resultado da Hipótese  $Q_3.H_1$  conforme subdivisão de hipóteses**

HIPÓTESE	RESULTADO
$Q_3.H_{1A}$	Confirmada
$Q_3.H_{1B}$	Confirmada
$Q_3.H_{1C}$	Confirmada
$Q_3.H_{1D}$	Confirmada
$Q_3.H_{1E}$	Confirmada
$Q_3.H_{1F}$	Confirmada
$Q_3.H_{1G}$	Confirmada
$Q_3.H_{1H}$	Não disponível
$Q_3.H_{1I}$	Não disponível
$Q_3.H_{1J}$	Confirmada
$Q_3.H_{1K}$	Não disponível
$Q_3.H_{1L}$	Confirmada

FONTE: o Autor

Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_3.H_1$  está confirmada para todos os métodos a exceção dos métodos Electre, Prométhée e TODIM que, neste estudo, passaram de variável à constante. Portanto: o conhecimento dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão é positivamente relacionado à importância dada pelos gestores aos referidos Métodos.

**Questão  $Q_4$ : Os gestores utilizam os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão?**

**Hipótese  $Q_4.H_1$ : A utilização dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão no dia-a-dia é positivamente relacionada à importância dada pelos gestores à esses Métodos.**

O Quadro 38 apresenta a lista de variáveis (perguntas do questionário) para o teste da hipótese  $Q_4.H_1$ .

**Quadro 38 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_1$**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_1$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8	Utilização Mét. Apoio Tomada de Decisão

FONTE: o Autor

Também neste caso, a pergunta 3.8 está subdividida em 12 métodos, o que origina 12 (doze) variáveis a serem investigadas. A comprovação da hipótese  $Q_4.H_1$  se dará através da análise do cruzamento da variável 3.12.4 com cada uma das 12 (doze) variáveis originadas pela questão 3.8.

**Quadro 39 – Variáveis geradas pela pergunta 3.8**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{1A}$	3.8.1	Utilização Métodos Probabilísticos
$Q_4.H_{1B}$	3.8.2	Utilização Técnicas Gráficas
$Q_4.H_{1C}$	3.8.3	Utilização Ordenação de Atributos
$Q_4.H_{1D}$	3.8.4	Utilização Métodos de Eliminação
$Q_4.H_{1E}$	3.8.5	Utilização Avaliação Ponderada de Alternativas
$Q_4.H_{1F}$	3.8.6	Utilização Modelos de Utilidade para Multiatributos
$Q_4.H_{1G}$	3.8.7	Utilização Programação por Objetivos
$Q_4.H_{1H}$	3.8.8	Utilização Método Electre
$Q_4.H_{1I}$	3.8.9	Utilização Prométhée
$Q_4.H_{1J}$	3.8.10	Utilização Método AHP
$Q_4.H_{1K}$	3.8.11	Utilização Método TODIM
$Q_4.H_{1L}$	3.8.12	Não utilizo nenhum desses Métodos

FONTE: o Autor

Inicialmente será feita a verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Utilização Métodos Probabilísticos”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 39).

**Quadro 40 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_{1A}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{1A}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8.1	Utilização Métodos Probabilísticos

FONTE: o Autor

O resultado da tabela de contingência indica 504 casos válidos. Apesar de 364 (72,2%) gestores terem afirmado não utilizar Métodos Probabilísticos na tomada de decisão, 196 (38,9%) deles acreditam que esses Métodos são no mínimo importantes, enquanto que 168 (33,4%) acreditam que esses Métodos não são importantes ou são pouco importantes. Os outros 140 (27,8%) gestores utilizam os Métodos Probabilísticos, sendo que para 28 (5,6%) deles esses Métodos são pouco importantes.

Tabela 39 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.1

		Utilização Métodos Probabilísticos			
		não utiliza	utiliza	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	84	0	84
		Expected Count	60,7	23,3	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	23,1%	,0%	16,7%
		% of Total	16,7%	,0%	16,7%
		Std. Residual	3,0	-4,8	
	pouco importante	Count	84	28	112
		Expected Count	80,9	31,1	112,0
		% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%
		% na Coluna	23,1%	20,0%	22,2%
		% of Total	16,7%	5,6%	22,2%
		Std. Residual	,3	-,6	
	importante	Count	56	56	112
		Expected Count	80,9	31,1	112,0
		% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%
		% na Coluna	15,4%	40,0%	22,2%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
		Std. Residual	-2,8	4,5	
muito importante	Count	56	28	84	
	Expected Count	60,7	23,3	84,0	
	% na Linha	66,7%	33,3%	100,0%	
	% na Coluna	15,4%	20,0%	16,7%	
	% of Total	11,1%	5,6%	16,7%	
	Std. Residual	-,6	1,0		
mais importante	Count	84	28	112	
	Expected Count	80,9	31,1	112,0	
	% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%	
	% na Coluna	23,1%	20,0%	22,2%	
	% of Total	16,7%	5,6%	22,2%	
	Std. Residual	,3	-,6		
Total	Count	364	140	504	
	Expected Count	364,0	140,0	504,0	
	% na Linha	72,2%	27,8%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	72,2%	27,8%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.8.1, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 62,031 e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 40 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.1**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	62,031 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	81,443	4	,000
Linear-by-Linear Association	11,823	1	,001
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 23,33.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_4.H_{1A}$  está confirmada.

O Quadro 41 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_4.H_{1B}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Utilização Técnicas Gráficas”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 41).

**Quadro 41 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_{1B}$**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{1B}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8.2	Utilização Técnicas Gráficas

FONTE: o Autor

A maioria dos gestores 392 (77,8%) afirmou não utilizar Técnicas Gráficas na tomada de decisão, apesar disso, para metade dos gestores, 196 (38,9%) ela é no mínimo importante, enquanto que para a outra metade essa técnica não é importante ou é pouco importante. Todos os 112 (22,2%) gestores que afirmaram utilizar o método de Técnicas Gráficas acreditam que ela é no mínimo importante.

**Tabela 41 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.2**

		Utilização Técnicas Gráficas			
		não utiliza	utiliza	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	84	0	84
		Expected Count	65,3	18,7	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	21,4%	,0%	16,7%
		% of Total	16,7%	,0%	16,7%
		Std. Residual	2,3	-4,3	
	pouco importante	Count	112	0	112
		Expected Count	87,1	24,9	112,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	28,6%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	2,7	-5,0	
	importante	Count	56	56	112
		Expected Count	87,1	24,9	112,0
		% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%
		% na Coluna	14,3%	50,0%	22,2%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
		Std. Residual	-3,3	6,2	
	muito importante	Count	84	0	84
		Expected Count	65,3	18,7	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
% na Coluna		21,4%	,0%	16,7%	
% of Total		16,7%	,0%	16,7%	
Std. Residual		2,3	-4,3		
mais importante	Count	56	56	112	
	Expected Count	87,1	24,9	112,0	
	% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%	
	% na Coluna	14,3%	50,0%	22,2%	
	% of Total	11,1%	11,1%	22,2%	
	Std. Residual	-3,3	6,2		
Total	Count	392	112	504	
	Expected Count	392,0	112,0	504,0	
	% na Linha	77,8%	22,2%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	77,8%	22,2%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa



O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.8.2, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 180,0 (1,800E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 42 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.2**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,800E2	4	,000
Likelihood Ratio	223,414	4	,000
Linear-by-Linear Association	66,031	1	,000
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,67.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_4.H_{1B}$  está confirmada.

O Quadro 42 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_4.H_{1C}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Utilização Ordenação de Atributos”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 43).

**Quadro 42 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_{1C}$**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{1C}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8.3	Utilização Ordenação de Atributos

FONTE: o Autor

A grande maioria dos gestores 448 (88,9%) afirmou não utilizar a Ordenação de Atributos na tomada de decisão. Para 252 (50,0%) essa técnica é no mínimo importante, enquanto que para 196 (38,9%) ela não é importante ou é pouco importante. Todos os 56 (11,1%) gestores que afirmaram utilizar a Ordenação de Atributos acreditam que ela é no mínimo muito importante.

**Tabela 43 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.3**

			Utilização Ordenação de Atributos		
			não utiliza	utiliza	Total
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	84	0	84
		Expected Count	74,7	9,3	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	18,8%	,0%	16,7%
		% of Total	16,7%	,0%	16,7%
		Std. Residual	1,1	-3,1	
pouco importante	pouco importante	Count	112	0	112
		Expected Count	99,6	12,4	112,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	25,0%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	1,2	-3,5	
importante	importante	Count	112	0	112
		Expected Count	99,6	12,4	112,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	25,0%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	1,2	-3,5	
muito importante	muito importante	Count	56	28	84
		Expected Count	74,7	9,3	84,0
		% na Linha	66,7%	33,3%	100,0%
		% na Coluna	12,5%	50,0%	16,7%
		% of Total	11,1%	5,6%	16,7%
		Std. Residual	-2,2	6,1	
mais importante	mais importante	Count	84	28	112
		Expected Count	99,6	12,4	112,0
		% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%
		% na Coluna	18,8%	50,0%	22,2%
		% of Total	16,7%	5,6%	22,2%
		Std. Residual	-1,6	4,4	
Total	Total	Count	448	56	504
		Expected Count	448,0	56,0	504,0
		% na Linha	88,9%	11,1%	100,0%
		% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	88,9%	11,1%	100,0%

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.8.3, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 102,4 (1,024E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 44 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.3**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,024E2	4	,000
Likelihood Ratio	118,725	4	,000
Linear-by-Linear Association	67,573	1	,000
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,33.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_4.H_{1C}$  está confirmada.

O Quadro 43 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_3.H_{1D}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Utilização Métodos de Eliminação”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 45).

**Quadro 43 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_{1D}$**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{1D}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8.4	Utilização Métodos de Eliminação

FONTE: o Autor

Neste caso, também a grande maioria dos gestores 448 (88,9%) afirmou não utilizar os Métodos de Eliminação na tomada de decisão, apesar de 280 (55,6%) gestores julgarem que ele é no mínimo importante, enquanto que os outros 168 (33,4%) julgaram que esse método não é importante ou é pouco importante. Salienta-se que para os 56 (11,1%) gestores que afirmaram utilizar esse Método na tomada de decisão, a metade acredita que ele é pouco importante.

Tabela 45 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.4

		Utilização Métodos de Eliminação			
		não utiliza	utiliza	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	84	0	84
		Expected Count	74,7	9,3	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	18,8%	,0%	16,7%
		% of Total	16,7%	,0%	16,7%
		Std. Residual	1,1	-3,1	
	pouco importante	Count	84	28	112
		Expected Count	99,6	12,4	112,0
		% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%
		% na Coluna	18,8%	50,0%	22,2%
		% of Total	16,7%	5,6%	22,2%
		Std. Residual	-1,6	4,4	
	importante	Count	112	0	112
		Expected Count	99,6	12,4	112,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	25,0%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	1,2	-3,5	
muito importante	Count	84	0	84	
	Expected Count	74,7	9,3	84,0	
	% na Linha	100,0%	,0%	100,0%	
	% na Coluna	18,8%	,0%	16,7%	
	% of Total	16,7%	,0%	16,7%	
	Std. Residual	1,1	-3,1		
mais importante	Count	84	28	112	
	Expected Count	99,6	12,4	112,0	
	% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%	
	% na Coluna	18,8%	50,0%	22,2%	
	% of Total	16,7%	5,6%	22,2%	
	Std. Residual	-1,6	4,4		
Total	Count	448	56	504	
	Expected Count	448,0	56,0	504,0	
	% na Linha	88,9%	11,1%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	88,9%	11,1%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.8.4, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 78,75 e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 46 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.4**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	78,750 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	99,697	4	,000
Linear-by-Linear Association	6,397	1	,011
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,33.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_4.H_{1D}$  está confirmada.

O Quadro 44 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_4.H_{1E}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Utilização Avaliação Ponderada de Alternativas”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 47).

**Quadro 44 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_{1E}$**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{1E}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8.5	Utilização Avaliação Ponderada de Alternativas

FONTE: o Autor

A maioria dos gestores 364 (72,2%) afirmou não utilizar a Avaliação Ponderada de Alternativas na tomada de decisão. Apesar de 252 (50,0%) gestores não utilizarem essa técnica, eles acreditam que ela é no mínimo importante, enquanto que 112 (22,2%) acreditam que ela não é importante ou é pouco importante. Dos 140 (27,8%) gestores que utilizam essa técnica, 84 (16,7%) acreditam que ela é pouco importante ou não é importante.

Tabela 47 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.5

		Utilização Avaliação Ponderada de Alternativas			
		não utiliza	utiliza	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	56	28	84
		Expected Count	60,7	23,3	84,0
		% na Linha	66,7%	33,3%	100,0%
		% na Coluna	15,4%	20,0%	16,7%
		% of Total	11,1%	5,6%	16,7%
		Std. Residual	-,6	1,0	
	pouco importante	Count	56	56	112
		Expected Count	80,9	31,1	112,0
		% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%
		% na Coluna	15,4%	40,0%	22,2%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
		Std. Residual	-2,8	4,5	
	importante	Count	56	56	112
		Expected Count	80,9	31,1	112,0
		% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%
		% na Coluna	15,4%	40,0%	22,2%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
		Std. Residual	-2,8	4,5	
muito importante	Count	84	0	84	
	Expected Count	60,7	23,3	84,0	
	% na Linha	100,0%	,0%	100,0%	
	% na Coluna	23,1%	,0%	16,7%	
	% of Total	16,7%	,0%	16,7%	
	Std. Residual	3,0	-4,8		
mais importante	Count	112	0	112	
	Expected Count	80,9	31,1	112,0	
	% na Linha	100,0%	,0%	100,0%	
	% na Coluna	30,8%	,0%	22,2%	
	% of Total	22,2%	,0%	22,2%	
	Std. Residual	3,5	-5,6		
Total	Count	364	140	504	
	Expected Count	364,0	140,0	504,0	
	% na Linha	72,2%	27,8%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	72,2%	27,8%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.8.5, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 131,8 (1,318E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 48 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.5**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,318E2	4	,000
Likelihood Ratio	178,105	4	,000
Linear-by-Linear Association	72,943	1	,000
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 23,33.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_4.H_{1E}$  está confirmada.

O Quadro 45 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_4.H_{1F}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Utilização Modelos de Utilidade para Multiatributos”.

**Quadro 45 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_{1F}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{1F}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8.6	Utilização Modelos de Utilidade para Multiatributos

FONTE: o Autor

Como nenhum dos respondentes declarou utilizar esse método (Tabela 49), não foi possível calcular o Qui-Quadrado (Tabela 50).

**Tabela 49 – Frequência de utilização Modelos de Utilidade para Multiatributos**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	504	100,0	100,0	100,0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 50 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.6**

	Value
Pearson Chi-Square	.a
N of Valid Cases	504

a. No statistics are computed because Utilização Modelos de Utilidade para Multiatributos is a constant.

FONTE: Dados da pesquisa

O Quadro 46 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_4.H_{1G}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Utilização Programação por Objetivos”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 51).

**Quadro 46 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_{1G}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{1G}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8.7	Utilização Programação por Objetivos

FONTE: o Autor

A maioria dos respondentes 336 (66,7%) afirmou que não utiliza a Programação por Objetivos na tomada de decisão. Desses, 196 (39,0%) acreditam que ela é no mínimo importante, enquanto que os outros 140 (27,8%) acreditam que essa técnica não é importante ou é pouco importante. Somente 168 (33,3%) dos gestores afirmaram utilizar a Programação por Objetivos na tomada de decisão, apesar de 56 (11,2%) acreditarem que ela é pouco importante.



Tabela 51 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.7

			Utilização Programação por Objetivos		
			não utiliza	utiliza	Total
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	84	0	84
		Expected Count	56,0	28,0	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	25,0%	,0%	16,7%
		% of Total	16,7%	,0%	16,7%
		Std. Residual	3,7	-5,3	
	pouco importante	Count	56	56	112
		Expected Count	74,7	37,3	112,0
		% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%
		% na Coluna	16,7%	33,3%	22,2%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
		Std. Residual	-2,2	3,1	
	importante	Count	28	84	112
		Expected Count	74,7	37,3	112,0
		% na Linha	25,0%	75,0%	100,0%
		% na Coluna	8,3%	50,0%	22,2%
		% of Total	5,6%	16,7%	22,2%
		Std. Residual	-5,4	7,6	
	muito importante	Count	84	0	84
		Expected Count	56,0	28,0	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
% na Coluna		25,0%	,0%	16,7%	
% of Total		16,7%	,0%	16,7%	
Std. Residual		3,7	-5,3		
mais importante	Count	84	28	112	
	Expected Count	74,7	37,3	112,0	
	% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%	
	% na Coluna	25,0%	16,7%	22,2%	
	% of Total	16,7%	5,6%	22,2%	
	Std. Residual	1,1	-1,5		
Total	Count	336	168	504	
	Expected Count	336,0	168,0	504,0	
	% na Linha	66,7%	33,3%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	66,7%	33,3%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.8.7, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 189,0 (1,890E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 52 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.7**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,890E2	4	,000
Likelihood Ratio	234,415	4	,000
Linear-by-Linear Association	,400	1	,527
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28,00.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_4.H_{1G}$  está confirmada.

O Quadro 47 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_4.H_{1H}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Utilização Método Electre”.

**Quadro 47 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_{1H}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{1H}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8.8	Utilização Método Electre

FONTE: o Autor

Como nenhum dos respondentes declarou conhecer esse método (Tabela 53), não foi possível calcular o Qui-Quadrado (Tabela 54).

**Tabela 53 – Frequência de utilização do Método Electre**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	504	100,0	100,0	100,0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 54 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.8**

	Value
Pearson Chi-Square	. <sup>a</sup>
N of Valid Cases	504

a. No statistics are computed because Utilização Método Electre is a constant.

FONTE: Dados da pesquisa

O Quadro 48 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_4.H_{11}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Utilização Método Prométhée”.

