

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**

Tese de Doutorado

*Apoio à Decisão em empresas familiares em processo de evolução – Um modelo multicritério em um estudo de caso na indústria de conservas de Pelotas/RS*

Mário Conill Gomes



03411981

Florianópolis  
2001



Mário Conill Gomes

Apoio à Decisão em empresas familiares em processo de evolução – *Um modelo multicritério em um estudo de caso na indústria de conservas de Pelotas/RS*

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do grau de Doutor em Engenharia.

**Florianópolis**  
**2001**

Mário Conill Gomes

**Apoio à Decisão em empresas familiares em processo de evolução – Um modelo multicritério em um estudo de caso na indústria de conservas de Pelotas/RS**

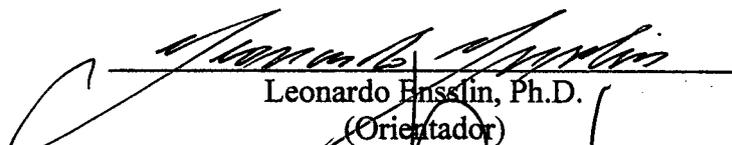
Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do grau de Doutor em Engenharia.



---

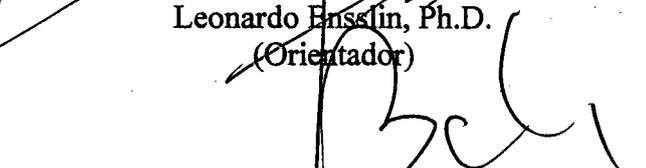
Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.  
(Coordenador)

Banca Examinadora:



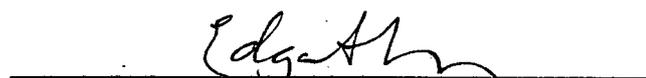
---

Leonardo Ensslin, Ph.D.  
(Orientador)



---

Gilberto Montibeller Filho, Dr.  
(Moderador)



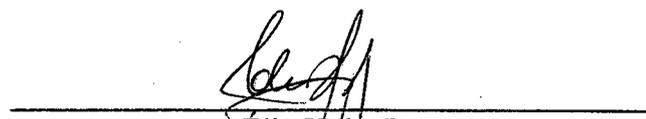
---

Edgar A. Lanzer, Ph.D.  
(Co-Orientador)



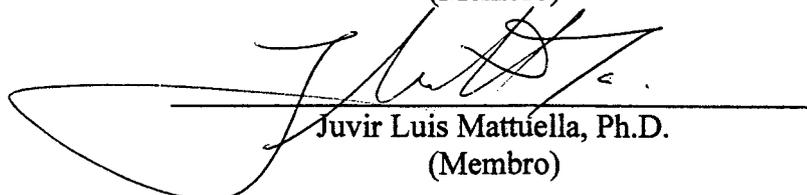
---

Alvaro Guillermo Rojas Lezana, Dr.  
(Membro)



---

Elio Holz, Dr.  
(Membro)



---

Juvir Luis Mattuella, Ph.D.  
(Membro)

*A minha esposa, Josy, e a  
minha filha, Vitória, por estarem  
sempre ao meu lado  
...Dedico*

## **Agradecimentos**

Gostaria de agradecer:

- Ao Professor Leonardo Ensslin, pelo conhecimento compartilhado através da sua orientação; pela compreensão, competência e amizade demonstradas em todos os momentos;
- À Indústria de Conservas Minuano LTDA., na pessoa do seu proprietário Sr. Martin Simon, por permitir a realização deste trabalho;
- Aos colegas do Departamento de Ciências Sociais Agrárias, por terem apostado no sucesso desta empreitada, em especial, ao amigo Manoel Mendieta Araújo, por ter sido meu “anjo-da-guarda”, enquanto estive fora;
- Aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, pela constante troca de informações e apoio;
- Aos meus Pais, Clóvis e Janina, pelo constante incentivo;
- Aos meus Tios, Cláudio e Therezinha, pela acolhida, estímulo e carinho, quando da fase de levantamento de dados em Pelotas;
- Aos Primos Marcelo e Eleonor, por tornarem menos solitária a minha estada em Florianópolis;
- E ao Grande Arquiteto do Universo, fonte de toda a luz, inspiração e propósitos.

A todos, meu MUITO OBRIGADO.

## Sumário

<i>Lista de figuras</i>	vii
<i>Lista de tabelas</i>	xi
<i>Resumo</i>	xvi
<i>Abstract</i>	xvii