**Quadro 48 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_{11}$** 

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{11}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8.9	Utilização Prométhée

FONTE: o Autor

Como nenhum dos respondentes declarou conhecer esse método (Tabela 55), não é possível calcular o Qui-Quadrado (Tabela 56).

**Tabela 55 – Frequência de utilização do Método Prométhée**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	504	100,0	100,0	100,0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 56 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.9**

	Value
Pearson Chi-Square	. <sup>a</sup>
N of Valid Cases	504

a. No statistics are computed because Utilização Método Prométhée is a constant.

FONTE: Dados da pesquisa

O Quadro 49 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_4.H_{1J}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Utilização Método AHP”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 57).

**Quadro 49 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_{1J}$**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{1J}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8.10	Utilização Método AHP

FONTE: o Autor

A grande maioria dos gestores 476 (94,4%) afirmou não utilizar o método AHP, apesar de 308 (61,1%) julgarem que ele é no mínimo importante. Para 168 (33,4%) essa técnica não é importante ou é pouco importante. Salienta-se que dos 28 (5,6%) gestores que utilizam o método AHP, todos acreditam que ele é pouco importante.

Tabela 57 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.10

			Utilização AHP		
			não utiliza	utiliza	Total
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	84	0	84
		Expected Count	79,3	4,7	84,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	17,6%	,0%	16,7%
		% of Total	16,7%	,0%	16,7%
		Std. Residual	,5	-2,2	
	pouco importante	Count	84	28	112
		Expected Count	105,8	6,2	112,0
		% na Linha	75,0%	25,0%	100,0%
		% na Coluna	17,6%	100,0%	22,2%
		% of Total	16,7%	5,6%	22,2%
		Std. Residual	-2,1	8,7	
	importante	Count	112	0	112
		Expected Count	105,8	6,2	112,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	23,5%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	,6	-2,5	
	muito importante	Count	84	0	84
		Expected Count	79,3	4,7	84,0
% na Linha		100,0%	,0%	100,0%	
% na Coluna		17,6%	,0%	16,7%	
% of Total		16,7%	,0%	16,7%	
Std. Residual		,5	-2,2		
mais importante	Count	112	0	112	
	Expected Count	105,8	6,2	112,0	
	% na Linha	100,0%	,0%	100,0%	
	% na Coluna	23,5%	,0%	22,2%	
	% of Total	22,2%	,0%	22,2%	
	Std. Residual	,6	-2,5		
Total	Count	476	28	504	
	Expected Count	476,0	28,0	504,0	
	% na Linha	94,4%	5,6%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	94,4%	5,6%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.8.10, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 103,8 (1,038E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 58 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.10**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,038E2	4	,000
Likelihood Ratio	90,313	4	,000
Linear-by-Linear Association	16,981	1	,000
N of Valid Cases	504		

a. 2 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,67.

FONTE: Dados da pesquisa

Como existem duas células com frequência esperada menor do que cinco e como elas representam 20,0% das células, os pressupostos do teste não estão cumpridos. Neste caso deve-se proceder ao agrupamento de classes.

**Quadro 50 – Agrupamento de classe da variável 3.12.4 – hipótese  $Q_4.H_{1J}$**

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	VALOR ORIGINAL	VALOR ALTERADO
3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão	1. Não é importante 2. Pouco importante  3. Importante  4. Muito importante 5. O mais importante	1. Pouco importante  2. Importante  3. O mais importante

FONTE: o Autor

Aplica-se o teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 após o agrupamento de classe e 3.8.10, obtendo-se a tabela de contingência (Tabela 59).

**Tabela 59 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 (agrupada) e 3.8.10**

		Utilização AHP			
		não utiliza	utiliza	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	pouco importante	Count	168	28	196
		Expected Count	185,1	10,9	196,0
		% within Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	85,7%	14,3%	100,0%
		% within Utilização AHP	35,3%	100,0%	38,9%
		% of Total	33,3%	5,6%	38,9%
		Std. Residual	-1,3	5,2	
	importante	Count	112	0	112
		Expected Count	105,8	6,2	112,0
		% within Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	100,0%	,0%	100,0%
		% within Utilização AHP	23,5%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	,6	-2,5	
	o mais importante	Count	196	0	196
		Expected Count	185,1	10,9	196,0
		% within Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	100,0%	,0%	100,0%
		% within Utilização AHP	41,2%	,0%	38,9%
		% of Total	38,9%	,0%	38,9%
		Std. Residual	,8	-3,3	
Total	Count	476	28	504	
	Expected Count	476,0	28,0	504,0	
	% within Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	94,4%	5,6%	100,0%	
	% within Utilização AHP	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	94,4%	5,6%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 (agrupada) e 3.8.10, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 46,588 e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 60 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 (agrupada) e 3.8.10**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	46,588 <sup>a</sup>	2	,000
Likelihood Ratio	55,510	2	,000
Linear-by-Linear Association	38,042	1	,000
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,22.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_4.H_{1J}$  está confirmada.

O Quadro 51 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_4.H_{1K}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Utilização Método TODIM”.

**Quadro 51 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_{1K}$**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{1K}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8.11	Utilização Método TODIM

FONTE: o Autor

Como nenhum dos respondentes declarou conhecer esse método (Tabela 61), não é possível calcular o Qui-Quadrado (Tabela 62).

**Tabela 61 – Frequência de utilização do Método TODIM**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	504	100,0	100,0	100,0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 62 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.11**

	Value
Pearson Chi-Square	. <sup>a</sup>
N of Valid Cases	504

a. No statistics are computed because Utilização TODIM is a constant.

FONTE: Dados da pesquisa



O Quadro 52 apresenta a lista de variáveis para o teste da hipótese  $Q_4.H_{1L}$ . O teste se dá pela verificação do cruzamento do fator “Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão” versus o fator “Não utilizo nenhum desses métodos”, apresentado na tabela de contingência (Tabela 63).

**Quadro 52 – Variáveis da hipótese  $Q_4.H_{1L}$**

HIPÓTESE	PERGUNTA	VARIÁVEL TESTADA
$Q_4.H_{1L}$	3.12.4	Importância dos Mét. Apoio Tomada de Decisão
	3.8.12	Não utilizo nenhum desses Métodos

FONTE: o Autor

A maioria dos gestores 364 (72,2%) afirmou que utiliza alguma metodologia formal na tomada de decisão, apesar de 140 (27,8%) julgarem que a metodologia formal não é importante ou é pouco importante. Apenas 140 (27,8%) gestores afirmaram não utilizar nenhuma metodologia formal, dentre os quais 56 (11,1%) gestores acreditam que a metodologia formal não é importante na tomada de decisão.

Tabela 63 – Cruzamento das variáveis 3.12.4 e 3.8.12

		Não utilizo metodologia formal (decisão empírica)			
		utiliza metodologia formal	não utiliza metodologia formal (decisão empírica)	Total	
Importância dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão	não é importante	Count	28	56	84
		Expected Count	60,7	23,3	84,0
		% na Linha	33,3%	66,7%	100,0%
		% na Coluna	7,7%	40,0%	16,7%
		% of Total	5,6%	11,1%	16,7%
		Std. Residual	-4,2	6,8	
	pouco importante	Count	112	0	112
		Expected Count	80,9	31,1	112,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	30,8%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	3,5	-5,6	
	importante	Count	112	0	112
		Expected Count	80,9	31,1	112,0
		% na Linha	100,0%	,0%	100,0%
		% na Coluna	30,8%	,0%	22,2%
		% of Total	22,2%	,0%	22,2%
		Std. Residual	3,5	-5,6	
	muito importante	Count	56	28	84
		Expected Count	60,7	23,3	84,0
% na Linha		66,7%	33,3%	100,0%	
% na Coluna		15,4%	20,0%	16,7%	
% of Total		11,1%	5,6%	16,7%	
Std. Residual		-,6	1,0		
mais importante	Count	56	56	112	
	Expected Count	80,9	31,1	112,0	
	% na Linha	50,0%	50,0%	100,0%	
	% na Coluna	15,4%	40,0%	22,2%	
	% of Total	11,1%	11,1%	22,2%	
	Std. Residual	-2,8	4,5		
Total	Count	364	140	504	
	Expected Count	364,0	140,0	504,0	
	% na Linha	72,2%	27,8%	100,0%	
	% na Coluna	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	72,2%	27,8%	100,0%	

FONTE: Dados da pesquisa

O teste de independência Qui-Quadrado das variáveis 3.12.4 e 3.8.12, referente à tabela de contingência acima, resulta um valor de 178,3 (1,783E2) e um *p-value* de 0,000 (vide tabela abaixo).

**Tabela 64 – Teste Qui-Quadrado – variáveis 3.12.4 e 3.8.12**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,783E2	4	,000
Likelihood Ratio	226,435	4	,000
Linear-by-Linear Association	2,079	1	,149
N of Valid Cases	504		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 23,33.

FONTE: Dados da pesquisa

Como todos os pressupostos do teste foram cumpridos e como o nível de significância encontrado é inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), portanto existe uma relação de dependência entre as variáveis testadas. Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_4.H_{1L}$  está confirmada.

O Quadro 53 resume os resultados obtidos para cada subdivisão da hipótese  $Q_4.H_1$ . Observa-se que as subdivisões  $Q_4.H_{1H}$ ,  $Q_4.H_{1I}$  e  $Q_4.H_{1K}$  não puderam ser calculadas pois nenhum dos gestores participantes da pesquisa optou por essas alternativas, o que as transformou em constantes. Todas as outras subdivisões cumpriram com os pressupostos do teste Qui-Quadrado e tiveram suas hipóteses nulas ( $H_0$ ) rejeitadas.

**Quadro 53 – Resultado da Hipótese  $Q_4.H_1$  conforme subdivisão de hipóteses**

HIPÓTESE	RESULTADO
$Q_4.H_{1A}$	Confirmada
$Q_4.H_{1B}$	Confirmada
$Q_4.H_{1C}$	Confirmada
$Q_4.H_{1D}$	Confirmada
$Q_4.H_{1E}$	Confirmada
$Q_4.H_{1F}$	Não disponível
$Q_4.H_{1G}$	Confirmada
$Q_4.H_{1H}$	Não disponível
$Q_4.H_{1I}$	Não disponível
$Q_4.H_{1J}$	Confirmada
$Q_4.H_{1K}$	Não disponível
$Q_4.H_{1L}$	Confirmada

FONTE: o Autor

Dessa forma pode-se inferir que a hipótese  $Q_4.H_1$  está confirmada para todos os métodos a exceção dos métodos Modelos de Utilidade para Multiatributos, Electre, Prométhée e TODIM que, neste estudo, passaram de variável à constante. Portanto: a utilização dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão no dia-a-dia é positivamente relacionada à importância dada pelos gestores a esses Métodos.

A síntese dos resultados das hipóteses dessa pesquisa é apresentada a seguir.

**Quadro 54 – Síntese dos resultados das Hipóteses da pesquisa**

HIPÓTESE	RESULTADO
$Q_1.H_1$	Confirmada
$Q_2.H_1$	Confirmada
$Q_3.H_1$	Confirmada para todos os métodos a exceção dos métodos Electre, Prométhée e TODIM
$Q_4.H_1$	Confirmada para todos os métodos a exceção dos métodos Modelos de Utilidade para Multiatributos, Electre, Prométhée e TODIM

FONTE: o Autor

Observa-se que todas as hipóteses foram confirmadas, ainda que as hipóteses  $Q_3.H_1$  e  $Q_4.H_1$  tenham sido confirmadas com restrições uma vez que nenhum dos gestores participantes da pesquisa conhece ou utiliza os métodos citados.

## 6 CONCLUSÕES

A grande quantidade de informações colocadas à disposição dos gestores quer sejam de origem contábil (quantitativa), quer sejam de origem qualitativa, aumentaram a complexidade do processo de tomada decisão. Essa complexidade aliada à competitividade do cenário no qual as organizações estão inseridas exige, cada vez mais, dos gestores uma racionalidade no momento da tomada de decisão, quando existe a necessidade de avaliar diversas alternativas utilizando critérios quantitativos e qualitativos. Nesse ambiente os gestores podem dispor de ferramentas como o Sistema de Informações Gerenciais e os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão que tornam o processo decisório transparente e ajudam a fundamentar a decisão.

Essa dissertação teve por objetivo identificar se os gestores de primeiro escalão (diretores, superintendentes e *controllers*) das empresas de capital aberto conhecem e se utilizam do SIG e de Métodos de Apoio à Tomada de Decisão como ferramentas de apoio no processo decisório.

Inicialmente, com base em pesquisa bibliográfica, procurou-se descrever o Sistema de Informações Gerenciais (abrangendo inclusive o processo decisório) e os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão.

O estudo foi realizado através de um *survey* (levantamento de campo), uma vez que se propôs mapear a realidade dos gestores das empresas de capital aberto quanto ao escopo dessa pesquisa; com objetivo exploratório e descritivo, em função do pouco conhecimento sobre a temática a ser estudada e por visar estudar as características de um grupo – os gestores (de primeiro escalão) das empresas de capital aberto –; com abordagem quantitativa, pois foram utilizados métodos e técnicas estatísticas, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados; e de corte transversal, pois a coleta dos dados ocorreu no primeiro semestre de 2008.

Quanto à amostragem, esta pesquisa utilizou a metodologia não probabilística intencional (por julgamento), por não fazer uso de métodos

aleatórios na escolha dos participantes da amostra, mas o julgamento do pesquisador: os gestores de primeiro escalão das empresas de capital aberto com ações na BOVESPA.

O questionário final, elaborado após a realização dos pré-testes, foi dividido em quatro blocos, antecedido por uma carta convite: a) Bloco I – dados da empresa; b) Bloco II – perfil do gestor; c) Bloco III – questões da pesquisa; e d) Bloco IV – interesse pelo resultado da pesquisa. Salienta-se que, apesar de existir a identificação da empresa e do respondente, houve o compromisso do autor de não apresentar no trabalho qualquer identificação, quer seja da empresa ou do entrevistado, garantindo assim o sigilo das informações.

Foram enviados 2.248 (dois mil duzentos e quarenta e oito) questionários com questões fechadas, via e-mail pela internet, que, após seu preenchimento, foram devolvidos pelo mesmo meio. Obteve-se 504 respostas válidas, significando um índice de resposta de 22,4%.

Os dados foram tabulados e tratados estatisticamente, com a utilização do software SPSS versão 16.0, e o questionário validado através do Alfa de Cronbach.

As características da amostra utilizada na pesquisa – 504 gestores das empresas de capital aberto, integrantes da BOVESPA, onde 68% das companhias, cujos gestores participaram da pesquisa, tiveram acima de 500 milhões de reais de faturamento em 2007 e praticamente 70% delas possuíam mais de 500 funcionários – a qualificam, pois em função do faturamento e da quantidade de funcionários pode-se conjecturar que os gestores dessas organizações devem fazer uso de relatórios fornecidos pelo SIG e de Métodos de Apoio à Tomada de Decisão como ferramentas de apoio no processo decisório.

Corroborando o exposto, como 55% dos gestores possuem mais de cinco anos de experiência no cargo e 61% tem formação superior complementada por MBA ou mestrado, presume-se que eles tenham conhecimento sobre os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão. Aliado a esse fato, 73% deles atuam na mesma empresa há mais de cinco anos, o que indica que eles conhecem profundamente

o Modelo de Gestão adotado pela organização. Dessa forma, todos os elementos da amostra possuem as características necessárias a esse estudo.

Neste trabalho foram levantadas quatro questões e quatro hipóteses, que foram testadas com a utilização do teste Qui-Quadrado.

Em função da primeira hipótese,  $Q_1.H_1$ , ter sido confirmada, isto é, a análise dos resultados dos relatórios fornecidos pelo SIG em função do Modelo de Gestão é positivamente relacionada à retratação desse Modelo no SIG, é possível responder de forma afirmativa à primeira pergunta: os relatórios do SIG permitem uma análise dos resultados em função do Modelo de Gestão utilizado.

A segunda hipótese,  $Q_2.H_1$ , também foi confirmada, portanto a utilização dos relatórios fornecidos pelo SIG no dia-a-dia é positivamente relacionada à importância dada pelos gestores ao SIG. Dessa forma pode-se responder afirmativamente à segunda pergunta: os gestores fazem uso dos relatórios fornecidos pelo SIG na tomada de decisões.

Quanto à terceira hipótese,  $Q_3.H_1$ , a confirmação foi feita com restrições. Como nenhum dos gestores alegou conhecer os métodos Electre, Prométhée e TODIM, não foi possível confirmar através dessa pesquisa a hipótese para esses métodos. Portanto, o conhecimento dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão é positivamente relacionado à importância dada pelos gestores aos referidos Métodos, à exceção dos métodos acima. A terceira questão fica respondida também com restrições: os gestores conhecem os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão, exceto os métodos Electre, Prométhée e TODIM.

A quarta hipótese,  $Q_4.H_1$ , também foi confirmada com ressalvas em função de nenhum gestor ter informado utilizar os métodos Modelos de Utilidade para Multiatributos, Electre, Prométhée e TODIM. Esses métodos não puderam ser confirmados por essa pesquisa uma vez que passaram de variável à constante. Face ao exposto, a utilização dos Métodos de Apoio à Tomada de Decisão no dia-a-dia é positivamente relacionada à importância dada pelos gestores a esses Métodos, com exceção dos métodos citados. A quarta questão é respondida da

seguinte forma: os gestores utilizam os Métodos de Apoio à Tomada de Decisão, exceto os Modelos de Utilidade para Multiatributos, Electre, Prométhée e TODIM.

Adicionalmente, esta dissertação também observou, através da opinião dos gestores das empresas pesquisadas, se o Modelo de Gestão está retratado no SIG por elas adotado. Apesar de 68% dos gestores afirmarem que o Modelo de Gestão está contemplado no SIG, o fato de 66% deles terem adquirido informalmente – em função do tempo de empresa, que para 73% é maior que cinco anos – o conhecimento do Modelo de Gestão adotado pela empresa evidencia que poucas são as empresas que realmente se preocupam formalmente com o Modelo de Gestão como determinante do SIG e do processo decisório.