### PARTE I - DESEMPENHO E APERFEIÇOAMENTO DE EMPRESAS FAMILIARES EM PROCESSO DE EVOLUÇÃO ..... 18

1	INTRODUÇÃO.....	19
1.1	A SOBREVIVÊNCIA DAS ORGANIZAÇÕES .....	19
1.2	CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE CONSERVAS DA ZONA SUL DO RIO GRANDE DO SUL .....	22
1.3	EMPRESAS FAMILIARES: UM QUADRO DE REFERÊNCIA .....	26
1.4	CRESCIMENTO E EVOLUÇÃO DAS EMPRESAS .....	29
1.4.1	<i>As forças chave no desenvolvimento das organizações</i> .....	32
1.4.2	<i>Os estágios de evolução e revolução</i> .....	34
2	O PROBLEMA, OBJETIVOS, JUSTIFICATIVA E LIMITAÇÕES DO TRABALHO.....	41
2.1	O PROBLEMA E SUA RELEVÂNCIA .....	41
2.2	OBJETIVOS .....	46
2.3	JUSTIFICATIVAS .....	47
2.4	LIMITAÇÕES DO TRABALHO .....	49
3	O APOIO À DECISÃO: REFERENCIAL METODOLÓGICO E TEÓRICO .....	51
3.1	O PARADIGMA CONSTRUTIVISTA E O APOIO À DECISÃO .....	51
3.2	O APOIO À DECISÃO E AS METODOLOGIAS MULTICRITÉRIO.....	55
3.3	UMA VISÃO DO PROCESSO DE APOIO À DECISÃO.....	57
3.4	A FASE DE ESTRUTURAÇÃO.....	58
3.4.1	<i>Os atores</i> .....	60
3.4.2	<i>As problemáticas de referência</i> .....	62
3.4.3	<i>Ferramentas para estruturação: uso dos mapas cognitivos</i> .....	64
3.4.3.1	<i>A construção de mapas cognitivos</i> .....	64
3.4.3.2	<i>Mapas cognitivos e grupos</i> .....	68
3.4.4	<i>A identificação dos candidatos a Ponto de Vista Fundamental</i> .....	70
3.4.5	<i>Construção de descritores</i> .....	73
3.5	A FASE DE AVALIAÇÃO .....	77
3.5.1	<i>Os tipos de ações</i> .....	80
3.5.2	<i>Construção de Funções de valor locais</i> .....	81
3.5.3	<i>Transformação da escala das funções de valor locais</i> .....	85
3.5.4	<i>Determinação de taxas de compensação</i> .....	86
3.6	A FASE DE RECOMENDAÇÕES .....	88
3.6.1	<i>A geração e avaliação de ações</i> .....	89
3.6.2	<i>Análise de sensibilidade e dominância</i> .....	91

### PARTE II - UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA DE CONSERVAS DA ZONA SUL DO RIO GRANDE DO SUL..... 94

4	A FASE DE ESTRUTURAÇÃO .....	95
4.1	IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO .....	95

4.2	O CONTATO INICIAL COM A EMPRESA.....	96
4.3	A CONSTRUÇÃO DE MAPAS COGNITIVOS COM OS DECISORES.....	99
4.4	OBTENÇÃO DA ARBORESCÊNCIA DE CANDIDATOS A PONTO DE VISTA FUNDAMENTAL.....	109
4.5	A CONSTRUÇÃO DOS DESCRITORES.....	116
4.6	ÁREA DE INTERESSE PRODUÇÃO.....	118
4.6.1	<i>PVF 1 Logística e suprimento de matérias primas.....</i>	<i>118</i>
4.6.2	<i>PVF 2 Planejamento e organização da produção.....</i>	<i>123</i>
4.7	ÁREA DE INTERESSE CUSTOS.....	132
4.7.1	<i>PVF 3 Custos de fatores de produção.....</i>	<i>133</i>
4.7.2	<i>PVF 4 Custos gerais.....</i>	<i>147</i>
4.7.3	<i>PVF 5 Planejamento de compras.....</i>	<i>151</i>
4.8	ÁREA DE INTERESSE VENDAS.....	155
4.8.1	<i>PVF 6 Atuação no mercado.....</i>	<i>155</i>
4.8.2	<i>PVF 7 Administração da variabilidade.....</i>	<i>158</i>
4.9	ÁREA DE INTERESSE CONTINUIDADE DO NEGÓCIO.....	161
4.9.1	<i>PVF 8 Marketing.....</i>	<i>161</i>
4.9.2	<i>PVF 9 Política de investimento.....</i>	<i>169</i>
4.9.3	<i>PVF 10 Aspectos estratégicos.....</i>	<i>172</i>
4.10	ÁREA DE INTERESSE INTEGRAÇÃO ENTRE SUBSISTEMAS.....	177
4.10.1	<i>PVF 11 Entre finanças e administração.....</i>	<i>177</i>
4.10.2	<i>PVF 12 Entre administração e finanças.....</i>	<i>182</i>
4.10.3	<i>PVF 13 Entre comercial e administração.....</i>	<i>184</i>
4.10.4	<i>PVF 14 Entre administração e comercial.....</i>	<i>190</i>
5	A ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DO MODELO DE AVALIAÇÃO.....	194
5.1	A DETERMINAÇÃO DAS FUNÇÕES DE VALOR.....	194
5.2	A DETERMINAÇÃO DAS TAXAS DE COMPENSAÇÃO.....	198
5.2.1	<i>Taxas locais de compensação (entre Pontos de Vista Elementares).....</i>	<i>199</i>
5.2.2	<i>Taxas globais de compensação (entre Pontos de Vista Fundamentais).....</i>	<i>210</i>
5.3	O PERFIL DE IMPACTO E VALOR GLOBAL DA EMPRESA.....	216
6	A GERAÇÃO E AVALIAÇÃO DE AÇÕES PARA A MELHORIA DO DESEMPENHO.....	224
6.1	A GERAÇÃO DE AÇÕES.....	224
6.2	A AVALIAÇÃO DAS AÇÕES.....	226
6.2.1	<i>Melhoria da interface de comunicação entre as gerências.....</i>	<i>227</i>
6.2.2	<i>Diminuição da sazonalidade.....</i>	<i>234</i>
6.2.3	<i>Melhoria dos processos produtivos.....</i>	<i>245</i>
6.3	ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES.....	253
6.4	ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES.....	272
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>279</b>
7	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>280</b>
7.1	QUANTO A ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	281
7.2	QUANTO AO ESTUDO DE CASO.....	283
7.3	QUANTO À APLICAÇÃO DA METODOLOGIA EM OUTROS ESTUDOS NA REGIÃO DE PELOTAS.....	287
8	<b>SUGESTÕES.....</b>	<b>289</b>
8.1	A RESPEITO DA METODOLOGIA EMPREGADA.....	289
8.2	REFERENTES AO ESTUDO DE CASO.....	290
8.3	QUANTO A TRABALHOS FUTUROS.....	291
	<b>FONTES BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>293</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>350</b>
	<b>ANEXO 1 SUBCLUSTERS DO CLUSTER CUSTOS.....</b>	<b>351</b>
	<b>ANEXO 2 SUBCLUSTERS DO CLUSTER VENDAS.....</b>	<b>352</b>

ANEXO 3 <i>SUBCLUSTERS</i> DO <i>CLUSTER</i> CONTINUIDADE DO NEGÓCIO.....	353
ANEXO 4 MAPA COGNITIVO PARCIAL DO DECISOR 2.....	354
ANEXO 5 ANÁLISE DO MAPA COGNITIVO DO DECISOR 2.....	355
ANEXO 6 MAPA COGNITIVO PARCIAL DO DECISOR 3.....	356
ANEXO 7 ANÁLISE DO MAPA COGNITIVO DO DECISOR 3.....	357
ANEXO 8 MAPA COGNITIVO PARCIAL DO DECISOR 4.....	358
ANEXO 9 ANÁLISE DO MAPA COGNITIVO DO DECISOR 4.....	359
ANEXO 10 ENQUADRAMENTO DOS RAMOS DO MAPA COGNITIVO CONGREGADO NO CONTEXTO DECISIONAL DE KEENEY .....	360
ANEXO 11 MATRIZES SEMÂNTICAS E FUNÇÕES DE VALOR.....	369
ANEXO 12 MATRIZES SEMÂNTICAS DE DIFERENÇA DE ATRATIVIDADE PARA CÁLCULO DAS TAXAS DE COMPENSAÇÃO ENTRE PONTOS DE VISTA ELEMENTARES.....	407

## Lista de figuras

Figura 1. Etapas de desenvolvimento em uma organização, segundo GREINER(1972).....	35
Figura 2. Fases do processo de Apoio à Decisão (ENSSLIN et al., 1998; SALDAÑA, 1999).....	58
Figura 3. Classificação dos atores (BANA E COSTA, 1995b).....	61
Figura 4. Processo cognitivo quádruplo (ENSSLIN et al., 1998).....	64
Figura 5. O processo de obtenção do mapa cognitivo congregado (adaptado de MONTIBELLER NETO, 1996).....	69
Figura 6. Cluster, linhas de argumentação e ramo em um mapa cognitivo.....	71
Figura 7. Processo de enquadramento do mapa cognitivo (adaptado de ENSSLIN et al., 1998).....	72
Figura 8. Classificação dos descritores.....	74
Figura 9. O sentido prático da identificação de níveis de impacto BOM e NEUTRO.....	76
Figura 10. As categorias de diferença de atratividade e seus limiares.....	84
Figura 11. Mapa cognitivo parcial do decisor 1.....	102
Figura 12. Resultado da análise do mapa cognitivo do decisor 1.....	104
Figura 13. Mapa cognitivo congregado e respectivos clusters.....	107
Figura 14. Subclusters do cluster produção do mapa congregado.....	108
Figura 15. Identificação dos ramos do mapa cognitivo congregado.....	110
Figura 16. Enquadramento do ramo R1 no contexto decisional de Keeney.....	111
Figura 17. Identificação do plano L2 e do candidato a Ponto de Vista Fundamental para o ramo R1.....	112
Figura 18. Arborescência preliminar de candidatos a Ponto de Vista Fundamental.....	113
Figura 19. Dificuldade de articulação entre as gerências administrativa, comercial e financeira.....	114
Figura 20. Arborescência final de candidatos a Ponto de Vista Fundamental.....	115
Figura 21. Pontos de Vista Elementares do PVF 1 – Logística e suprimento de matérias primas.....	119
Figura 22. Estados possíveis para o PVE 1.2.1 Antecedência.....	120
Figura 23. Estados possíveis para o PVE 1.2.2 Precisão.....	121
Figura 24. Representação simbólica para a combinação $C_3$ .....	121
Figura 25. Pontos de Vista Elementares do PVF 2 - Planejamento e organização da produção.....	123
Figura 26. Estados possíveis para o PVE 2.3.2.1 Matérias primas.....	131
Figura 27. Estados possíveis para o PVE 2.3.2.2 Insumos.....	131
Figura 28. Combinações possíveis para os PVE 2.3.2.1 Matérias primas e PVE 2.3.2.2 Insumos.....	132
Figura 29. Pontos de Vista Elementares do PVF 3 – Custo de fatores de produção.....	133
Figura 30. Pontos de Vista Elementares do PVF 4 - Custos gerais.....	147
Figura 31. Pontos de Vista Elementares do PVF 5 – Planejamento de compras.....	152
Figura 32. Pontos de Vista Elementares do PVF 6 - Atuação no mercado.....	156
Figura 33. Pontos de Vista Elementares do PVF 7 - Administração da variabilidade.....	159
Figura 34. Pontos de Vista Elementares do PVF 8 - Marketing.....	162
Figura 35. Estados possíveis para o PVE 8.1.1 Prazo de entrega.....	163
Figura 36. Estados possíveis para o PVE 8.1.2 Frequência de abastecimento.....	163
Figura 37. Estados possíveis para o PVE 8.2.1 Investimento em imagem.....	164
Figura 38. Estados possíveis para o PVE 8.2.2 Lançamentos.....	165
Figura 39. Estados possíveis para PVE 8.4.1 Pesquisa de mercado.....	167
Figura 40. Estados possíveis para PVE 8.4.2 Contato com representantes.....	168
Figura 41. Pontos de Vista Elementares do PVF 9 - Política de investimento.....	170
Figura 42. Pontos de Vista Elementares do PVF 10 - Aspectos estratégicos.....	173
Figura 43. Pontos de Vista Elementares do PVF 11 – Entre finanças e administração.....	178
Figura 44. Estados possíveis para o PVE 11.4.1 Receitas e despesas.....	180
Figura 45. Estados possíveis para o PVE 11.4.2 Investimentos.....	181
Figura 46. Pontos de Vista Elementares do PVF 12 – Entre administração e finanças.....	183
Figura 47. Pontos de Vista Elementares do PVF 13 – Entre comercial e administração.....	185
Figura 48. Estados possíveis para o PVE 13.2.1 Produtos.....	186
Figura 49. Estados possíveis para o PVE 13.2.2 Oportunidades de comercialização.....	187
Figura 50. Estados possíveis para o PVE 13.3.1 Escalonamento.....	188
Figura 51. Estados possíveis para o PVE 13.3.2 Periodicidade da informação.....	189
Figura 52. Pontos de Vista Elementares do PVF 14 – Entre administração e comercial.....	191
Figura 53. Material de apoio para o registro dos juízos semânticos de diferença de atratividade na determinação das funções de valor.....	195