Observou-se também que 83,3% dos gestores afirmaram que o SIG de suas empresas é composto por informações contábeis, econômicas, financeiras e indicadores de desempenho, e que 72,2% tomam suas decisões com base nos dados fornecidos pelo SIG e em dados pontuais, quando necessário.

No dia-a-dia, na tomada de decisão, os gestores fazem uso de todos os dados disponíveis, independentemente de serem pontuais, indicadores ou fornecidos pelo SIG, porém quase 28% deles (equivalente a 140 gestores) não fazem uso de nenhuma metodologia formal de Apoio à Tomada de Decisão, ou seja, suas decisões são tomadas de forma empírica, com base na experiência adquirida anteriormente.

Não obstante praticamente 78% dos gestores afirmarem que conhecem algum dos métodos de Apoio à Tomada de Decisão, 22% (o equivalente a 112 gestores) alegaram não conhecer nenhum desses métodos.

Nota-se, também, que apenas 17% da amostra (84 gestores) conhecem o método multiatributo AHP e, apesar da elevada formação acadêmica, nenhum dos elementos da amostra conhece os métodos mais sofisticados de Apoio à Tomada de Decisão como os métodos Electre, Prométhée e Todim.



Observa-se que apesar do destaque dado por 40% dos gestores ao Modelo de Gestão e aos métodos de Apoio à Tomada de Decisão, esse destaque não sofreu respaldo pelas respostas dadas às outras questões, o que denota o fato dessas ferramentas não receberem a merecida atenção por parte das empresas e dos próprios gestores, atenção essa que é dada ao SIG e aos Indicadores de Desempenho, que foram indicados por 46% dos gestores como sendo as principais ferramentas que eles utilizam.

Adicionalmente aos objetivos da pesquisa constatou-se que 71% do tempo dos gestores é gasto em atividades tais como análise de relatórios gerenciais, gestão de atividades administrativas, gestão de atividades técnicas e atividades técnicas propriamente ditas, enquanto que a tomada de decisão consome cerca de 20% do tempo.

Neste quesito cabe questionar se os relatórios fornecidos pelo SIG realmente fornecem as informações necessárias aos gestores ou se apenas fornecem dados que necessitam de interpretação e confrontação com outras informações e se a maior parte dessas atividades não poderia ser delegada.

Algumas limitações devem ser consideradas nesse trabalho: o método de coleta de dados (via e-mail) e o desenho do questionário que têm impacto direto nos resultados, bem como sua confiabilidade; também é necessário observar que as descrições e interpretações dos resultados se aplicam apenas à amostra deste trabalho, uma vez que se trata de um *survey* com amostra não-probabilística.

Sem esgotar o assunto sobre SIG e Métodos de Apoio à Tomada de Decisão, é desejo que este estudo possa evidenciar a necessidade do avanço na gestão das decisões empresariais, com a finalidade de tornar o processo decisório cada vez mais fundamentado e transparente.

Dentro da temática abordada nesta dissertação detectou-se que novos estudos podem ser efetuados para verificar se a utilização das metodologias de apoio à tomada de decisão além de maximizar os resultados advindos das decisões também contribuiria para o valor de mercado da organização, elevando o valor de suas ações.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 150 p.
- ANTHONY, R. N. *Planing and control systems: a framework for analysis*. Cambridge: Harvard University Press, 1965. 180 p.
- BABBIE, Earl. **Métodos de pesquisa de survey**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999. 519 p.
- BARON, Jonathan. **Thinking and deciding**. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. 584 p.
- BATEMAN, Thomas S.; SNELL, Scott A. **Administração: construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998. 546 p.
- BATEMAN, Thomas S.; SNELL, Scott A. **Administração: novo cenário competitivo**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 673 p.
- BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 2. ed. amp. at. São Paulo: Atlas, 2004. 195 p.
- BEUREN, Ilse Maria; MARTINS, Luciano Waltrick. Sistema de inforações executivas: suas características e reflexões sobre sua aplicação no processo de gestão. **Revista Contabilidade e Finanças – FIPECAF – FEA - USP**. São Paulo, FIPECAF. v. 15, n. 26, p. 6-24. mai/ago, 2001.
- BIO, Sérgio Rodrigues. **Sistema de informação: um enfoque gerencial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 240 p.
- BLEICHRODT, Han; PINTO, Jose Luis; WAKKER, Peter P. Making. *Descriptive Use of Prospect Theory to Improve the Prescriptive Use of Expected Utility*. **Management Science**. v. 47, n. 11, p. 1498-1514. 2001. Disponível em: <<http://people.few.eur.nl/bleichrodt/publications.html>>. Acesso em: 01 set. 2008.
- BOLFARINE, Heleno; BUSSAB, Wilton O. **Elementos da amostragem**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 274 p.
- BOUYSSOU, D. *Decision multicritère ou aide multicritère?*. **Bulletin du groupe de travail européen "Aide multicritère à la décision"**. Série 2, n. 2, Printemps 93, 1993.
- BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 525 p.
- CARAVANTES, Geraldo R.; PANNO, Cláudia C.; KLOECKNER, Mônica C. **Administração: teoria e processo**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 572 p.

CARDOSO, Fernando Henrique. **A arte da política**: a história que vivi. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. 700 p.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKÉ, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 464 p.

CATELLI, Armando; PEREIRA, Carlos Alberto; VASCONCELOS, Marco Tullio de Castro. Processo de gestão e sistemas de informações gerenciais. *In*: CATELLI, Armando (Org.). **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica GECON. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 570 p. p. 135 – 150.

CHURCHMAN, C. W. **Introdução à teoria dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1972.

CLEMEN, Robert T. **Making hard decisions: an introduction to decision analysis**. Belmont: Duxbury Press, 1991. 696 p.

CLEMEN R. T.; REILLY, T. **Making hard decisions**. 2. ed. Pacific Grove: Duxbury Thomson Learning, 2001.

COMREY, A. L.; LEE, H. B. **Elementary statistics: a problem-solving approach**. Dubuque-Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company, 1995. 188 p.

CORRAR, Luiz J.; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Pesquisa operacional para decisão em contabilidade e administração**: contabilometria. São Paulo: Atlas, 2004. 490 p.

CORRAR, Luiz J.; PAULO, Edilson; DIAS FILHO, José Maria. **Análise multivariada**: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo: Atlas, 2007. 541 p.

COSTA NETO, Pedro Luiz. O. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 280 p.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

DIEHL, Carlos Alberto. **Proposta de um sistema de avaliação de custos intangíveis**. Porto Alegre: UFRGS. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, 1997.

EDWARDS, W.; FASOLO, B. Decision technology. **Annual Review of Psychology**. v 52, p. 581-606, 2001.

ENGEL, James F.; BLACKWELL, Roger D.; MINIARD, Paul W. **Comportamento do consumidor**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000. 641 p.

EYSENBACH, Gunther. *Improving the quality of web surveys: the checklist for reporting results of internet e-surveys*. Canada: **Journal of Medical Internet**

**Research.** v. 6, n. 3, e. 34. Jul-Set. 2004. Disponível em: <<http://www.jmir.org/2004/3/e34>>. Acessado em: 13 mai 2009.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Eletrônico Aurélio.** v. 5.0. São Paulo: Positivo Informática, 2004.

FILIPPINI, R. *Operations management research: some reflections on evolution, models and empirical studies in OM.* **International Journal of Operations & Production Management**, v. 17, n. 7, p. 655-670. 1997. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do;jsessionid=A2325E739F76B174D476A363F6521EC5?contentType=Article&contentId=1528915>>. Acessado em: 13 mai 2009.

FORZA, C. *Survey research in operations management: a process-based perspective international.* **International Journal of Operations & Production Management**. v. 22, n. 2, p. 152-194. 2002. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do;jsessionid=A2325E739F76B174D476A363F6521EC5?contentType=Article&contentId=849390>>. Acessado em: 13 mai 2009.

FREITAS, H. M. R. **A informação como ferramenta gerencial.** Porto Alegre: Ortiz, 1993. 355 p.

FREITAS, Henrique, KLADIS, Constantin Metaxa. O processo decisório: modelos e dificuldades. **Revista Decidir**. ano 2, n. 8, mar. 1995.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A. Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa *survey*. **RAUSP-Revista de Administração**, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000.

FROHLICH, M. T. *Techniques for improving response rates in OM survey research.* **Journal of Operations Management**, v. 20, p. 53-62, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 199 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 175 p.

GOMES, Luiz Flavio A. Monteiro. **A multicriteria decision making framework for the evaluation of Forest Road investment projects.** California: University of California, Berkeley. Thesis of Doctor of Philosophy in Engineering, University of California, Berkeley. 1976.

GOMES, Luiz Flavio A. Monteiro. **Teoria da decisão.** São Paulo: Thompson Learning, 2007. 116 p.

GOMES, Luiz Flavio A. Monteiro; ARAYA, Marcela C. Gonzáles; CARIGNANO, Caludia. **Tomada de decisões em cenários complexos.** São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004. 168 p.

GOMES, Luiz Flavio A. Monteiro; FREITAS JR, Antonio A. A importância do apoio multicritério à decisão na formação do administrador. **Revista ANGRAD**. v. 1, n. 1. Rio de Janeiro, jul./set. 2000.

GUERREIRO, Reinaldo. **Modelo conceitual de sistema de informação de gestão econômica**: uma contribuição à teoria da comunicação da contabilidade. Tese de Doutorado. FEA/USP, 1989.

**GUIA IMF**: companhias abertas. Rio de Janeiro: IMF Editora, 2006-2007. 296 p.

HAIR JR., Joseph F; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L.; BLACK, William. **Multivariate data analysis**. 5. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. 768 p.

HAIR JR., Joseph F; BABIN, Barry; MONEY, Arthur H.; SAMOUEL, Phillip. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005. 471 p.

HAMMOND, John S.; KEENEY, Ralph L.; RAIFFA, Howard. **Decisões inteligentes**: como avaliar alternativas e tomar a melhor decisão. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 208 p.

HEIN, L. H. **Introdução quantitativa às decisões administrativas**. São Paulo: Atlas, 1972. 437 p.

HILL, M. **Investigação por questionário**. Lisboa, Edições Silabo, 2002. 377 p.

HOPPEN, N. Resolução de problemas, tomada de decisão e sistemas de informações. Programa de Eficácia Gerencial. **Caderno de Administração Geral**. Porto Alegre, set. 1992, 8 p.

ISENBERG, Daniel J. **The Tactics of Strategic Opportunism**. *Harvard Business Review*, p. 92-97, mar./abr. 1987.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. *Prospect theory: an analysis of decision under risk*. **Econometrica**. v. 47, n. 2, p. 263–292, mar. 1979.

KEENEY, R. L. *Making Better Decision Makers*. **Decision Analysis**. v. 1, n. 4, p. 193–204, dec. 2004.

KERLINGER, Fred Nichols. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**: um tratamento conceitual. São Paulo: EPU, EDUSP, 1980. 398 p.

KLEINDORFER, Paul R.; KUNREUTHER, Howard C.; SCHOEMAKER, Paul J. H. **Decision sciences: an integrative perspective**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. 484 p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LANGLEY, Ann; MINTZBERG, Henry; PITCHER, Patricia; POSADA, Elizabeth; SAINTMACARY, Jan. Opening up decision making: the view from the black stool. **Organization Science**. v.6, n.3, p.260-279, May-June, 1995.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistema de informações gerenciais: administrando a empresa digital**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 562 p.

LEVIN, Jack. **Estatística aplicada a ciências humanas**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987. 392 p.

LYRA, Gabriela Marques; CALADO, Lara; ALMEIDA, Adiel Teixeira de. Modelo de decisão multicritério para priorização de sistemas de informação. In: **Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Recife: ENEGEP, PPGE/UFPE, 1999. Disponível em: <<http://publicacoes.abepro.org.br/>>. Acesso em: 25 set. 2008.

LUDKIEWICZ, Helena F. Fernandes. **Processo para a tomada de decisão estratégica: um estudo de caso na parceria banco e varejista**. São Paulo: FEA/USP. Dissertação de Mestrado. FEA/USP, 2008.

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

MARANHÃO, Francisco J. Coelho. **A exploração de gás natural em Mexilhão: análise multicritério pelo Método Todim**. Dissertação de Mestrado. IBEMEC, 2006.

MARCH, J. G. *Understanding how decisions happen in organizations*. In: SHAPIRA, Z. **Organizational decision making**. 9. ed. New York: Cambridge University Press, 1997.

MARCH, J. G.; SIMON, H. A. **Teoria das organizações**. Rio de Janeiro: FGV, 1966. 313 p.

MAROCO, João. **Análise estatística: com utilização do SPSS**. 2. ed. Lisboa: Sílabo, 2003. 508 p.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 136 p.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estatística geral e aplicada**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 421 p.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais e aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007. 225 p.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria geral da administração**: da escola científica à competitividade na economia globalizada. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 530 p.

McGREGOR, Douglas. **The human side of enterprise**. New York: McGraw-Hill, 1960. 179 p.

MELLO, João Carlos C. B. Soares de; *et al.* Avaliação do tamanho de aeroportos portugueses com relações multicritério de superação. **Pesquisa Operacional – SOBRAPO**. Rio de Janeiro, SOBRAPO, v. 25, n. 3, p. 313-330, setembro/dezembro. 2005.

MOREIRA, Rogério A. **Análise multicritério dos projetos do Sebrae/RJ através do Electre IV**. Dissertação de Mestrado. IBEMEC, 2007.

MOSCOVE, Stephen A.; SIMKIN, Mark G.; BAGRANOFF, Nancy A. **Sistemas de informações contábeis**. São Paulo: Atlas, 2002. 451 p.

NUTT, P. C. *Formulation tactics and the success of organizational decision making*. **Decision Sciences**, 1992.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho R. de. **Administração de processos**: conceitos, metodologia, práticas. São Paulo: Atlas, 2006a. 291 p.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho R. de. **Estrutura organizacional**: uma abordagem para resultados e competitividade. São Paulo: Atlas, 2006b. 322 p.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho R. de. **Sistemas de informações gerenciais**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 282 p.

PADOVEZE, Clóvis L. **Controladoria básica**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004. 358 p.

PARISI, Cláudio; NOBRE, Waldir de Jesus. Eventos, gestão e modelos de decisão. *In*: CATELLI, Armando (Org). **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica GECON. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 570 p. p. 110 – 131.

PARISI, Cláudio. Ensaio sobre o comportamento organizacional. *In*: CATELLI, Armando (Org.). **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica GECON. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 570 p. p. 268 – 281.

PEREIRA, Carlos Alberto. Ambiente, empresa, gestão e eficácia. *In*: CATELLI, Armando (Org.). **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica GECON. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 570 p. p. 35 – 80.

PERRONS, R. K; PLATTS, K.: *Outsourcing strategies for radical innovations: does clockspeed make a difference ?*. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 16, n. 8, p. 842 a 863, 2005. Emerald Group Publishing Limited, 2005.

PESTANA, Maria H.; GAGEIRO, João N. **Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS**. 4. ed. Lisboa: Sílabo, 2005. 690 p.

POPPER, Karl Raimund. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1993.

RAIFFA, H.; HAMMOND, J. S.; KEENEY. **Sete passos para uma decisão inteligente**. *Harvard Business School Press*, 1999.

RANGEL, Luís Alberto Duncan; GOMES, Luiz Flávio A. M. Determinação do valor de referência do aluguel de imóveis residenciais empregando o método TODIM. **Pesquisa Operacional – SOBRAPO**. Rio de Janeiro, SOBRAPO, v. 27, n. 2, maio/agosto. 2007.

RICCIO, E. L. **Uma contribuição do estudo da contabilidade como sistema de informação**. Tese de Doutorado. FEA/USP, 1989.

RITTER, Phillip. et. al.. *Internet versus mailed questionnaires: a randomized comparison*. Canada: **Journal of Medical Internet Research**. v. 6, n. 3, e. 29. jul-set. 2004. Disponível em: <<http://www.jmir.org/2004/3/e29>>. Acesso em: 13 mai 2009.

ROBBINS, Stephen P. **Comportamento organizacional**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 489 p.

RODRIGUES, Fernando A. Howat. **Metodologia Multicriterial Dinâmica de Auxílio à Tomada de Decisões em Transportes**. Tese de Doutorado. CEDOC-COPPE-UFRJ, 1998.

ROSINI, Alessandro Marco; PALMISANO, Angelo. **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 219 p.

RUSSO, J. E.; SCHOEMAKER, P. J. **Tomada de decisões: armadilhas**. São Paulo: Saraiva, 1993.

SANTOS, Neusa M. Bastos Fernandes dos. **Cultura organizacional e desempenho: pesquisa, teoria e aplicação**. São Paulo: Stiliano, 2000. 189 p.

SANTOS, Roberto Vatan dos. **Controladoria: uma introdução ao sistema de gestão econômica GECON**. São Paulo: Saraiva, 2005. 179 p.

SCHULTZ, R. **Sabedoria e Intuição**. São Paulo: Cultrix/Amana, 1999. 200 p.

SCORNAVACCA Jr, E. et al. E-survey: concepção e implementação de um sistema de survey pela internet. Campinas, XXV ENANPAD, 2001.

SHIMIZU, Tamio. **Decisão nas organizações**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2006. 419 p.



SIEGEL, S.; CASTELLAN JR., N. J. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Artmed. 2006. 448 p.

SILVA, Reinaldo O. da. **Teorias da administração**. São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2005. 523 p.

SIMON, Herbert A. **The new science of management decision**. New York: Harper & Brothers Publishers, 1960. 50 p.

SIMON, H. A. **Comportamento Administrativo: Estudo dos Processos Decisórios nas Organizações Administrativas**. Rio de Janeiro: Aliança para o Progresso, 1965. 311 p.

SIMON et al. *Decision making and problem solving*. **Interfaces**, v.17, n.5, p.11-31, sep./oct. 1987.

SIMONETTI, Paulo Eduardo. **Equipes de trabalho com autonomia no Brasil: um estudo baseado em survey**. São Paulo, 2007. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

SKINNER, Davis C. **Introduction to decision analysis**. 2nd ed. Florida: Probabilistic Publishing, 1999. 384 p.