<i>Figura 54. Material de apoio para a apresentação de todos os Pontos de Vista Fundamentais</i> .....	196
<i>Figura 55. Material de apoio para a apresentação de um Ponto de Vista Fundamental e seus Pontos de Vista Elementares</i> .....	196
<i>Figura 56. Função de valor do PVE 1.1 Política de fretes</i> .....	198
<i>Figura 57. Material de apoio para a ordenação dos Pontos de Vista Elementares e para o registro das matrizes semânticas de diferença de atratividade</i> .....	200
<i>Figura 58. Preenchimento do material de apoio para determinação das taxas de compensação locais entre Pontos de Vista Elementares</i> .....	201
<i>Figura 59. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 1</i> .....	203
<i>Figura 60. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 2</i> .....	204
<i>Figura 61. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 3</i> .....	205
<i>Figura 62. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 4</i> .....	205
<i>Figura 63. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 5</i> .....	206
<i>Figura 64. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 6</i> .....	206
<i>Figura 65. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 7</i> .....	207
<i>Figura 66. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 8</i> .....	207
<i>Figura 67. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 9</i> .....	208
<i>Figura 68. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 10</i> .....	208
<i>Figura 69. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 11</i> .....	209
<i>Figura 70. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 12</i> .....	209
<i>Figura 71. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 13</i> .....	210
<i>Figura 72. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 14</i> .....	210
<i>Figura 73. Taxas de compensação entre Pontos de Vista Fundamentais</i> .....	214
<i>Figura 74. Taxas de compensação por áreas de interesse</i> .....	215
<i>Figura 75. Cálculo do valor global da situação status quo</i> .....	220
<i>Figura 76. Decomposição do valor global obtido para a empresa por área de interesse</i> .....	221
<i>Figura 77. Decomposição do valor global obtido para a empresa por Ponto de Vista Fundamental</i> ....	222
<i>Figura 78. Perfil de impacto das ações para a melhoria de comunicação entre as gerências administrativa e comercial</i> .....	229
<i>Figura 79. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto status quo e melhoria da comunicação entre gerências administrativa e comercial</i> .....	230
<i>Figura 80. Perfil de impacto das ações para a melhoria de comunicação entre as gerências administrativa e financeira</i> .....	231
<i>Figura 81. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto status quo e melhoria da comunicação entre gerências administrativa e financeira</i> .....	231
<i>Figura 82. Perfil de impacto das ações para a melhoria de comunicação entre as gerências administrativa, comercial e financeira</i> .....	232
<i>Figura 83. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto status quo e melhoria da comunicação entre gerências administrativa, comercial e financeira</i> .....	233
<i>Figura 84. Perfil de impacto das ações para a melhoria da infra-estrutura</i> .....	235
<i>Figura 85. Perfil de impacto das ações de melhoria de infra-estrutura no PVE 4.1</i> .....	236
<i>Figura 86. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto status quo e melhoria de infra-estrutura</i> .....	237
<i>Figura 87. Perfil de impacto das ações de investimento em marketing</i> .....	239
<i>Figura 88. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto status quo e investimento em marketing</i> .....	239
<i>Figura 89. Perfil de impacto das ações de política e avaliação de vendas</i> .....	241
<i>Figura 90. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto status quo e política e avaliação de vendas</i> .....	241
<i>Figura 91. Perfil de impacto das ações de fornecimento de matérias primas</i> .....	243
<i>Figura 92. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto status quo e fornecimento de matérias primas</i> .....	243
<i>Figura 93. Perfil de impacto das ações de melhoria de infra-estrutura, investimento em marketing, política e avaliação de vendas e fornecimento de matérias primas</i> .....	244
<i>Figura 94. Pontuação comparativa entre o valor global do perfil de impacto status quo e os perfis de impacto dos grupos de ações da questão diminuição da sazonalidade</i> .....	244
<i>Figura 95. Perfil de impacto das ações de investimento em máquinas e equipamentos</i> .....	247
<i>Figura 96. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto status quo e investimento em máquinas e equipamentos</i> .....	248

Figura 97. Perfil de impacto das ações de desenvolvimento de recursos humanos.....	249
Figura 98. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto status quo e desenvolvimento de recursos humanos.....	249
Figura 99. Perfil de impacto das ações de controle e redução de custos.....	251
Figura 100. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto status quo e controle e redução de custos.....	251
Figura 101. Perfil de impacto das ações de investimento em máquinas e equipamentos, desenvolvimento de recursos humanos e controle e redução de custos.....	252
Figura 102. Pontuação comparativa entre o valor global do perfil de impacto status quo e os perfis de impacto dos grupos de ações da questão melhoria dos processos produtivos.....	253
Figura 103. Perfil de impacto de todas as ações avaliadas.....	254
Figura 104. Pontuação comparativa entre o valor global do perfil de impacto status quo e o perfil de impacto de todas as ações.....	255
Figura 105. Classificação das estratégias de implementação das ações.....	256
Figura 106. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 1.....	257
Figura 107. Valor global da Estratégia 1.....	258
Figura 108. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 2.....	259
Figura 109. Valor global da Estratégia 2.....	259
Figura 110. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 3.....	261
Figura 111. Valor global da Estratégia 3.....	261
Figura 112. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 4.....	263
Figura 113. Valor global da Estratégia 4.....	263
Figura 114. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 6.....	265
Figura 115. Valor global da Estratégia 6.....	266
Figura 116. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 9.....	268
Figura 117. Valor global da Estratégia 9.....	269
Figura 118. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 10.....	270
Figura 119. Valor global da Estratégia 10.....	270
Figura 120. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 11.....	271
Figura 121. Valor global da Estratégia 11.....	272
Figura 122. Valor global das Estratégias.....	273
Figura 123. Requerimento de investimentos das estratégias.....	274
Figura 124. Desempenho das estratégias em relação ao valor global e ao investimento requerido.....	275
Figura 125. Relação Custo/Benefício das estratégias que <u>não</u> consideram a questão da comunicação.....	276
Figura 126. Relação Custo/Benefício das estratégias que consideram a questão da comunicação.....	277
Figura 127. Função de Valor do PVE 1.1 Política de Fretes.....	369
Figura 128. Função de Valor do PVE 1.2 Previsão de Oferta de Matérias-Primas.....	369
Figura 129. Função de Valor do PVE 1.3 Processamento de Safra.....	370
Figura 130. Função de Valor do PVE 2.1.1 Aproveitamento da Capacidade.....	370
Figura 131. Função de Valor do PVE 2.1.2.1 Estoque de Insumos.....	371
Figura 132. Função de Valor do PVE 2.1.2.2 Estoque de Matérias-Primas.....	371
Figura 133. Função de Valor do PVE 2.1.2.3 Estoque de Produtos Finais.....	372
Figura 134. Função de Valor do PVE 2.2.1.1 Segurança.....	372
Figura 135. Função de Valor do PVE 2.2.1.2 Equipamentos.....	373
Figura 136. Função de Valor do PVE 2.2.2.1 Sugestões.....	373
Figura 137. Função de Valor do PVE 2.2.2.2 Faltas.....	374
Figura 138. Função de Valor do PVE 2.2.3 Sentimento de Valorização.....	374
Figura 139. Função de Valor do PVE 2.3.1.1 Máquinas, Equipamentos e Infra-Estrutura.....	375
Figura 140. Função de Valor do PVE 2.3.1.2 Classificação.....	375
Figura 141. Função de Valor do PVE 2.3.2 Controle de Estoques.....	376
Figura 142. Função de Valor do PVE 3.1.1.1.1 Aproveitamento da Lata.....	376
Figura 143. Função de Valor do PVE 3.1.1.1.2 Preço da Lata.....	377
Figura 144. Função de Valor do PVE 3.1.1.2.1 Aproveitamento do Açúcar.....	377
Figura 145. Função de Valor do PVE 3.1.1.2.2 Preço do Açúcar.....	378
Figura 146. Função de Valor do PVE 3.1.2.1.1 Preço da Matéria-Prima Pêssego.....	378
Figura 147. Função de Valor do PVE 3.1.2.1.2 Rendimento da Matéria-Prima Pêssego.....	379
Figura 148. Função de Valor do PVE 3.1.2.1.3 Qualidade da Matéria-Prima Pêssego.....	379
Figura 149. Função de Valor do PVE 3.1.2.1.4 Rendimento de Fábrica.....	380
Figura 150. Função de Valor do PVE 3.1.2.2.1 Preço da Matéria-Prima Abacaxi.....	380