SOARES, Ubiratan Pereira. **Procedimento para a localização de terminais rodoviários interurbanos, interestaduais e internacionais de passageiros**. Dissertação de Mestrado. CEDOC-COPPE-UFRJ, 2006.

THEÓPHILO, Carlos Renato. **Pesquisa em contabilidade no Brasil: uma análise críticoepistemológica**. São Paulo, 2004. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis, Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

VASCONCELLOS, Liliana. GUEDES, Luis Fernando Ascenção. **E-surveys: vantagens e limitações dos questionários eletrônicos via internet ao contexto da pesquisa científica**. X Semead FEA-USP: São Paulo, 2007.

WERNKE, Rodney; BORNIA, Antonio Cezar. A contabilidade gerencial e os métodos multicriteriais. **Revista Contabilidade e Finanças FIPECAFI – FEA – USP**, São Paulo, FIPECAFI, v. 14, n. 25, p. 60-71, janeiro/abril. 2001.

## **APÊNDICES**

APÊNDICE 1 – Instrumento de coleta de dados

APÊNDICE 2 – Tabelas estatísticas

APÊNDICE 3 – Tabelas estatísticas – Segmento Indústria

APÊNDICE 4 – Tabelas estatísticas – Segmento Serviços

## APÊNDICE 1 – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Olá!

Sou mestrando do programa de Contabilidade da PUC-SP e estou desenvolvendo uma pesquisa, objeto da minha dissertação, na área de controladoria. O objetivo da pesquisa é relacionar o Modelo de Gestão e o Sistema de Informações Gerenciais com a tomada de decisão pelas empresas participantes da BOVESPA.

O tempo estimado para responder essa pesquisa é de 5 a 10 minutos.

Nesse sentido, peço sua ajuda para:

1. Utilizando o botão “Encaminhar”, em seu programa de email, replicar essa mensagem a todos os diretores da empresa para que eles possam participar da pesquisa;
2. Utilizando o botão “Responder”, em seu programa de email, responder o questionário, retornando essa mensagem para mim.

Os dados serão tratados de forma agrupada, sem identificação dos respondentes, de forma a garantir total liberdade nas respostas a serem dadas. Dessa forma, todas as informações recebidas por este questionário serão confidenciais e não serão publicadas de forma individual ou nominal.

Após a tabulação dos dados, a pesquisa estará disponível a todas as pessoas que dela participaram.

Agradecendo sua colaboração e seu apoio, estou a disposição para quaisquer esclarecimentos.

*Ulisses Copi Júnior*

### 1. DADOS DA EMPRESA

1.1 Nome da empresa (opcional):

1.2 Cidade:

1.3 Estado:

1.4 Segmento:

1. ( ) indústria                      2. ( ) comércio                      3. ( ) serviço

1.5 Quantidade de funcionários:

1. ( ) até 100                      2. ( ) de 101 a 200                      3. ( ) de 201 a 500  
 4. ( ) de 501 a 1.000                      5. ( ) de 1.001 a 5.000                      6. ( ) de 5.001 a 10.000  
 7. ( ) mais de 10.001

1.6 Faturamento em 2007:

1. ( ) até R\$ 120 milhões                      2. ( ) de R\$ 120 milhões a R\$ 250 milhões  
 3. ( ) de R\$ 250 milhões a R\$ 500 milhões                      4. ( ) de R\$ 500 milhões a R\$ 1.000 milhões  
 5. ( ) mais de R\$ 1.000 milhões

### 2. DADOS DO ENTREVISTADO

2.1 Cargo:

2.2 Experiência no cargo:

1. ( ) menos de 2 anos                      2. ( ) de 2 a 5 anos  
 3. ( ) de 5 a 10 anos                      4. ( ) mais de 10 anos

2.3 Sexo: 1. ( ) Masculino

2. ( ) Feminino

2.4 Idade:

1. ( ) menos de 30 anos                      2. ( ) de 31 a 40 anos  
 3. ( ) de 41 a 50 anos                      4. ( ) mais de 51 anos

2.5 Maior nível de escolaridade:

1. ( ) Graduação                      2. ( ) Especialização                      3. ( ) MBA  
4. ( ) Mestrado                      5. ( ) Doutorado

2.6 Há quanto tempo você trabalha na organização:

1. ( ) menos de 2 anos                      2. ( ) de 2 a 5 anos  
3. ( ) de 5 a 8 anos                      4. ( ) mais de 8 anos

### 3. QUESTIONÁRIO

Com o objetivo de facilitar o entendimento das questões dessa pesquisa, esclareço que:

- **Sistema de Informações Gerenciais (SIG)** é o conjunto de subsistemas inter-relacionados que funcionam em conjunto para coletar, processar, armazenar, transformar e distribuir informações para fins de planejamento, controle e para a tomada de decisões.
- **Métodos de Apoio à Tomada de Decisão** são métodos que levam em conta diversos tipos de critérios para a decisão, sistematizando o processo de tomada de decisão, possibilitando transparência, otimizando os resultados e levando o gestor a conhecer o impacto de cada decisão sobre o valor da empresa.
- **Modelo de Gestão Empresarial** é o conjunto de práticas gerenciais (normas e princípios) que devem orientar os gestores na escolha das melhores alternativas, visando ao crescimento e ao desenvolvimento sustentado da empresa.

3.1 O SIG que sua empresa utiliza foi desenvolvido:

1. ( ) não possui essa informação  
2. ( ) “sob medida” internamente  
3. ( ) “sob medida” por empresa especializada  
4. ( ) “pacote” adquirido no mercado, sem (ou com pouca) customização.  
5. ( ) “pacote” adquirido no mercado, com muita customização.

3.2 Quais os itens que compõem o SIG em sua empresa:

1. ( ) não possui essa informação  
2. ( ) somente informações contábeis  
3. ( ) basicamente indicadores de desempenho.  
4. ( ) basicamente informações contábeis, econômicas e financeiras.  
5. ( ) informações contábeis, econômicas, financeiras e indicadores de desempenho.

3.3 Em sua empresa os relatórios fornecidos pelo SIG permitem uma análise dos resultados em função do modelo de gestão por ela adotado?

1. ( ) não possui essa informação  
2. ( ) não  
3. ( ) em poucos aspectos  
4. ( ) em alguns aspectos  
5. ( ) sim, totalmente

3.4 Em sua empresa, com que frequência o SIG é reavaliado, refeito, otimizado ou alterado?

1. ( ) não possui essa informação  
2. ( ) a cada 4 anos  
3. ( ) a cada 3 anos  
4. ( ) a cada 2 anos  
5. ( ) sem uma frequência definida.  
6. ( ) anualmente

3.5 Quando da alteração do SIG, todos os gestores são ouvidos?

1. ( ) não possui essa informação  
2. ( ) não, nunca são ouvidos  
3. ( ) poucas vezes  
4. ( ) algumas vezes  
5. ( ) sim, sempre são ouvidos

3.6 Quais os Métodos de Apoio à Decisão que você conhece?

1. ( ) Métodos probabilísticos
2. ( ) Técnicas gráficas
3. ( ) Ordenação de atributos
4. ( ) Métodos de eliminação
5. ( ) Avaliação ponderada de alternativas
6. ( ) Modelos de utilidade para multiatributos
7. ( ) Programação por objetivos
8. ( ) Método Electre
9. ( ) Método Prométhée
10. ( ) Processo de análise hierárquica (AHP)
11. ( ) Método TODIM
12. ( ) não conheço nenhum desses métodos

3.7 No dia-a-dia da empresa você toma suas decisões baseado em sua experiência e:

1. ( ) somente em dados pontuais
2. ( ) somente no SIG
3. ( ) somente em indicadores
4. ( ) em dados pontuais e no SIG
5. ( ) em dados pontuais e em indicadores
6. ( ) no SIG e em indicadores
7. ( ) em dados pontuais, no SIG e em indicadores

3.8 Quais os métodos que você utiliza diariamente para auxiliar a tomada de decisão:

1. ( ) Métodos probabilísticos
2. ( ) Técnicas gráficas
3. ( ) Ordenação de atributos
4. ( ) Métodos de eliminação
5. ( ) Avaliação ponderada de alternativas
6. ( ) Modelos de utilidade para multiatributos
7. ( ) Programação por objetivos
8. ( ) Método Electre
9. ( ) Método Prométhée
10. ( ) Processo de análise hierárquica (AHP)
11. ( ) Método TODIM
12. ( ) Não utilizo uma metodologia formal, as decisões são tomadas com base em minha experiência (de forma empírica)

3.9 No momento da tomada de decisão você possui algum estudo sobre o impacto dessa decisão nos resultados da empresa?

1. ( ) nunca
2. ( ) poucas vezes
3. ( ) algumas vezes
4. ( ) quase sempre
5. ( ) sempre

3.10 Quando você ingressou na empresa o modelo de gestão foi apresentado:

1. ( ) não lembro
2. ( ) não foi apresentado
3. ( ) informalmente
4. ( ) formalmente

3.11 Em sua opinião o Modelo de Gestão adotado pela empresa está retratado no SIG que ela utiliza?

1. ( ) não possui essa informação
2. ( ) não está retratado
3. ( ) em poucos aspectos
4. ( ) em alguns aspectos
5. ( ) totalmente

3.12 Numa escala de 1 a 5, numere (sem repetir o número) conforme a importância de cada item (1 para o menos importante até 5 para o mais importante).

- dados pontuais
- SIG
- indicadores de desempenho
- métodos de apoio à tomada de decisão
- modelo de gestão empresarial

3.13 Considerando os últimos 12 meses de trabalho e uma escala de 1 a 6, atribua um número (sem repetição) para as atividades abaixo, sendo que o número 1 indica a tarefa que consumiu menor parte do seu tempo, o número 2 para a que consumiu um pouco mais de tempo que a 1, e assim sucessivamente até o número 6 para a que exigiu maior tempo.

- Atividades técnicas (pesquisas, testes, análises, etc.)
- Gestão de atividades técnicas (responsável por projetos, instituição, etc.)
- Gestão de atividades administrativas (finanças, pessoal, compras, etc.)
- Análise de Relatórios Gerenciais (financeiros, indicadores de desempenho, etc.)
- Tomada de decisão (decisões com impacto nos resultados da empresa)
- Outras

---

4.1 Você gostaria de receber o resultado dessa pesquisa?

1.  sim
2.  não

## APÊNDICE 2

### TABELAS ESTATÍSTICAS

#### BLOCO I: ANÁLISE ESTATÍSTICA DEMOGRÁFICA DAS EMPRESAS

**Tabela 2.1 – Validação dos dados do Bloco I do questionário**

		Estado	Segmento	Quantidade de Funcionários	Faturamento em 2007
N	Valid	504	504	504	504
	Missing	0	0	0	0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.2 – Estatística do Bloco I do questionário**

		Quantidade de Funcionários	Faturamento em 2007
N	Valid	504	504
	Missing	0	0
	Mean	4,09	3,04
	Median	4,00	3,00
	Mode	5	4
	Std. Deviation	1,326	1,287
	Minimum	1	1
	Maximum	7	5

a. Os valores da tabela referem-se aos números das faixas das perguntas do questionário

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.3 – Frequência de participantes por estado**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	BA	6	1,2	1,2	1,2
	CE	4	,8	,8	2,0
	DF	5	1,0	1,0	3,0
	ES	3	,6	,6	3,6
	MG	10	2,0	2,0	5,6
	PR	4	,8	,8	6,3
	RJ	64	12,7	12,7	19,0
	RS	36	7,1	7,1	26,2
	SC	28	5,6	5,6	31,7
	SP	344	68,3	68,3	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.4 – Frequência de participantes por segmento**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Indústria	312	61,9	61,9	61,9
	Serviços	192	38,1	38,1	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.5 – Frequência de participantes por quantidade de funcionários da empresa**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	até 100	41	8,1	8,1	8,1
	de 201 a 500	112	22,2	22,2	30,4
	de 501 a 1.000	121	24,0	24,0	54,4
	de 1.001 a 5.000	196	38,9	38,9	93,3
	de 5.001 a 10.000	19	3,8	3,8	97,0
	mais de 10.001	15	3,0	3,0	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa



**Tabela 2.6 – Frequência de participantes por faturamento em 2007**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	até R\$ 120 milhões	94	18,7	18,7	18,7
	de R\$ 120 a R\$ 250 milhões	67	13,3	13,3	31,9
	de R\$ 250 a R\$ 500 milhões	123	24,4	24,4	56,3
	de R\$ 500 a R\$ 1.000 milhões	163	32,3	32,3	88,7
	mais de R\$ 1.000 milhões	57	11,3	11,3	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

## BLOCO II: PERFIL DOS GESTORES

**Tabela 2.7 – Validação dos dados dos gestores participantes da pesquisa**

		Cargo	Experiência no Cargo	Sexo	Idade	Escolaridade	Tempo na Empresa
N	Valid	448	504	504	476	504	504
	Missing	56	0	0	28	0	0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.8 – Estatística do Bloco II do questionário**

		Experiência no Cargo	Idade	Escolaridade	Tempo na Empresa
N	Valid	504	476	504	504
	Missing	0	28	0	0
	Mean	2,72	2,82	2,55	3,11
	Median	3,00	3,00	3,00	4,00
	Mode	4	2	3	4
	Std. Deviation	1,097	,857	,895	1,150
	Minimum	1	2	1	1
	Maximum	4	4	4	4

a. Os valores da tabela referem-se aos números das faixas das perguntas do questionário

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.9 – Frequência de participantes por cargo**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Controller	2	,4	,4	,4
Diretor	56	11,1	12,5	12,9
Diretor Administrativo	16	3,2	3,6	16,5
Diretor Comercial	12	2,4	2,7	19,2
Diretor de Administração e Finanças	14	2,8	3,1	22,3
Diretor de Assuntos Estratégicos	11	2,2	2,5	24,8
Diretor de Controladoria	24	4,8	5,4	30,1
Diretor de Controladoria e Finanças	17	3,4	3,8	33,9
Diretor de Crédito e Risco	5	1,0	1,1	35,0
Diretor de Desenvolvimento de Negócios	12	2,4	2,7	37,7
Diretor de Gestão Corporativa	7	1,4	1,6	39,3
Diretor de Investimentos	5	1,0	1,1	40,4
Diretor de Investimentos e Obras	3	,6	,7	41,1
Diretor de Logística e Suprimentos	15	3,0	3,3	44,4
Diretor de Marketing	12	2,4	2,7	47,1
Diretor de Operações	13	2,6	2,9	50,0
Diretor de Relações com Investidores	37	7,3	8,3	58,3
Diretor de RH	19	3,8	4,2	62,5
Diretor de TI	12	2,4	2,7	65,2
Diretor Executivo	40	7,9	8,9	74,1
Diretor Financeiro	16	3,2	3,6	77,7
Diretor Financeiro e de Relações com Investidores	16	3,2	3,6	81,2
Diretor Gerente	4	,8	,9	82,1
Diretor Gerente e de Relações com Investidores	4	,8	,9	83,0
Diretor Industrial	12	2,4	2,7	85,7
Diretor Superintendente	12	2,4	2,7	88,4
Diretoria de Planejamento, Orçamento e Controle	16	3,2	3,6	92,0
Gestor de Administração e Finanças	13	2,6	2,9	94,9
Superintendente	7	1,4	1,6	96,4
Superintendente de Relações com Investidores	16	3,2	3,6	100,0
Total	448	88,9	100,0	
Missing	56	11,1		
Total	504	100,0		

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.10 – Freqüência de participantes por tempo de experiência no cargo**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	menos de 2 anos	84	16,7	16,7	16,7
	de 2 a 5 anos	140	27,8	27,8	44,4
	de 5 a 10 anos	112	22,2	22,2	66,7
	mais de 10 anos	168	33,3	33,3	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.11 – Freqüência de participantes por sexo**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	458	90,9	90,9	90,9
	Feminino	46	9,1	9,1	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.12 – Freqüência de participantes por idade**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	de 31 a 40 anos	224	44,4	47,1	47,1
	de 41 a 50 anos	112	22,2	23,5	70,6
	mais de 51 anos	140	27,8	29,4	100,0
	Total	476	94,4	100,0	
Missing	System	28	5,6		
Total		504	100,0		

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.13 – Freqüência de participantes por nível de escolaridade**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Graduação	84	16,7	16,7	16,7
	Especialização	112	22,2	22,2	38,9
	MBA	253	50,2	50,2	89,1
	Mestrado	55	10,9	10,9	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.14 – Freqüência de participantes por tempo de trabalho na empresa**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	menos de 2 anos	84	16,7	16,7	16,7
	de 2 a 5 anos	56	11,1	11,1	27,8
	de 5 a 8 anos	84	16,7	16,7	44,4
	mais de 8 anos	280	55,6	55,6	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**BLOCO III: QUESTÕES DA PESQUISA – QUESTIONÁRIO****Tabela 2.15 – Validação das questões da pesquisa**

		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.9	3.10	3.11
N	Valid	504	504	504	504	504	504	504	504	504
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.16 – Resumo da consistência dos dados**

		N	%
Cases	Valid	504	100,0
	Excluded <sup>a</sup>	0	,0
	Total	504	100,0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.17 – Confiabilidade estatística**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,731	,793	9

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.18 – Matriz de correlação inter-item das questões de múltipla escolha**

	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.9	3.10	3.11
3.1	1,000	,405	,349	,103	,238	,308	,100	,296	,270
3.2	,405	1,000	,754	,255	,141	,854	,182	,322	,222
3.3	,349	,754	1,000	,498	,296	,766	,184	,246	,459
3.4	,103	,255	,498	1,000	,685	,054	,350	,261	,057
3.5	,238	,141	,296	,685	1,000	,011	,257	,394	,126
3.7	,308	,854	,766	,054	,011	1,000	,010	,206	,394
3.9	,100	,182	,184	,350	,257	,010	1,000	,317	,239
3.10	,296	,322	,246	,261	,394	,206	,317	1,000	,150
3.11	,270	,222	,459	,057	,126	,394	,239	,150	1,000

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.19 – Matriz de covariância inter-item das questões de múltipla escolha**

	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.9	3.10	3.11
3.1	1,225	,167	,264	,167	,278	,557	,083	,278	,167
3.2	,167	,139	,193	,139	,056	,520	,051	,102	,046
3.3	,264	,193	,468	,499	,213	,855	,095	,143	,176
3.4	,167	,139	,499	2,143	1,058	,130	,385	,325	,046
3.5	,278	,056	,213	1,058	1,113	,019	,204	,353	,074
3.7	,557	,520	,855	,130	,019	2,660	,012	,285	,359
3.9	,083	,051	,095	,385	,204	,012	,565	,203	,101
3.10	,278	,102	,143	,325	,353	,285	,203	,721	,071
3.11	,167	,046	,176	,046	,074	,359	,101	,071	,312

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.20 – Resumo estatístico das questões de múltipla escolha**

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	4,394	2,944	6,111	3,167	2,075	,936	9
Item Variances	1,038	,139	2,660	2,520	19,111	,734	9
Inter-Item Covariances	,241	,012	1,058	1,045	85,500	,051	9
Inter-Item Correlations	,299	,010	,854	,844	84,639	,042	9

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.21 – Análise do Alfa de Cronbach das questões de múltipla escolha**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
3.1	36,54	21,541	,382	,299	,712
3.2	34,71	24,004	,697	,840	,705
3.3	34,97	21,347	,771	,831	,668
3.4	34,71	19,050	,430	,736	,711
3.5	35,21	21,068	,466	,564	,696
3.7	33,43	18,560	,389	,870	,731
3.9	34,90	23,857	,309	,306	,722
3.10	36,60	22,452	,437	,290	,704
3.11	35,26	24,298	,377	,447	,718

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.22 – Estatística descritiva da escala das questões de múltipla escolha**

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
39,54	26,690	5,166	9

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.23 – Estatística descritiva das questões de múltipla escolha**

		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.9	3.10	3.11
N	Valid	504	504	504	504	504	504	504	504	504
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mean	3,00	4,83	4,57	4,83	4,33	6,11	4,64	2,94	4,28
	Std. Error of Mean	,049	,017	,030	,065	,047	,073	,033	,038	,025
	Median	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	7,00	5,00	3,00	4,00
	Mode	2	5	5	5	5	7	5	3	4
	Std. Deviation	1,107	,373	,684	1,464	1,055	1,631	,752	,849	,559
	Variance	1,225	,139	,468	2,143	1,113	2,660	,565	,721	,312
	Range	3	1	2	5	3	6	2	3	2
	Minimum	2	4	3	1	2	1	3	1	3
	Maximum	5	5	5	6	5	7	5	4	5
	Sum	1512	2436	2303	2436	2184	3080	2338	1484	2156

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.24 – Frequência de cada alternativa da questão 3.1**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	"sob medida" internamente	224	44,4	44,4	44,4
	"sob medida" por empresa especializada	140	27,8	27,8	72,2
	"pacote" adquirido no mercado, sem (ou com pouca) customização	56	11,1	11,1	83,3
	"pacote" adquirido no mercado, com muita customização	84	16,7	16,7	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.25 – Frequência de cada alternativa da questão 3.2**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	basicamente informações contábeis, econômicas e financeiras	84	16,7	16,7	16,7
	informações contábeis, econômicas, financeiras e indicadores de desempenho	420	83,3	83,3	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.26 – Frequência de cada alternativa da questão 3.3**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	em poucos aspectos	56	11,1	11,1	11,1
	em alguns aspectos	105	20,8	20,8	31,9
	sim, totalmente	343	68,1	68,1	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.27 – Frequência de cada alternativa da questão 3.4**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não possui essa informação	56	11,1	11,1	11,1
	a cada 2 anos	28	5,6	5,6	16,7
	sem uma frequência definida	252	50,0	50,0	66,7
	anualmente	168	33,3	33,3	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.28 – Frequência de cada alternativa da questão 3.5**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não, nunca são ouvidos	56	11,1	11,1	11,1
	poucas vezes	56	11,1	11,1	22,2
	algumas vezes	56	11,1	11,1	33,3
	sim, sempre são ouvidos	336	66,7	66,7	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa



**Tabela 2.29 – Estatística descritiva das alternativas da questão 3.6**

N	Métodos probabilísticos										Não comparem esses métodos	
	Métodos probabilísticos	Técnicas gráficas	Ordenação de atributos	Métodos de eliminação	Avaliação ponderada de alternativas	Modelos de utilidade para multatributos	Programação por objetivos	Método Electre	Método Promethee	AHP	TODIM	504
Valid	504	504	504	504	504	504	504	504	504	504	504	504
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	,33	,39	,22	,33	,39	,11	,50	,00	,00	,17	,00	,22
Std. Error of Mean	,021	,022	,019	,021	,022	,014	,022	,000	,000	,017	,000	,019
Median	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,50	,00	,00	,00	,00	,00
Mode	0	0	0	0	0	0	0 <sup>a</sup>	0	0	0	0	0
Std. Deviation	,472	,488	,416	,472	,488	,315	,500	,000	,000	,373	,000	,416
Variance	,223	,238	,173	,223	,238	,099	,250	,000	,000	,139	,000	,173
Range	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
Minimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maximum	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
Sum	168	196	112	168	196	56	252	0	0	84	0	112

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.30 – Frequência de cada alternativa da questão 3.6**

<b>Métodos probabilísticos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	336	66,7	66,7	66,7
	conhece	168	33,3	33,3	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

<b>Técnicas gráficas</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	308	61,1	61,1	61,1
	conhece	196	38,9	38,9	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

<b>Ordenação de atributos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	392	77,8	77,8	77,8
	conhece	112	22,2	22,2	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

<b>Métodos de eliminação</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	336	66,7	66,7	66,7
	conhece	168	33,3	33,3	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

<b>Avaliação ponderada de alternativas</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	308	61,1	61,1	61,1
	conhece	196	38,9	38,9	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

<b>Modelos de utilidade para multiatributos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	448	88,9	88,9	88,9
	conhece	56	11,1	11,1	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

**Programação por objetivos**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	252	50,0	50,0	50,0
	conhece	252	50,0	50,0	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

**Método Electre**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	504	100,0	100,0	100,0

**Método Prométhée**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	504	100,0	100,0	100,0

**AHP**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	420	83,3	83,3	83,3
	conhece	84	16,7	16,7	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

**TODIM**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	504	100,0	100,0	100,0

**Não conheço nenhum desses métodos**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	conhece	392	77,8	77,8	77,8
	não conhece	112	22,2	22,2	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.31 – Freqüência de cada alternativa da questão 3.7**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	somente em dados pontuais	28	5,6	5,6	5,6
	em dados pontuais e no SIG	56	11,1	11,1	16,7
	em dados pontuais e em indicadores	56	11,1	11,1	27,8
	em dados pontuais, no SIG e em indicadores	364	72,2	72,2	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.32: Estatística descritiva das alternativas da questão 3.8**

	Métodos probabilísticos	Técnicas gráficas	Organização de atributos	Métodos de eliminação	Avaliação ponderada de alternativas	Modelos de utilidade para multiatributos	Programação por objetivos	Método Electre	Método Promethee	AHP	TODIM	Não utilize metodologia formal (decisão empírica)
N	504	504	504	504	504	504	504	504	504	504	504	504
Valid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	,28	,22	,11	,11	,28	,00	,33	,00	,00	,06	,00	,28
Std. Error of Mean	,020	,019	,014	,014	,020	,000	,021	,000	,000	,010	,000	,020
Median	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Std. Deviation	,448	,416	,315	,315	,448	,000	,472	,000	,000	,229	,000	,448
Variance	,201	,173	,099	,099	,201	,000	,223	,000	,000	,053	,000	,201
Range	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1
Minimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maximum	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1
Sum	140	112	56	56	140	0	168	0	0	28	0	140

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.33 – Frequência de cada alternativa da questão 3.8**

<b>Métodos probabilísticos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	364	72,2	72,2	72,2
	utiliza	140	27,8	27,8	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

<b>Técnicas gráficas</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	392	77,8	77,8	77,8
	utiliza	112	22,2	22,2	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

<b>Ordenação de atributos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	448	88,9	88,9	88,9
	utiliza	56	11,1	11,1	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

<b>Métodos de eliminação</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	448	88,9	88,9	88,9
	utiliza	56	11,1	11,1	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

<b>Avaliação ponderada de alternativas</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	364	72,2	72,2	72,2
	utiliza	140	27,8	27,8	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

<b>Modelos de utilidade para multiatributos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	504	100,0	100,0	100,0

**Programação por objetivos**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	336	66,7	66,7	66,7
	utiliza	168	33,3	33,3	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

**Método Electre**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	504	100,0	100,0	100,0

**Método Prométhée**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	504	100,0	100,0	100,0

**AHP**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	476	94,4	94,4	94,4
	utiliza	28	5,6	5,6	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

**TODIM**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	504	100,0	100,0	100,0

**Não utilizo metodologia formal (decisão empírica)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	utiliza metodologia formal	364	72,2	72,2	72,2
	não utiliza metodologia formal (decisão empírica)	140	27,8	27,8	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.34 – Frequência de cada alternativa da questão 3.9**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	algumas vezes	84	16,7	16,7	16,7
	quase sempre	14	2,8	2,8	19,4
	sempre	406	80,6	80,6	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.35 – Frequência de cada alternativa da questão 3.10**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não lembro	28	5,6	5,6	5,6
	não foi apresentado	112	22,2	22,2	27,8
	informalmente	224	44,4	44,4	72,2
	formalmente	140	27,8	27,8	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.36 – Frequência de cada alternativa da questão 3.11**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	em poucos aspectos	28	5,6	5,6	5,6
	em alguns aspectos	308	61,1	61,1	66,7
	totalmente	168	33,3	33,3	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa



**Tabela 2.37 – Estatística descritiva das alternativas da questão 3.12**

		dados pontuais	SIG	indicadores de desempenho	métodos de apoio à tomada de decisão	modelo de gestão empresarial
N	Valid	504	504	504	504	504
	Missing	0	0	0	0	0
	Mean	2,04	3,51	3,39	3,06	3,00
	Std. Error of Mean	,054	,058	,062	,062	,058
	Median	1,00	4,00	4,00	3,00	2,50
	Mode	1	5	4	2 <sup>a</sup>	2
	Std. Deviation	1,208	1,303	1,381	1,395	1,292
	Variance	1,459	1,698	1,908	1,945	1,670
	Range	3	4	4	4	4
	Minimum	1	1	1	1	1
	Maximum	4	5	5	5	5
	Sum	1029	1771	1708	1540	1512

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.38 – Frequência de cada alternativa da questão 3.12****dados pontuais**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não é importante	280	55,6	55,6	55,6
	importante	147	29,2	29,2	84,7
	muito importante	77	15,3	15,3	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

**SIG**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não é importante	28	5,6	5,6	5,6
	pouco importante	112	22,2	22,2	27,8
	importante	105	20,8	20,8	48,6
	muito importante	91	18,1	18,1	66,7
	mais importante	168	33,3	33,3	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

**indicadores de desempenho**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não é importante	84	16,7	16,7	16,7
	pouco importante	56	11,1	11,1	27,8
	importante	56	11,1	11,1	38,9
	muito importante	196	38,9	38,9	77,8
	mais importante	112	22,2	22,2	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

**métodos de apoio à tomada de decisão**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não é importante	84	16,7	16,7	16,7
	pouco importante	112	22,2	22,2	38,9
	importante	112	22,2	22,2	61,1
	muito importante	84	16,7	16,7	77,8
	mais importante	112	22,2	22,2	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

**modelo de gestão empresarial**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não é importante	28	5,6	5,6	5,6
	pouco importante	224	44,4	44,4	50,0
	importante	84	16,7	16,7	66,7
	muito importante	56	11,1	11,1	77,8
	mais importante	112	22,2	22,2	100,0
	Total	504	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.39 – Estatística descritiva das alternativas da questão 3.13**

		atividades técnicas	gestão de atividades técnicas	gestão de atividades administrativas	análise de relatórios gerenciais	tomada de decisão	outras
N	Valid	448	448	448	448	448	448
	Missing	56	56	56	56	56	56
	Mean	2,06	3,94	4,56	4,56	4,19	1,94
	Std. Error of Mean	,046	,066	,069	,041	,069	,068
	Median	2,00	3,50	5,00	4,00	4,50	1,00
	Mode	2	3	6	4	5 <sup>a</sup>	1
	Std. Deviation	,967	1,392	1,458	,865	1,469	1,436
	Variance	,936	1,938	2,126	,748	2,157	2,063
	Range	3	4	4	3	4	4
	Minimum	1	2	2	3	2	1
	Maximum	4	6	6	6	6	5
	Sum	924	1764	2044	2044	1876	868

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 2.40 – Frequência de cada alternativa da questão 3.13****atividades técnicas**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	muito pouco tempo	140	27,8	31,2	31,2
	pouco tempo	196	38,9	43,8	75,0
	algum tempo	56	11,1	12,5	87,5
	bastante tempo	56	11,1	12,5	100,0
	Total	448	88,9	100,0	
Missing	System	56	11,1		
Total		504	100,0		

**gestão de atividades técnicas**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pouco tempo	56	11,1	12,5	12,5
	algum tempo	168	33,3	37,5	50,0
	bastante tempo	84	16,7	18,8	68,8
	muito tempo	28	5,6	6,2	75,0
	consumiu mais tempo	112	22,2	25,0	100,0
	Total	448	88,9	100,0	
Missing	System	56	11,1		
Total		504	100,0		

**gestão de atividades administrativas**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pouco tempo	56	11,1	12,5	12,5
	algum tempo	84	16,7	18,8	31,2
	bastante tempo	28	5,6	6,2	37,5
	muito tempo	112	22,2	25,0	62,5
	consumiu mais tempo	168	33,3	37,5	100,0
	Total	448	88,9	100,0	
Missing	System	56	11,1		
Total		504	100,0		

**análise de relatórios gerenciais**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	algum tempo	28	5,6	6,2	6,2
	bastante tempo	224	44,4	50,0	56,2
	muito tempo	112	22,2	25,0	81,2
	consumiu mais tempo	84	16,7	18,8	100,0
	Total	448	88,9	100,0	
Missing	System	56	11,1		
Total		504	100,0		

**tomada de decisão**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pouco tempo	84	16,7	18,8	18,8
	algum tempo	84	16,7	18,8	37,5
	bastante tempo	56	11,1	12,5	50,0
	muito tempo	112	22,2	25,0	75,0
	consumiu mais tempo	112	22,2	25,0	100,0
	Total	448	88,9	100,0	
Missing	System	56	11,1		
Total		504	100,0		

**outras**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	muito pouco tempo	280	55,6	62,5	62,5
	pouco tempo	56	11,1	12,5	75,0
	algum tempo	28	5,6	6,2	81,2
	bastante tempo	28	5,6	6,2	87,5
	muito tempo	56	11,1	12,5	100,0
	Total	448	88,9	100,0	
Missing	System	56	11,1		
Total		504	100,0		

FONTE: Dados da pesquisa

### APÊNDICE 3

#### TABELAS ESTATÍSTICAS – SEGMENTO INDÚSTRIA

#### BLOCO III: QUESTÕES DA PESQUISA – QUESTIONÁRIO

**Tabela 3.1 – Validação das questões da pesquisa**

		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.9	3.10	3.11
N	Valid	312	312	312	312	312	312	312	312	312
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.2 – Resumo da consistência dos dados**

		N	%
Cases	Valid	312	100,0
	Excluded <sup>a</sup>	0	,0
	Total	312	100,0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.3 – Resumo estatístico das questões de múltipla escolha**

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	4,295	2,923	6,051	3,128	2,070	,930	9
Item Variances	1,203	,164	3,275	3,111	20,020	1,105	9
Inter-Item Covariances	,310	,028	1,590	1,562	57,393	,089	9
Inter-Item Correlations	,334	,020	,869	,849	43,768	,043	9

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.4 – Estatística descritiva das questões de múltipla escolha**

		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.9	3.10	3.11
N	Valid	312	312	312	312	312	312	312	312	312
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mean	2,92	4,78	4,59	4,69	4,03	6,05	4,46	2,92	4,21
	Std. Error of Mean	,063	,023	,040	,102	,066	,089	,050	,053	,023
	Median	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	7,00	5,00	3,00	4,00
	Mode	2	5	5	6	5	7	5	3	4
	Std. Deviation	1,109	,414	,707	1,810	1,167	1,571	,889	,932	,404
	Variance	1,229	,171	,501	3,275	1,363	2,467	,790	,869	,164
	Range	3	1	2	5	3	6	2	3	1
	Minimum	2	4	3	1	2	1	3	1	4
	Maximum	5	5	5	6	5	7	5	4	5
	Sum	912	1492	1431	1464	1256	1888	1392	912	1312

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.5 – Frequência de cada alternativa da questão 3.1**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	"sob medida" internamente	148	47,4	47,4	47,4
	"sob medida" por empresa especializada	96	30,8	30,8	78,2
	"pacote" adquirido no mercado, sem (ou com pouca) customização	12	3,8	3,8	82,1
	"pacote" adquirido no mercado, com muita customização	56	17,9	17,9	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.6 – Frequência de cada alternativa da questão 3.2**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	basicamente informações contábeis, econômicas e financeiras	68	21,8	21,8	21,8
	informações contábeis, econômicas, financeiras e indicadores de desempenho	244	78,2	78,2	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.7 – Frequência de cada alternativa da questão 3.3**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	em poucos aspectos	40	12,8	12,8	12,8
	em alguns aspectos	49	15,7	15,7	28,5
	sim, totalmente	223	71,5	71,5	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.8 – Frequência de cada alternativa da questão 3.4**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não possuo essa informação	56	17,9	17,9	17,9
	a cada 2 anos	12	3,8	3,8	21,8
	sem uma frequência definida	104	33,3	33,3	55,1
	anualmente	140	44,9	44,9	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.9 – Frequência de cada alternativa da questão 3.5**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não, nunca são ouvidos	56	17,9	17,9	17,9
	poucas vezes	40	12,8	12,8	30,8
	algumas vezes	56	17,9	17,9	48,7
	sim, sempre são ouvidos	160	51,3	51,3	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa



**Tabela 3.10 – Estatística descritiva das alternativas da questão 3.6**

	Métodos probabilísticos														Não compare nenhum desses métodos											
	N	Valid	Missing	Mean	Std. Error of Mean	Median	Mode	Std. Deviation	Variance	Range	Minimum	Maximum	Sum	Métodos probabilísticos	Técnicas gráficas	Ordenação de atributos	Métodos de eliminação	Avaliação ponderada de alternativas	Modelos de utilidade para múltiplos	Programação por objetivos	Método Electre	Método Promethee	AHP	TODIM	312	
	312	0	,45	,028	,00	0	,498	,248	1	0	1	140	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	312	0	,44	,028	,00	0	,497	,247	1	0	1	136	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	312	0	,27	,025	,00	0	,444	,197	1	0	1	84	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	312	0	,36	,027	,00	0	,480	,231	1	0	1	112	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	312	0	,40	,028	,00	0	,490	,240	1	0	1	124	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	312	0	,13	,019	,00	0	,335	,112	1	0	1	40	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	312	0	,58	,028	1,00	1	,495	,245	1	0	1	180	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	312	0	,00	,000	,00	0	,000	,000	0	0	0	0	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	312	0	,00	,000	,00	0	,000	,000	0	0	0	0	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	312	0	,13	,019	,00	0	,335	,112	1	0	1	40	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	312	0	,00	,000	,00	0	,000	,000	0	0	0	0	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	312	0	,00	,000	,00	0	,000	,000	0	0	0	0	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	312	0	,17	,021	,00	0	,373	,139	1	0	1	52	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.11 – Frequência de cada alternativa da questão 3.6**

<b>Métodos probabilísticos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	172	55,1	55,1	55,1
	conhece	140	44,9	44,9	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

<b>Técnicas gráficas</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	176	56,4	56,4	56,4
	conhece	136	43,6	43,6	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

<b>Ordenação de atributos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	228	73,1	73,1	73,1
	conhece	84	26,9	26,9	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

<b>Métodos de eliminação</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	200	64,1	64,1	64,1
	conhece	112	35,9	35,9	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

<b>Avaliação ponderada de alternativas</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	188	60,3	60,3	60,3
	conhece	124	39,7	39,7	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

<b>Modelos de utilidade para multiatributos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	272	87,2	87,2	87,2
	conhece	40	12,8	12,8	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

**Programação por objetivos**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	132	42,3	42,3	42,3
	conhece	180	57,7	57,7	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

**Método Electre**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	312	100,0	100,0	100,0

**Método Prométhée**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	312	100,0	100,0	100,0

**AHP**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	272	87,2	87,2	87,2
	conhece	40	12,8	12,8	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

**TODIM**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	312	100,0	100,0	100,0

**Não conheço nenhum desses métodos**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	conhece	260	83,3	83,3	83,3
	não conhece	52	16,7	16,7	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.12 – Frequência de cada alternativa da questão 3.7**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	somente em dados pontuais	12	3,8	3,8	3,8
	em dados pontuais e no SIG	56	17,9	17,9	21,8
	em dados pontuais e em indicadores	28	9,0	9,0	30,8
	em dados pontuais, no SIG e em indicadores	216	69,2	69,2	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.13: Estatística descritiva das alternativas da questão 3.8**

	Métodos probabilísticos	Técnicas gráficas	Organização de atributos	Métodos de eliminação	Avaliação ponderada de alternativas	Modelos de utilidade para multiatributos	Programação por objetivos	Método Electre	Método Promethee	AHP	TODIM	Não utilize metodologia formal (decisão empírica)
N	Valid	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	,36	,26	,09	,09	,22	,00	,40	,00	,00	,09	,00	,26
Std. Error of Mean	,027	,025	,016	,016	,023	,000	,028	,000	,000	,016	,000	,025
Median	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Std. Deviation	,480	,437	,286	,286	,414	,000	,490	,000	,000	,286	,000	,437
Variance	,231	,191	,082	,082	,171	,000	,240	,000	,000	,082	,000	,191
Range	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1
Minimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maximum	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1
Sum	112	80	28	28	68	0	124	0	0	28	0	80

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.14 – Frequência de cada alternativa da questão 3.8**

<b>Métodos probabilísticos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	200	64,1	64,1	64,1
	utiliza	112	35,9	35,9	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

<b>Técnicas gráficas</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	232	74,4	74,4	74,4
	utiliza	80	25,6	25,6	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

<b>Ordenação de atributos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	284	91,0	91,0	91,0
	utiliza	28	9,0	9,0	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

<b>Métodos de eliminação</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	284	91,0	91,0	91,0
	utiliza	28	9,0	9,0	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

<b>Avaliação ponderada de alternativas</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	244	78,2	78,2	78,2
	utiliza	68	21,8	21,8	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

<b>Modelos de utilidade para multiatributos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	312	100,0	100,0	100,0

**Programação por objetivos**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	188	60,3	60,3	60,3
	utiliza	124	39,7	39,7	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

**Método Electre**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	312	100,0	100,0	100,0

**Método Prométhée**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	312	100,0	100,0	100,0

**AHP**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	284	91,0	91,0	91,0
	utiliza	28	9,0	9,0	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

**TODIM**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	312	100,0	100,0	100,0

**Não utilizo metodologia formal (decisão empírica)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	utiliza metodologia formal	232	74,4	74,4	74,4
	não utiliza metodologia formal (decisão empírica)	80	25,6	25,6	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.15 – Frequência de cada alternativa da questão 3.9**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	algumas vezes	84	26,9	26,9	26,9
	sempre	228	73,1	73,1	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.16 – Frequência de cada alternativa da questão 3.10**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não lembro	28	9,0	9,0	9,0
	não foi apresentado	64	20,5	20,5	29,5
	informalmente	124	39,7	39,7	69,2
	formalmente	96	30,8	30,8	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.17 – Frequência de cada alternativa da questão 3.11**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	em alguns aspectos	248	79,5	79,5	79,5
	totalmente	64	20,5	20,5	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa



**Tabela 3.18 – Estatística descritiva das alternativas da questão 3.12**

		dados pontuais	SIG	indicadores de desempenho	métodos de apoio à tomada de decisão	modelo de gestão empresarial
N	Valid	312	312	312	312	312
	Missing	0	0	0	0	0
	Mean	2,30	3,77	2,97	3,00	2,96
	Std. Error of Mean	,073	,067	,084	,074	,080
	Median	3,00	4,00	3,00	3,00	2,00
	Mode	1	5	4	3	2
	Std. Deviation	1,287	1,189	1,478	1,303	1,411
	Variance	1,657	1,415	2,186	1,698	1,992
	Range	3	3	4	4	4
	Minimum	1	2	1	1	1
	Maximum	4	5	5	5	5
	Sum	717	1175	928	936	924

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.19 – Frequência de cada alternativa da questão 3.12****dados pontuais**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não é importante	148	47,4	47,4	47,4
	importante	87	27,9	27,9	75,3
	muito importante	77	24,7	24,7	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

**SIG**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pouco importante	68	21,8	21,8	21,8
	importante	61	19,6	19,6	41,3
	muito importante	59	18,9	18,9	60,3
	mais importante	124	39,7	39,7	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

**indicadores de desempenho**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não é importante	84	26,9	26,9	26,9
	pouco importante	40	12,8	12,8	39,7
	importante	40	12,8	12,8	52,6
	muito importante	96	30,8	30,8	83,3
	mais importante	52	16,7	16,7	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

**métodos de apoio à tomada de decisão**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não é importante	52	16,7	16,7	16,7
	pouco importante	56	17,9	17,9	34,6
	importante	96	30,8	30,8	65,4
	muito importante	56	17,9	17,9	83,3
	mais importante	52	16,7	16,7	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

**modelo de gestão empresarial**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não é importante	28	9,0	9,0	9,0
	pouco importante	148	47,4	47,4	56,4
	importante	28	9,0	9,0	65,4
	muito importante	24	7,7	7,7	73,1
	mais importante	84	26,9	26,9	100,0
	Total	312	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.20 – Estatística descritiva das alternativas da questão 3.13**

		atividades técnicas	gestão de atividades técnicas	gestão de atividades administrativas	análise de relatórios gerenciais	tomada de decisão	outras
N	Valid	256	256	256	256	256	256
	Missing	56	56	56	56	56	56
	Mean	2,52	3,92	4,59	4,69	3,86	1,75
	Std. Error of Mean	,062	,081	,084	,062	,100	,088
	Median	2,00	4,00	5,00	5,00	4,00	1,00
	Mode	2	3	5	4	2	1
	Std. Deviation	,986	1,293	1,346	,984	1,593	1,406
	Variance	,972	1,672	1,811	,969	2,537	1,976
	Range	3	4	4	3	4	4
	Minimum	1	2	2	3	2	1
	Maximum	4	6	6	6	6	5
	Sum	644	1004	1176	1200	988	448

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 3.21 – Frequência de cada alternativa da questão 3.13****atividades técnicas**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	muito pouco tempo	36	11,5	14,1	14,1
	pouco tempo	108	34,6	42,2	56,2
	algum tempo	56	17,9	21,9	78,1
	bastante tempo	56	17,9	21,9	100,0
	Total	256	82,1	100,0	
Missing	System	56	17,9		
Total		312	100,0		

**gestão de atividades técnicas**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pouco tempo	24	7,7	9,4	9,4
	algum tempo	96	30,8	37,5	46,9
	bastante tempo	68	21,8	26,6	73,4
	muito tempo	12	3,8	4,7	78,1
	consumiu mais tempo	56	17,9	21,9	100,0
	Total	256	82,1	100,0	
Missing	System	56	17,9		
Total		312	100,0		

**gestão de atividades administrativas**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pouco tempo	28	9,0	10,9	10,9
	algum tempo	36	11,5	14,1	25,0
	bastante tempo	28	9,0	10,9	35,9
	muito tempo	84	26,9	32,8	68,8
	consumiu mais tempo	80	25,6	31,2	100,0
	Total	256	82,1	100,0	
Missing	System	56	17,9		
Total		312	100,0		

**análise de relatórios gerenciais**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	algum tempo	28	9,0	10,9	10,9
	bastante tempo	92	29,5	35,9	46,9
	muito tempo	68	21,8	26,6	73,4
	consumiu mais tempo	68	21,8	26,6	100,0
	Total	256	82,1	100,0	
Missing	System	56	17,9		
Total		312	100,0		

**tomada de decisão**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pouco tempo	84	26,9	32,8	32,8
	algum tempo	40	12,8	15,6	48,4
	bastante tempo	12	3,8	4,7	53,1
	muito tempo	68	21,8	26,6	79,7
	consumiu mais tempo	52	16,7	20,3	100,0
	Total	256	82,1	100,0	
Missing	System	56	17,9		
Total		312	100,0		

**outras**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	muito pouco tempo	192	61,5	75,0	75,0
	pouco tempo	12	3,8	4,7	79,7
	bastante tempo	28	9,0	10,9	90,6
	muito tempo	24	7,7	9,4	100,0
	Total	256	82,1	100,0	
Missing	System	56	17,9		
Total		312	100,0		

FONTE: Dados da pesquisa

## APÊNDICE 4

### TABELAS ESTATÍSTICAS – SEGMENTO SERVIÇOS

#### BLOCO III: QUESTÕES DA PESQUISA – QUESTIONÁRIO

**Tabela 4.1 – Validação das questões da pesquisa**

		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.9	3.10	3.11
N	Valid	192	192	192	192	192	192	192	192	192
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.2 – Resumo da consistência dos dados**

		N	%
Cases	Valid	192	100,0
	Excluded <sup>a</sup>	0	,0
	Total	192	100,0

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.3 – Resumo estatístico das questões de múltipla escolha**

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	4,554	2,979	6,208	3,229	2,084	,986	9
Item Variances	,698	,068	2,972	2,904	43,737	,842	9
Inter-Item Covariances	,092	-,243	,934	1,177	-3,835	,069	9
Inter-Item Correlations	,113	-,493	,913	1,407	-1,851	,119	9

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.4 – Estatística descritiva das questões de múltipla escolha**

		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.9	3.10	3.11
N	Valid	192	192	192	192	192	192	192	192	192
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mean	3,12	4,92	4,54	5,06	4,83	6,21	4,93	2,98	4,40
	Std. Error of Mean	,079	,020	,047	,034	,040	,124	,019	,050	,053
	Median	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	7,00	5,00	3,00	5,00
	Mode	2	5	5	5	5	7	5	3	5
	Std. Deviation	1,095	,277	,646	,476	,554	1,724	,261	,694	,730
	Variance	1,199	,077	,417	,226	,307	2,972	,068	,481	,534
	Range	3	1	2	2	2	6	1	2	2
	Minimum	2	4	3	4	3	1	4	2	3
	Maximum	5	5	5	6	5	7	5	4	5
	Sum	600	944	872	972	928	1192	946	572	844

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.5 – Frequência de cada alternativa da questão 3.1**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	"sob medida" internamente	76	39,6	39,6	39,6
	"sob medida" por empresa especializada	44	22,9	22,9	62,5
	"pacote" adquirido no mercado, sem (ou com pouca) customização	44	22,9	22,9	85,4
	"pacote" adquirido no mercado, com muita customização	28	14,6	14,6	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.6 – Frequência de cada alternativa da questão 3.2**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	basicamente informações contábeis, econômicas e financeiras	16	8,3	8,3	8,3
	informações contábeis, econômicas, financeiras e indicadores de desempenho	176	91,7	91,7	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.7 – Frequência de cada alternativa da questão 3.3**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	em poucos aspectos	16	8,3	8,3	8,3
	em alguns aspectos	56	29,2	29,2	37,5
	sim, totalmente	120	62,5	62,5	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.8 – Frequência de cada alternativa da questão 3.4**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	a cada 2 anos	16	8,3	8,3	8,3
	sem uma frequência definida	148	77,1	77,1	85,4
	anualmente	28	14,6	14,6	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.9 – Frequência de cada alternativa da questão 3.5**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	poucas vezes	16	8,3	8,3	8,3
	sim, sempre são ouvidos	176	91,7	91,7	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa





**Tabela 4.11 – Frequência de cada alternativa da questão 3.6**

<b>Métodos probabilísticos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	164	85,4	85,4	85,4
	conhece	28	14,6	14,6	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

<b>Técnicas gráficas</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	132	68,8	68,8	68,8
	conhece	60	31,2	31,2	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

<b>Ordenação de atributos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	164	85,4	85,4	85,4
	conhece	28	14,6	14,6	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

<b>Métodos de eliminação</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	136	70,8	70,8	70,8
	conhece	56	29,2	29,2	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

<b>Avaliação ponderada de alternativas</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	120	62,5	62,5	62,5
	conhece	72	37,5	37,5	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

<b>Modelos de utilidade para multiatributos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	176	91,7	91,7	91,7
	conhece	16	8,3	8,3	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**Programação por objetivos**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	120	62,5	62,5	62,5
	conhece	72	37,5	37,5	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**Método Electre**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	192	100,0	100,0	100,0

**Método Prométhée**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	192	100,0	100,0	100,0

**AHP**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	148	77,1	77,1	77,1
	conhece	44	22,9	22,9	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**TODIM**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não conhece	192	100,0	100,0	100,0

**Não conheço nenhum desses métodos**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	conhece	132	68,8	68,8	68,8
	não conhece	60	31,2	31,2	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.12 – Frequência de cada alternativa da questão 3.7**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	somente em dados pontuais	16	8,3	8,3	8,3
	em dados pontuais e em indicadores	28	14,6	14,6	22,9
	em dados pontuais, no SIG e em indicadores	148	77,1	77,1	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.13: Estatística descritiva das alternativas da questão 3.8**

	Métodos probabilísticos		Técnicas gráficas		Organização de atributos		Métodos de eliminação		Avaliação ponderada de alternativas		Modelos de utilidade para multiatributos		Programação por objetivos		Método Electre		Método Promethee		AHP		TODIM		Não utilizo metodologia formal (decisão empírica)	
	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
N	Valid	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	,15	,17	,15	,15	,15	,15	,15	,15	,38	,23	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,31
Std. Error of Mean	,026	,027	,026	,026	,026	,026	,026	,026	,035	,030	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,034
Median	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Std. Deviation	,354	,374	,354	,354	,354	,354	,354	,354	,485	,421	,000	,000	,000	,421	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,465
Variance	,125	,140	,125	,125	,125	,125	,125	,125	,236	,178	,000	,000	,000	,178	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,216
Range	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Minimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maximum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sum	28	32	28	28	28	28	28	28	72	44	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.14 – Frequência de cada alternativa da questão 3.8**

<b>Métodos probabilísticos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	164	85,4	85,4	85,4
	utiliza	28	14,6	14,6	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

<b>Técnicas gráficas</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	160	83,3	83,3	83,3
	utiliza	32	16,7	16,7	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

<b>Ordenação de atributos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	164	85,4	85,4	85,4
	utiliza	28	14,6	14,6	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

<b>Métodos de eliminação</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	164	85,4	85,4	85,4
	utiliza	28	14,6	14,6	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

<b>Avaliação ponderada de alternativas</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	120	62,5	62,5	62,5
	utiliza	72	37,5	37,5	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

<b>Modelos de utilidade para multiatributos</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	192	100,0	100,0	100,0

**Programação por objetivos**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	148	77,1	77,1	77,1
	utiliza	44	22,9	22,9	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**Método Electre**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	192	100,0	100,0	100,0