Figura 151. Função de Valor do PVE 3.1.2.2.3 Qualidade da Matéria-Prima Abacaxi.....	381
Figura 152. Função de Valor do PVE 3.1.2.3.1 Preço da Matéria Prima Ervilha.....	381
Figura 153. Função de Valor do PVE 3.1.2.3.2 Tempo de entrega da Matéria-Prima Ervilha.....	382
Figura 154. Função de Valor do PVE 3.1.2.3.3 Qualidade da Matéria-Prima Ervilha.....	382
Figura 155. Função de Valor do PVE 3.2.1 Água.....	383
Figura 156. Função de Valor do PVE 3.2.2.1 Horas Totais.....	383
Figura 157. Função de Valor do PVE 3.2.2.2 Horas Extras.....	384
Figura 158. Função de Valor do PVE 3.2.3.1 Lenha.....	384
Figura 159. Função de Valor do 3.2.3.2 Energia Elétrica.....	385
Figura 160. Função de Valor do PVE 4.1.1 Custo Administrativo.....	385
Figura 161. Função de Valor do PVE 4.1.2 Custo Com Máquinas e Instalações.....	386
Figura 162. Função de Valor do PVE 4.1.3 Custo Com Itens Diversos.....	386
Figura 163. Função de Valor do PVE 4.2 Custo Com Fretes.....	387
Figura 164. Função de Valor do PVE 4.3 Custo com Impostos e Juros.....	387
Figura 165. Função de Valor do PVE 3.2.3.1 Lenha.....	388
Figura 166. Função de Valor do PVE 5.2.1 Tempo de Entrega.....	388
Figura 167. Função de Valor do PVE 5.2.2 Preços.....	389
Figura 168. Função de Valor do PVE 5.2.3 Lote.....	389
Figura 169. Função de Valor do 5.2.4 Condições de Pagamento.....	390
Figura 170. Função de Valor do PVE 6.1 Dispersão das Vendas.....	390
Figura 171. Função de Valor do PVE 6.2 Diversificação de Clientes.....	391
Figura 172. Função de Valor do PVE 6.3 Canais de Comercialização.....	391
Figura 173. Função de Valor do PVE 7.1.1 Relacionamento Com Clientes.....	392
Figura 174. Função de Valor do PVE 7.1.2 Metas de Vendas.....	392
Figura 175. Função de Valor do PVE 7.1.3 Relacionamento Com Representantes.....	393
Figura 176. Função de Valor do PVE 7.2 Diversificação de Produtos.....	393
Figura 177. Função de Valor do PVE 8.1 Distribuição.....	394
Figura 178. Função de Valor do PVE 8.2 Promoção.....	394
Figura 179. Função de Valor do PVE 8.3 Preço.....	395
Figura 180. Função de Valor do PVE 8.4 Retorno de Informação.....	395
Figura 181. Função de Valor do PVE 9.1 Reposição do Capital Fixo.....	396
Figura 182. Função de Valor do PVE 9.2.1 Desenvolvimento de Novos Produtos.....	396
Figura 183. Função de Valor do PVE 9.2.2 Melhoria de Processos.....	397
Figura 184. Função de Valor do PVE 10.1 Garantia de Água.....	397
Figura 185. Função de Valor do PVE 10.2 Garantia de Matéria-Prima.....	398
Figura 186. Função de Valor do PVE 10.3.1 Garantia de Lenha.....	398
Figura 187. Função de Valor do PVE 10.3.2 Garantia de energia Elétrica.....	399
Figura 188. Função de Valor do PVE 10.4 Continuidade Administrativa.....	399
Figura 189. Função de Valor do PVE 10.5 Lucratividade.....	400
Figura 190. Função de Valor do PVE 11.1 Necessidade de Caixa.....	400
Figura 191. Função de Valor do PVE 11.2 Disponibilidade de Caixa para Compra.....	401
Figura 192. Função de Valor do PVE 11.3 Relação de Pagamentos em Atraso.....	401
Figura 193. Função de Valor do PVE 11.4 Previsão Orçamentária.....	402
Figura 194. Função de Valor do PVE 12.1 Encaminhamento de Faturas.....	402
Figura 195. Função de Valor do PVE 12.2 Relação de Compras Feitas.....	403
Figura 196. Função de Valor do PVE 13.1 Previsão de Demanda.....	403
Figura 197. Função de Valor do PVE 13.2 Informações Sobre Novas Oportunidades.....	404
Figura 198. Função de Valor do PVE 13.3 Política de Direcionamento das Vendas.....	404
Figura 199. Função de Valor do PVE 14.1 Estoques de Matérias-Primas e Produtos Acabados.....	405
Figura 200. Função de Valor do PVE 14.2 Programação da Produção.....	405
Figura 201. Função de Valor do PVE 14.3 Tabela de Fretes.....	406
Figura 202. Função de Valor do PVE 14.4 Encaminhamento dos Custos.....	406

## Lista de tabelas

Tabela 1. Evolução do número de empresas de conserva da região de Pelotas/RS .....	24
Tabela 2. Evolução da produção de conservas de pêssego na região de Pelotas/RS .....	24
Tabela 3. Diferenças entre as estratégias de avaliação: decomposição e holística .....	78
Tabela 4. Vantagens e desvantagens das avaliações por decomposição e holística .....	79
Tabela 5. Categorias semânticas de diferença de atratividade na técnica MACBETH .....	82
Tabela 6. Julgamentos de diferença de atratividade em uma Matriz semântica .....	83
Tabela 7. Matriz semântica de julgamentos de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação .....	88
Tabela 8. Definição do rótulo do problema pelos decisores .....	100
Tabela 9. Identificação dos descritores de cada Ponto de Vista Fundamental a serem preferencialmente validados pelos respectivos decisores .....	117
Tabela 10. Descritor do PVE 1.1 Política de fretes .....	120
Tabela 11. Combinações possíveis entre os estados do PVE 1.2.1 Antecedência e do PVE 1.2.2 Precisão .....	121
Tabela 12. Descritor do PVE 1.2 Previsão de oferta de matéria prima .....	122
Tabela 13. Descritor do PVE 1.3 Processamento de safra .....	122
Tabela 14. Descritor do PVE 2.1.1 Aproveitamento da capacidade .....	124
Tabela 15. Descritor do PVE 2.1.2.1 Estoque de insumos .....	125
Tabela 16. Descritor do PVE 2.1.2.2 Estoques de matérias primas .....	125
Tabela 17. Descritor do PVE 2.1.2.3 Estoques de produtos finais .....	126
Tabela 18. Descritor do PVE 2.2.1.1 Segurança .....	127
Tabela 19. Descritor do PVE 2.2.1.2 Equipamentos .....	127
Tabela 20. Descritor do PVE 2.2.2.1 Sugestões .....	128
Tabela 21. Descritor do PVE 2.2.2.2 Faltas .....	129
Tabela 22. Descritor do PVE 2.2.3 Sentimento de valorização .....	129
Tabela 23. Descritor do PVE 2.3.1.1 Máquinas, equipamentos e infra-estrutura .....	130
Tabela 24. Descritor do PVE 2.3.1.2 Classificação .....	130
Tabela 25. Descritor do PVE 2.3.2 Controle de estoques .....	132
Tabela 26. Descritor do PVE 3.1.1.1.1 Aproveitamento da lata .....	134
Tabela 27. Descritor do PVE 3.1.1.1.2 Preço da lata .....	135
Tabela 28. Descritor do PVE 3.1.1.2.1 Aproveitamento do açúcar .....	136
Tabela 29. Descritor do PVE 3.1.1.2.2 Preço do açúcar .....	136
Tabela 30. Descritor do PVE 3.1.2.1.1 Preço da MP pêssego .....	137
Tabela 31. Descritor do PVE 3.1.2.1.2 Rendimento da MP pêssego .....	138
Tabela 32. Descritor do PVE 3.1.2.1.3 Qualidade da MP pêssego .....	138
Tabela 33. Descritor do PVE 3.1.2.1.4 Rendimento de fábrica da MP pêssego .....	139
Tabela 34. Descritor do PVE 3.1.2.2.1 Preço da MP abacaxi .....	140
Tabela 35. Descritor do PVE 3.1.2.2.2 Rendimento do abacaxi .....	140
Tabela 36. Descritor do PVE 3.1.2.2.3 Qualidade da MP abacaxi .....	141
Tabela 37. Descritor do PVE 3.1.2.3.1 Preço da MP ervilha .....	142
Tabela 38. Descritor do PVE 3.1.2.3.2 Tempo de entrega da MP ervilha .....	142
Tabela 39. Descritor do PVE 3.1.2.3.3 Qualidade da MP ervilha .....	143
Tabela 40. Descritor do PVE 3.2.1 Água .....	143
Tabela 41. Descritor do PVE 3.2.2.1 Horas totais .....	144
Tabela 42. Descritor do PVE 3.2.2.2 Horas extras .....	145
Tabela 43. Descritor do PVE 3.2.3.1 Lenha .....	146
Tabela 44. Descritor do PVE 3.2.3.2 Energia elétrica .....	146
Tabela 45. Descritor do PVE 4.1.1 Custo administrativo .....	148
Tabela 46. Descritor do PVE 4.1.2 Custo com máquinas e instalações .....	149
Tabela 47. Descritor do PVE 4.1.3 Custo com itens diversos .....	150
Tabela 48. Descritor do PVE 4.2 Fretes fora de rota .....	150
Tabela 49. Descritor do PVE 4.3 Custos com impostos e juros .....	151
Tabela 50. Descritor do PVE 5.1 Política de compras .....	153
Tabela 51. Descritor do PVE 5.2.1 Tempo de entrega .....	153
Tabela 52. Descritor do PVE 5.2.2 Preços .....	154