**Método Prométhée**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	192	100,0	100,0	100,0

**AHP**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	192	100,0	100,0	100,0

**TODIM**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não utiliza	192	100,0	100,0	100,0

**Não utilizo metodologia formal (decisão empírica)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	utiliza metodologia formal	132	68,8	68,8	68,8
	não utiliza metodologia formal (decisão empírica)	60	31,2	31,2	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.15 – Frequência de cada alternativa da questão 3.9**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	quase sempre	14	7,3	7,3	7,3
	sempre	178	92,7	92,7	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.16 – Frequência de cada alternativa da questão 3.10**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não foi apresentado	48	25,0	25,0	25,0
	informalmente	100	52,1	52,1	77,1
	formalmente	44	22,9	22,9	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.17 – Frequência de cada alternativa da questão 3.11**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	em poucos aspectos	28	14,6	14,6	14,6
	em alguns aspectos	60	31,2	31,2	45,8
	totalmente	104	54,2	54,2	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa



**Tabela 4.18 – Estatística descritiva das alternativas da questão 3.12**

		dados pontuais	SIG	indicadores de desempenho	métodos de apoio à tomada de decisão	modelo de gestão empresarial
N	Valid	192	192	192	192	192
	Missing	0	0	0	0	0
	Mean	1,62	3,10	4,06	3,15	3,06
	Std. Error of Mean	,067	,099	,062	,111	,077
	Median	1,00	3,00	4,00	3,00	3,00
	Mode	1	2 <sup>a</sup>	4	5	2
	Std. Deviation	,929	1,377	,854	1,531	1,071
	Variance	,864	1,895	,729	2,345	1,148
	Range	2	4	3	4	3
	Minimum	1	1	2	1	2
	Maximum	3	5	5	5	5
	Sum	312	596	780	604	588

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.19 – Frequência de cada alternativa da questão 3.12****dados pontuais**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não é importante	132	68,8	68,8	68,8
	importante	60	31,2	31,2	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**SIG**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não é importante	28	14,6	14,6	14,6
	pouco importante	44	22,9	22,9	37,5
	importante	44	22,9	22,9	60,4
	muito importante	32	16,7	16,7	77,1
	mais importante	44	22,9	22,9	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**indicadores de desempenho**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pouco importante	16	8,3	8,3	8,3
	importante	16	8,3	8,3	16,7
	muito importante	100	52,1	52,1	68,8
	mais importante	60	31,2	31,2	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**métodos de apoio à tomada de decisão**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não é importante	32	16,7	16,7	16,7
	pouco importante	56	29,2	29,2	45,8
	importante	16	8,3	8,3	54,2
	muito importante	28	14,6	14,6	68,8
	mais importante	60	31,2	31,2	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**modelo de gestão empresarial**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pouco importante	76	39,6	39,6	39,6
	importante	56	29,2	29,2	68,8
	muito importante	32	16,7	16,7	85,4
	mais importante	28	14,6	14,6	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.20 – Estatística descritiva das alternativas da questão 3.13**

		atividades técnicas	gestão de atividades técnicas	gestão de atividades administrativas	análise de relatórios gerenciais	tomada de decisão	outras
N	Valid	192	192	192	192	192	192
	Missing	0	0	0	0	0	0
	Mean	1,46	3,96	4,52	4,40	4,62	2,19
	Std. Error of Mean	,036	,109	,115	,046	,083	,104
	Median	1,00	3,00	5,00	4,00	5,00	2,00
	Mode	1	3	6	4	6	1
	Std. Deviation	,500	1,517	1,598	,639	1,151	1,442
	Variance	,250	2,302	2,555	,408	1,325	2,080
	Range	1	4	4	2	3	4
	Minimum	1	2	2	4	3	1
	Maximum	2	6	6	6	6	5
	Sum	280	760	868	844	888	420

FONTE: Dados da pesquisa

**Tabela 4.21 – Frequência de cada alternativa da questão 3.13****atividades técnicas**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	muito pouco tempo	104	54,2	54,2	54,2
	pouco tempo	88	45,8	45,8	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**gestão de atividades técnicas**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pouco tempo	32	16,7	16,7	16,7
	algum tempo	72	37,5	37,5	54,2
	bastante tempo	16	8,3	8,3	62,5
	muito tempo	16	8,3	8,3	70,8
	consumiu mais tempo	56	29,2	29,2	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**gestão de atividades administrativas**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pouco tempo	28	14,6	14,6	14,6
	algum tempo	48	25,0	25,0	39,6
	muito tempo	28	14,6	14,6	54,2
	consumiu mais tempo	88	45,8	45,8	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**análise de relatórios gerenciais**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	bastante tempo	132	68,8	68,8	68,8
	muito tempo	44	22,9	22,9	91,7
	consumiu mais tempo	16	8,3	8,3	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**tomada de decisão**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	algum tempo	44	22,9	22,9	22,9
	bastante tempo	44	22,9	22,9	45,8
	muito tempo	44	22,9	22,9	68,8
	consumiu mais tempo	60	31,2	31,2	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**outras**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	muito pouco tempo	88	45,8	45,8	45,8
	pouco tempo	44	22,9	22,9	68,8
	algum tempo	28	14,6	14,6	83,3
	muito tempo	32	16,7	16,7	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

FONTE: Dados da pesquisa

## **ANEXOS**

ANEXO A – Empresas integrantes da BOVESPA

## ANEXO A

## EMPRESAS INTEGRANTES DA BOVESPA

Tabela A.1 – Empresas integrantes da BOVESPA

(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	<b>Exploração e/ou Refino</b>			
		ECODIESEL	ECOD	NM	1
		IPIRANGA REF	RIPR		2
		MARLIM PART	MARL	MB	3
		MARLIM PETR	MRLM	MB	4
		NOVAMARL PET	NVML	MB	5
		NOVAMARLIM	NVMP	MB	6
		OGX PETROLEO	OGXP		7
		PET MANGUINH	RPMG		8
		PETROBRAS	PETR		9
		Y P F	YPFL		10
		<b>Distribuição de Combustíveis</b>			
		IPIRANGA DIS	DPPI		11
IPIRANGA PET	PTIP		12		
Materiais Básicos	Mineração	<b>Minerais Metálicos</b>			
		CENT AMAPA	CTAP		13
		CENT CORUMBA	CTMN		14
		IRONIX	IRON		15
		CENT MIN-RIO	CTMI		16
		LITEL	LTEL	MB	17
		MMX MINER	MMXM	NM	18
		VALE R DOCE	VALE	N1	19
		<b>Siderurgia e Metalurgia</b>			
		<b>Siderurgia</b>			
		ACOS VILL	AVIL		20
		FERBASA	FESA		21
		GERDAU	GGBR	N1	22
		GERDAU MET	GOAU	N1	23
		SID NACIONAL	CSNA		24
		USIMINAS	USIM	N1	25
		VICUNHA SID	VSID		26
		<b>Artefatos de Ferro e Aço</b>			
		ALIPERTI	APTI		27
	CONFAB	CNFB	N1	28	
	FIBAM	FBMC		29	
	MANGELS INDL	MGEL	N1	30	
	MET DUQUE	DUQE		31	
	PANATLANTICA	PATI		32	
	TEKNO	TKNO		33	
	<b>Artefatos de Cobre</b>				
	CARAIBA MET	CRBM		34	
	ELUMA	ELUM		35	
PARANAPANEMA	PMAM	N1	36		

(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
Materiais Básicos	Químicos	<b>Petroquímicos</b>			
		BRASKEM	BRKM	N1	37
		ELEKEIROZ	ELEK		38
		GPC PART	GPCP		39
		M G POLIEST	RHDS		40
		PETROFLEX	PEFX		41
		PETROQ UNIAO	PQUN		42
		PRONOR	PNOR		43
		QUATTOR PETR	SZPQ	N2	44
		UNIPAR	UNIP	N1	45
		<b>Fertilizantes e Defensivos</b>			
		FER HERINGER	FHER	NM	46
		FOSFERTIL	FFTL		47
		NUTRIPLANT	NUTR	MA	48
		YARA BRASIL	ILMD		49
		<b>Químicos Diversos</b>			
		MILLENNIUM	TIBR		50
		QGN PARTIC	QGNP	MB	51
		<b>Madeira e Papel</b>	<b>Madeira</b>		
		DURATEX	DURA	N1	52
	EUCATEX	EUCA		53	
	SATIPEL	SATI	NM	54	
	<b>Papel e Celulose</b>				
	ARACRUZ	ARCZ	N1	55	
	CELUL IRANI	RANI		56	
	KLABIN S/A	KLBN	N1	57	
	MELHOR SP	MSPA		58	
	MELPAPER	MLPA		59	
	SUZANO HOLD	NEMO		60	
	SUZANO PAPEL	SUZB	N1	61	
	V C P	VCPA	N1	62	
	<b>Embalagens</b>	<b>Embalagens</b>			
	DIXIE TOGA	DXTG		63	
	METAL IGUACU	MTIG		64	
PETROPAR	PTPA		65		
RIMET	REEM		66		
<b>Materiais Diversos</b>	<b>Materiais Diversos</b>				
MAGNESITA SA	MAGG	NM	67		
PROVIDENCIA	PRVI	NM	68		
SANSUY	SNSY		69		
TROSION	TROB		70		
<b>Bens Industriais</b>	<b>Material de Transporte</b>	<b>Material Aeronáutico</b>			
		EMBRAER	EMBR	NM	71
		<b>Material Ferroviário</b>			
		COBRASMA	CBMA		72
		<b>Material Rodoviário</b>			
		ARTEB	ATBS		73
		D H B	DHBI		74
		FRAS-LE	FRAS	N1	75
		IOCHP-MAXION	MYPK	NM	76

(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
		MARCOPOLO	POMO	N2	77
		MAHLE	MAHL		78
		METAL LEVE	LEVE		79
		PLASCAR PART	PLAS		80
		RANDON PART	RAPT	N1	81
		RECRUSUL	RCSL		82
		RIOSULENSE	RSUL		83
		TUPY	TUPY		84
		WETZEL S/A	MWET		85
		WIEST	WISA		86
	<b>Equipamentos Elétricos</b>	<b>Equipamentos Elétricos</b>			
		METALFRIO	FRIO	NM	87
		TRAFO	TRFO		88
	<b>Máquinas e Equipamentos</b>	<b>Motores, Compressores e Outros</b>			
		LUPATECH	LUPA	NM	89
		SCHULZ	SHUL		90
		WEG	WEGE	NM	91
		<b>Máqs. e Equip. Industriais</b>			
		BARDELLA	BDLL		92
		INDS ROMI	ROMI	NM	93
		INEPAR	INEP		94
		KEPLER WEBER	KEPL		95
		NORDON MET	NORD		96
		<b>Máqs. e Equip. Construção e Agrícolas</b>			
		ACO ALTONA	EALT		97
		METISA	MTSA		98
		<b>Máqs. e Equip. Hospitalares</b>			
		BAUMER	BALM		99
		CELM	CELM		100
		<b>Armas e Munições</b>			
		FORJA TAURUS	FJTA		101
	<b>Serviços</b>	<b>Serviços Diversos</b>			
		ABNOTE	ABNB	NM	102
		CONTAX	CTAX		103
		CRSEC	CRSC	MB	104
		CSU CARDSYST	CARD	NM	105
		DTCOM-DIRECT	DTCY		106
	<b>Comércio</b>	<b>Material de Transporte</b>			
		MINASMAQUINA	MMAQ		107
		WLM IND COM	SGAS		108
		<b>Máquinas e Equipamentos</b>			
		LARK MAQS	LARK		109
<b>Construção e Transporte</b>	<b>Construção e Engenharia</b>	<b>Materiais de Construção</b>			
		CAMARGO CIM	CCCI		110
		CHIARELLI	CCHI		111
		CP CIMENTO	CPCI		112
		ETERNIT	ETER	NM	113



(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
		HAGA S/A	HAGA		114
		PORTOBELLO	PTBL	NM	115
		<b>Construção Civil</b>			
		ABYARA	ABYA	NM	116
		AGRA INCORP	AGIN	NM	117
		BRASCAN RES	BISA	NM	118
		CC DES IMOB	CCIM	NM	119
		CIMOB PART	GAFP		120
		COMPANY	CPNY	NM	121
		CONST A LIND	CALI		122
		CR2	CRDE	NM	123
		CYRELA REALT	CYRE	NM	124
		EVEN	EVEN	NM	125
		EZTEC	EZTC	NM	126
		GAFISA	GFSA	NM	127
		HELBOR	HBOR	NM	128
		INPAR S/A	INPR	NM	129
		JHSF PART	JHSF	NM	130
		JOAO FORTES	JFEN		131
		KLABINSEGALL	KSSA	NM	132
		MRV	MRVE	NM	133
		PDG REALT	PDGR	NM	134
		RODOBENSIMOB	RDNI	NM	135
		ROSSI RESID	RSID	NM	136
		SERGEN	SGEN		137
		TECNISA	TCSA	NM	138
		TENDA	TEND	NM	139
		TRISUL	TRIS	NM	140
		<b>Construção Pesada</b>			
		AZEVEDO	AZEV		141
		CONST BETER	COBE	MB	142
		LIX DA CUNHA	LIXC		143
		MENDES JR	MEND		144
		SULTEPA	SULT		145
		<b>Engenharia Consultiva</b>			
		SONDOTECNICA	SOND		146
		TECNOSOLO	TCNO		147
		<b>Intermediação Imobiliária</b>			
		BR BROKERS	BBRK	NM	148
		LOPES BRASIL	LPSB	NM	149
	<b>Transporte</b>	<b>Transporte Aéreo</b>			
		GOL	GOLL	N2	150
		SAVARG	VAGV		151
		TAM S/A	TAMM	N2	152
		VARIG TRANSP	VPTA		153
		<b>Transporte Metroviário</b>			
		METRO RIO	OPRT	MB	154
		OESTE PART	OPOE	MB	155
		<b>Transporte Ferroviário</b>			
		ALL AMER LAT	ALLL	N2	156

(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
		BR FERROVIAS	FRPS		157
		FER C ATLANT	VSPT		158
		FERROBAN	GASC	MB	159
		FERRONORTE	FRRN	MB	160
		GRUCAI	GRUC		161
		MRS LOGIST	MRSA	MB	162
		<b>Transporte Hidroviário</b>			
		LOG-IN	LOGN	NM	163
		TREVISA	LUXM		164
		<b>Transporte Rodoviário</b>			
		TEGMA	TGMA	NM	165
		<b>Exploração de Rodovias</b>			
		AUTOBAN	ANHB		166
		BGPAR	BGPR		167
		CCR RODOVIAS	CCRO	NM	168
		CONC RIO TER	CRTE	MB	169
		CONCEPA	CNCP		170
		ECONORTE	ECNT		171
		ECOSUL	ECOS		172
		ECOVIAS	ECOV		173
		INVEPAR	IVPR	MB	174
		NOVADUTRA	NDUT		175
		OHL BRASIL	OHLB	NM	176
		TRIUNFO PART	TPIS	NM	177
		VIAOESTE	VOES		178
<b>Construção e Transporte</b>	<b>Transporte</b>	<b>Serviços de Apoio e Armazenagem</b>			
		BAN ARMAZENS	CBAG		179
		GENT LOGIST	CTLG		180
		LLX LOG	LLXL		181
		DOC IMBITUBA	IMBI		182
		SANTOS BRAS	STBR		183
		SANTOS BRP	STBP	N2	184
		VARIG SERV	VPSC		185
		WILSON SONS	WSON		186
<b>Consumo Não Cíclico</b>	<b>Agropecuária</b>	<b>Agricultura</b>			
		RASIP AGRO	RSIP		187
		RENAR	RNAR	NM	188
		SLC AGRICOLA	SLCE	NM	189
	<b>Alimentos Processados</b>	<b>Açúcar e Álcool</b>			
		AGROENERGIA	NAAG		190
		COSAN	CSAN	NM	191
		COSAN LTD	CZLT		192
		GUARANI	ACGU	NM	193
		SAO MARTINHO	SMTO	NM	194
		USIN C PINTO	UCOP		195
		<b>Café</b>			
		CACIQUE	CIQU		196
		CAF BRASILIA	CAFE		197

(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
		IGUACU CAFE	IGUA		198
		<b>Grãos e Derivados</b>			
		LECO	LECO		199
		<b>Carnes e Derivados</b>			
		EXCELSIOR	BAUH		200
		JBS	JBSS	NM	201
		MARFRIG	MRFG	NM	202
		MINERVA	BEEF	NM	203
		MINUPAR	MNPR		204
		PERDIGAO S/A	PRGA	NM	205
		SADIA S/A	SDIA	N1	206
		<b>Laticínios</b>			
		LAEP	MILK		207
		PARMALAT	LCSA		208
		VIGOR	VGOR	N1	209
		<b>Alimentos Diversos</b>			
		J.MACEDO	JMCD		210
		JOSAPAR	JOPA		211
		M.DIASBRANCO	MDIA	NM	212
		MARAMBAIA	CTPC		213
		ODERICH	ODER		214
	<b>Bebidas</b>	<b>Cervejas e Refrigerantes</b>			
		AMBEV	AMBV		215
	<b>Fumo</b>	<b>Cigarros e Fumo</b>			
		SOUZA CRUZ	CRUZ		216
	<b>Prods. de Uso Pessoal e de Limpeza</b>	<b>Produtos de Uso Pessoal</b>			
		NATURA	NATU	NM	217
		<b>Produtos de Limpeza</b>			
		BOMBRIL	BOBR		218
	<b>Saúde</b>	<b>Medicamentos e Outros Produtos</b>			
		BIOMM	BIOM		219
		CREMER	CREM	NM	220
		<b>Serviços Médico - Hospitalares, Análises e Diagnósticos</b>			
		AMIL	AMIL	NM	221
		DASA	DASA	NM	222
		MEDIAL SAUDE	MEDI	NM	223
		ODONTOPREV	ODPV	NM	224
		TEMPO PART	TEMP	NM	225
	<b>Diversos</b>	<b>Produtos Diversos</b>			
		HYPERMARCAS	HYPE	NM	226
		B2W	B2W		227
		DUFY	DUFY		228
		LOJAS AMERICANAS	AMER		229
	<b>Comércio e Distribuição</b>	<b>Alimentos</b>			
		AGRENCO	AGEN		230
		P.ACUCAR-CBD	PCAR	N1	231

(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
		<b>Medicamentos</b>			
		DIMED	PNVL		232
		DROGASIL	DROG	NM	233
		PROFARMA	PFRM	NM	234
<b>Consumo Cíclico</b>	<b>Tecidos, Vestuário e Calçados</b>	<b>Fios e Tecidos</b>			
		BUETTNER	BUET		235
		CEDRO	CEDO	N1	236
		COTEMINAS	CTNM		237
		DOHLER	DOHL		238
		ENCORPAR	ECPR		239
		F GUIMARAES	FGUI		240
		FAB C RENAUX	FTRX		241
		IND CATAGUAS	CATA		242
		KARSTEN	CTKA		243
		NOVA AMERICA	NOVA	MB	244
		PETTENATI	PTNT		245
		SANTANENSE	CTSA		246
		SCHLOSSER	SCLO		247
		SPRINGS	SGPS	NM	248
		TEC BLUMENAU	TENE		249
		TECEL S JOSE	SJOS		250
		TEKA	TEKA		251
		TEX RENAUX	TXRX		252
		VICUNHA TEXT	VINE		253
		WEMBLEY	WMBY		254
		<b>Couro</b>			
		ARTHUR LANGE	ARLA		255
		<b>Vestuário</b>			
		BOTUCATU TEX	STRP		256
		CIA HERING	HGTX	NM	257
		MARISOL	MRSL		258
		<b>Calçados</b>			
		ALPARGATAS	ALPA	N1	259
		CAMBUCI	CAMB		260
		GRENDENE	GRND	NM	261
		VULCABRAS	VULC		262
		<b>Acessórios</b>			
		MUNDIAL	MNDL		263
	<b>Utilidades Domésticas</b>	<b>Eletrodomésticos</b>			
		BRASMOTOR	BMTO		264
		GRADIENTE	IGBR		265
		GLOBEX	GLBE		266
		SEMP TOSHIBA	TOSH		267
		SPRINGER	SPRI		268
		WHIRLPOOL	WHRL		269
		<b>Móveis</b>			
		<b>Utensílios Domésticos</b>			
		GAZOLA	GAZO		270
		HERCULES	HETA		271

(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
		NADIR FIGUEI	NAFG		272
	<b>Automóveis e Motocicletas</b>	<b>Automóveis e Motocicletas</b>			
<b>Consumo Cíclico</b>	<b>Mídia</b>	<b>Televisão por Assinatura</b>			
		NET	NETC	N2	273
		<b>Jornais, Livros e Revistas</b>			
		DOCAS	DOCA		274
		SARAIVA LIVR	SLED	N2	275
		<b>Publicidade e Propaganda</b>			
		BETAPART	BETP	MB	276
	<b>Hotelaria e Restaurantes</b>	<b>Hotelaria</b>			
		EPLIFE	EPLF	MB	277
		HOTEIS OTHON	HOOT		278
		INVEST TUR	IVTT	NM	279
		LAHOTELS	MEOP	MB	280
		SAUIPE	PSEG		281
		<b>Restaurantes e Similares</b>			
		GARUDA	GRDA	MB	282
	<b>Lazer</b>	<b>Bicicletas</b>			
		BIC CALOI	BCAL		283
		BIC MONARK	BMKS		284
		<b>Brinquedos e Jogos</b>			
		ESTRELA	ESTR		285
		TECTOY	TOYB		286
		<b>Parques de Diversão</b>			
		PQ HOPI HARI	PQTM		287
		<b>Produção de Eventos e Shows</b>			
		MAORI	MAOR	MB	288
		T4F	T4F		289
		SPTURIS	AHEB		290
		<b>Atividades Esportivas</b>			
		LIGAFUTEBOL	BITY	MB	291
	<b>Diversos</b>	<b>Serviços Educacionais</b>			
		ANHANGUERA	AEDU	N2	292
		ESTACIO PART	ESTC	N2	293
		KROTON	KROT	N2	294
		SEB	SEBB	N2	295
		<b>Aluguel de Carros</b>			
		LOCALIZA	RENT	NM	296
	<b>Comércio</b>	<b>Tecidos, Vestuário e Calçados</b>			
		GRAZZIOTIN	CGRA		297
		GUARARAPES	GUAR		298
		LE LIS BLANC	LLIS	NM	299
		LOJAS HERING	LHER		300
		LOJAS RENNER	LREN	NM	301
		MARISA	MARI	NM	302
		<b>Eletrodomésticos</b>			
		GLOBEX	GLOB		303

(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
		BRASMOTOR	BRMT		304
		GRADIENTE	IGBR		305
		SPRINGER	SPRI		306
		WHIRPOOL	WHRL		307
		SEMP	SEMP		308
		<b>Livrarias e Papelarias</b>			
		LIVR GLOBO	LGLO		309
		<b>Produtos Diversos</b>			
		B2W VAREJO	BTOW	NM	310
		HIPERMARCAS	HIPM		311
		DUFYBRAS	DUFB		312
		LOJAS AMERIC	LAME		313
<b>Tecnologia da Informação</b>	<b>Computadores e Equipamentos</b>	<b>Computadores e Equipamentos</b>			
		BEMATECH	BEMA	NM	314
		ITAUTEC	ITEC		315
		POSITIVO INF	POSI	NM	316
	<b>Programas e Serviços</b>	<b>Programas e Serviços</b>			
		DATASUL	DSUL	NM	317
		FLYNET	FLYN	MB	318
		IDEIASNET	IDNT	NM	319
		OPPORT GAMA	OPGM	MB	320
		TOTVS	TOTS	NM	321
		UOL	UOLL	N2	322
<b>Telecomunicações</b>	<b>Telefonia Fixa</b>	<b>Telefonia Fixa</b>			
		ARGOLIS HLD	TECH	MB	323
		BRASIL T PAR	BRTP	N1	324
		BRASIL TELECOM	BRTO	N1	325
		CTBC TELECOM	CTBC		326
		EMBRATEL PAR	EBTP		327
		FIAGO PART	FAGO	MB	328
		TELENORTE	TNRT		329
		GVT HOLDING	GVTT	NM	330
		INVITEL	IVTL	MB	331
		JEREISSATI	MLFT		332
		LA FONTE TEL	LFTE		333
		LF TEL	PITI		334
		TELEFONICA	TEFC		335
		TELEMAR	TNLP		336
		TELEMAR N L	TMAR		337
		TELESP	TLPP		338
		ZAIN PART	OPZI	MB	339
	<b>Telefonia Móvel</b>	<b>Telefonia Móvel</b>			
		AMAZONIA CEL	TMAC	MB	340
		AMERICEL	AMCE		341
		FUTURETEL	FTRT	MB	342
		INEPAR TEL	INET		343
		MEM CL PART	OPME	MB	344
		NEWTEL PART	NEWT	MB	345
		TELE NORT CL	TNCP		346

(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
		TELEMIG CL	TMGC		347
		TELEMIG PART	TMCP		348
		TIM PART S/A	TCSL		349
		VIVO	VIVO		350
<b>Utilidade Pública</b>	<b>Energia Elétrica</b>	<b>Energia Elétrica</b>			
		521 PARTICIP	QVUM	MB	351
		524 PARTICIP	QVQP	MB	352
		AES ELPA	AELP		353
		AES SUL	AESL		354
		AES TIETE	GETI		355
		AFLUENTE	AFLU		356
		AGCONCESSOES	ANDG	MB	357
		AMPLA ENERG	CBEE		358
		AMPLA INVEST	AMPI		359
		BAESA	BESA		360
		BANDEIRANTE	BNDT		361
		BONAIRE PART	BNPA	MB	362
		BRASILIANA	ENGP		363
		CEB	CEBR		364
		CEEE-D	CEED	MB	365
		CEEE-GT	EEEL	MB	366
		CELESC	CLSC	N2	367
		CELGPAR	GPAR		368
		CELPA	CELP		369
		CELPE	CEPE		370
		CEMAR	ENMA	MB	371
		CEMAT	CMGR		372
		CEMIG	CMIG	N1	373
		CEMIG DIST	CMGD		374
		CEMIG GT	CMGT		375
		CESP	CESP	N1	376
		COELBA	CEEB		377
		COELCE	COCE		378
		COPEL	CPLP	N1	379
		COSERN	CSRN		380
		CPFL ENERGIA	CPFE	NM	381
		CPFL GERACAO	CPFG		382
		CPFL PIRATIN	CPFP		383
		EBE	EBEN		384
		ELEKTRO	EKTR		385
		ELETOBRAS	ELET	N1	386
		ELETROPAULO	ELPL	N2	387
		EMAE	EMAE		388
		ENERGIAS BR	ENBR	NM	389
		ENERGISA	ENGI		390
		ENERSUL	ENER		391
		EQUATORIAL	EQTL	N2	392
		ESCELSA	ESCE		393
		FORPART	FPRT	MB	394
		GER PARANAP	GEPA		395

(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
		GTD PART	GTDP	MB	396
		IENERGIA	IENG		397
		INVESTCO	INVT		398
		ITAPEBI	ITPB		399
		LIGHT	LIGH		400
		LIGHT S/A	LIGT	NM	401
		LIGHTPAR	LIPR		402
		MPX ENERGIA	MPXE	NM	403
		NEOENERGIA	GNAN	MB	404
		PAUL F LUZ	PALF		405
		PROMAN	PRMN	MB	406
		REDE ENERGIA	REDE		407
		RIO GDE ENER	RGEG		408
		TERMOPE	TMPE		409
		TERNA PART	TRNA	N2	410
		TRACTEBEL	TBLE	NM	411
		TRAN PAULIST	TRPL	N1	412
		UPTICK	UPKP	MB	413
		VBC ENERGIA	NCNE		414
	<b>Água e Saneamento</b>	<b>Água e Saneamento</b>			
		CASAN	CASN		415
		COPASA	CSMG	NM	416
		DALETH PART	OPDL	MB	417
		SABESP	SBSP	NM	418
		SANEPAR	SAPR		419
		SANESALTO	SNST		420
	<b>Gás</b>	<b>Gás</b>			
		CEG	CEGR		421
		COMGAS	CGAS		422
<b>Financeiro e Outros</b>	<b>Intermediários Financeiros</b>	<b>Bancos</b>			
		ABC BRASIL	ABCB	N2	423
		ALFA CONSORC	BRGE		424
		ALFA HOLDING	RPAD		425
		ALFA INVEST	BRIV		426
		AMAZONIA	BAZA		427
		BANESE	BGIP		428
		BANESTES	BEES		429
		BANPARA	BPAR		430
		BANRISUL	BRSR	N1	431
		BESC	BSCT		432
		BICBANCO	BICB	N1	433
		BRADESCO	BBDC	N1	434
		BRASIL	BBAS	NM	435
		BRB BANCO	BSLI		436
		CRUZEIRO SUL	CZRS	N1	437
		DAYCOVAL	DAYC	N1	438
		EST PIAUI	BPIA		439
		IFC	IFCO		440
		INDUSVAL	IDVL	N1	441



(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
		ITAUBANCO	ITAU	N1	442
		ITAUSA	ITSA	N1	443
		MERC BRASIL	BMEB		444
		MERC INVEST	BMIN		445
		NORD BRASIL	BNBR		446
		NOSSA CAIXA	BNCA	NM	447
		PANAMERICANO	BPNM	N1	448
		PARANA	PRBC	N1	449
		PATAGONIA	BPAT		450
		PINE	PINE	N1	451
		RENNER PART	RNPT		452
		SANTANDER BR	SANB		453
		SOFISA	SFSA	N1	454
		UNIBANCO	UBBR	N1	455
		UNIBANCO HLD	UBHD	N1	456
		VOTORANTIM	VTRF		457
		<b>Soc. Crédito e Financiamento</b>			
		ALFA FINANC	CRIV		458
		FINANSINOS	FNCN		459
		MERC FINANC	MERC		460
		<b>Soc. Arrendamento Mercantil</b>			
		BFB LEASING	BFBL		461
		BRDESCO LSG	BDLS		462
		BV LEASING	BVLS		463
		DIBENS LSG	DBEN		464
		<b>Outros Intermediários Financeiros</b>			
		BRAZILIAN FR	BFRE		465
	<b>Securizadoras de Recebíveis</b>	<b>Securizadoras de Recebíveis</b>			
		AETATIS SEC	AETA		466
		ALTERE SEC	ALTR		467
		BETA SECURIT	BTSC		468
		BRAVO SEC	AGSS		469
		BRAZILIAN SC	BSCS		470
		FIBRA SEC	FBSC		471
		IMIGRANTES	IMIG		472
		PATRIA SEC	NOOS		473
		RBCAPITALSEC	RBCS	MB	474
		BRC	BRC		475
		IMÓWEL	IMWL		476
		OPORTUNITY	OPOR		477
		TC SECURITIZAÇÃO	TCSE		478
		TFA SEC	TFAS		479
		RBCAPITALRES	RBRA	MB	480
		SUBESTACAO	ELMT		481
		ULBRA RECEB	ULBR		482
		UNI CIDADE	UNCI		483
		UNIVERCIDADE	UNIT		484

(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
		WTORRE CRJ	WTCJ		485
		WTORRE FIDES	FDCS		486
		WTORRE NSBC	WTNS		487
		WTORRE PIC	WTPI		488
		WTORRE SEC	WTSC		489
		WTORRE TC	WTTC		490
		WTORRE TSSP	WTTS		491
		WTORRE VPA	WTVP		492
		WTORRE VRJ	WTVR		493
		XX NOVEMBRO	VDNS	MB	494
	<b>Serviços Financeiros Diversos</b>	<b>Gestão de Recursos e Investimentos</b>			
		BNDSPAR	BNDP	MB	495
		BRZ INVEST	BRZI	MB	496
		GP INVEST	GPIV		497
		TARPON	TARP		498
		<b>Serviços Financeiros Diversos</b>			
		BMF	BMEF	NM	499
		BOVESPA HLD	BOVH	NM	500
		REDECARD	RDCD	NM	501
<b>Financeiro e Outros</b>	<b>Previdência e Seguros</b>	<b>Seguradoras</b>			
		CAIXA SEGURO	ZTJK	MB	502
		ITAUSEG	ITSP		503
		PAR AL BAHIA	PEAB		504
		PORTO SEGURO	PSSA	NM	505
		SEG AL BAHIA	CSAB		506
		SEG MIN BRAS	CSMB		507
		SUL AMERICA	SULA	N2	508
		<b>Sociedades de Capitalização</b>			
	<b>Exploração de Imóveis</b>	<b>Exploração de Imóveis</b>			
		BR MALLS PAR	BRML	NM	509
		BR PROPERT	BRPR		510
		BRASILAGRO	AGRO	NM	511
		COR RIBEIRO	CORR		512
		CYRE COM-CCP	CCPR	NM	513
		GENERALSHOPP	GSHP	NM	514
		IGUATEMI	IGTA	NM	515
		MENEZES CORT	MNZC	MB	516
		MULTIPLAN	MULT	N2	517
		SAO CARLOS	SCAR	NM	518
	<b>Holdings Diversificadas</b>	<b>Holdings Diversificadas</b>			
		AGPART	CANT	MB	519
		BAHEMA	BAHI		520
		BATTISTELLA	BTTL		521
		BRADSPAR	BRAP	N1	522
		HABITASUL	HBTS		523
		J B DUARTE	JBDU		524
		MONT ARANHA	MOAR		525

(continua)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	LISTAGEM		ITEM
			CÓDIGO	SEGMENTO	
		ULTRAPAR	UGPA	N1	526
	<b>Serviços Diversos</b>	<b>Serviços Diversos</b>			
	<b>Outros</b>	<b>Outros</b>			
		ALIU PART	ALIU	MB	527
		ALPHA PART	APHA	MB	528
		ARAUCARIA	VDNP	MB	529
		BELAPART	PBEL	MB	530
		CABINDA PART	CABI	MB	531
		CACONDE PART	CACO	MB	532
		CAIANDA PART	CAIA	MB	533
		CALAIS PART	CALA	MB	534
		CAPITALPART	CPTP	MB	535
		CAPRI PART	CPRP	MB	536
		CEMEPE	MAPT		537
		CIMS	CMSA		538
		COARI PART	COAR	MB	539
		DINAMICA ENE	DNEN	MB	540
		ELETRON	ETRO	MB	541
		INVEST BEMGE	FIGE		542
		ITAITINGA	SQRM		543
		LONGDIS	SPRT	MB	544
		MOENA PART	MOEP	MB	545
		MONTICIANO	MONP	MB	546
		OPPORT ALEF	ALEF	MB	547
		OPPORT ENERG	OPHE	MB	548
		OPPORT SUDES	OPSE	MB	549
		PARCOM PART	PCPA	MB	550
		POLPAR	PPAR		551
		PRIVATINVEST	PRVT	MB	552
		PROMPT PART	PRPT	MB	553
		RET PART	OPRE	MB	554
		SAGI PART	SAGP	MB	555
		SAM INDUSTRI	FCAP		556
		SELECTPART	SLCT	MB	557
		SETIBA PART	SETI	MB	558
		SUL 116 PART	OPTS	MB	559
		TELEBRAS	TELB		560
		TELINVEST	TLVT	MB	561
		VALETRON	VLTR	MB	562
(N1) Nível 1 de Governança Corporativa		(MA) Bovespa Mais	Tradicional		
(N2) Nível 2 de Governança Corporativa		(MB) Balcão			
(NM) Novo Mercado		Organizado			
<b>ATENÇÃO</b>					
Este trabalho não é uma recomendação de investimento.					
As informações recebidas das empresas admitidas à negociação na Bovespa estão disponíveis para consulta em nosso site <a href="http://www.bovespa.com.br">www.bovespa.com.br</a> .					
Para mais esclarecimentos, sugerimos procurar sua corretora. Ela pode ajudá-lo a avaliar os riscos e benefícios potenciais das negociações com valores mobiliários.					
<b>Bolsa de Valores de São Paulo</b>					

FONTE: BOVESPA (Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br>>. Acesso em: 01 mar. 2008)

# 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](#)