<i>Tabela 53. Descritor do PVE 5.2.3 Lote</i> .....	154
<i>Tabela 54. Descritor do PVE 5.2.4 Condições de pagamento</i> .....	155
<i>Tabela 55. Principais mercados da empresa</i> .....	156
<i>Tabela 56. Descritor do PVE 6.1 Dispersão das vendas</i> .....	157
<i>Tabela 57. Descritor do PVE 6.2 Diversificação de clientes</i> .....	157
<i>Tabela 58. Descritor do PVE 6.3 Canais de comercialização</i> .....	158
<i>Tabela 59. Descritor do PVE 7.1.1 Relacionamento com clientes</i> .....	159
<i>Tabela 60. Descritor do PVE 7.1.2 Metas de vendas</i> .....	160
<i>Tabela 61. Descritor do PVE 7.1.3 Relacionamento com representantes</i> .....	160
<i>Tabela 62. Descritor do PVE 7.2 Diversificação de produtos</i> .....	161
<i>Tabela 63. Combinações possíveis entre os estados do PVE 8.1.1 Prazo de entrega e PVE 8.1.2</i> <i>Frequência de abastecimento</i> .....	163
<i>Tabela 64. Descritor do PVE 8.1 Distribuição</i> .....	164
<i>Tabela 65. Combinações possíveis entre o PVE 8.2.1 Investimento em imagem e PVE 8.2.2 Lançamentos</i> .....	165
<i>Tabela 66. Descritor do PVE 8.2 Promoção</i> .....	166
<i>Tabela 67. Descritor do PVE 8.3 Preço</i> .....	167
<i>Tabela 68. Combinações possíveis entre o PVE 8.4.1 Pesquisa de mercado e PVE 8.4.2 Contato com</i> <i>representantes</i> .....	168
<i>Tabela 69. Descritor do PVE 8.4 Retorno de informações</i> .....	169
<i>Tabela 70. Descritor do PVE 9.1 Reposição do capital fixo</i> .....	170
<i>Tabela 71. Descritor do PVE 9.2.1 Desenvolvimento de novos produtos</i> .....	171
<i>Tabela 72. Descritor do PVE 9.2.2 Melhoria de processos</i> .....	172
<i>Tabela 73. Descritor do PVE 10.1 Garantia de água</i> .....	174
<i>Tabela 74. Descritor do PVE 10.2 Garantia de matérias primas</i> .....	174
<i>Tabela 75. Descritor do PVE 10.3.1</i> .....	175
<i>Tabela 76. Descritor do PVE 10.3.2 Garantia de energia elétrica</i> .....	176
<i>Tabela 77. Descritor do PVE 10.4 Continuidade administrativa</i> .....	176
<i>Tabela 78. Descritor do PVE 10.5 Lucratividade</i> .....	177
<i>Tabela 79. Descritor do PVE 11.1 Necessidades de caixa</i> .....	179
<i>Tabela 80. Descritor do PVE 11.2 Disponibilidade de caixa para compras</i> .....	179
<i>Tabela 81. Descritor do PVE 11.3 Relação de pagamentos em atraso</i> .....	180
<i>Tabela 82. Combinações possíveis entre o PVE 11.4.1 Receitas e despesas e PVE 11.4.2 Investimentos</i> .....	181
<i>Tabela 83. Descritor do PVE 11.4 Previsão orçamentária</i> .....	182
<i>Tabela 84. Descritor do PVE 12.1 Encaminhamento de faturas</i> .....	183
<i>Tabela 85. Descritor do PVE 12.2 Relação das compras feitas</i> .....	184
<i>Tabela 86. Descritor do PVE 13.1 Previsão de demanda</i> .....	186
<i>Tabela 87. Combinações possíveis entre o PVE 13.2.1 Produtos e PVE 13.2.2 Oportunidades de</i> <i>comercialização</i> .....	187
<i>Tabela 88. Descritor do PVE 13.2 Informações sobre novas oportunidades</i> .....	188
<i>Tabela 89. Combinações possíveis entre o PVE 13.3.1 Escalonamento e PVE 13.3.2 Periodicidade da</i> <i>informação</i> .....	189
<i>Tabela 90. Descritor do PVE 13.3 Política de direcionamento das vendas</i> .....	190
<i>Tabela 91. Descritor do PVE 14.1 Estoques de matérias primas e produtos acabados</i> .....	192
<i>Tabela 92. Descritor do PVE 14.2 Programação da produção</i> .....	192
<i>Tabela 93. Descritor do PVE 14.3 Tabela de fretes</i> .....	193
<i>Tabela 94. Descritor do PVE 14.4 Encaminhamento dos custos</i> .....	193
<i>Tabela 95. Matriz semântica do descritor do PVE 1.1 Política de fretes</i> .....	197
<i>Tabela 96. Transformação da escala do descritor do PVE 1.1 Política de fretes</i> .....	198
<i>Tabela 97. Matriz semântica para a determinação das taxas de compensação do Pontos de Vista</i> <i>Elementares do PVF 1 Logística e suprimento de matérias primas</i> .....	202
<i>Tabela 98. Taxas globais de compensação entre Pontos de Vista Fundamentais</i> .....	213
<i>Tabela 99. Perfil de impacto e pontuação atual da empresa</i> .....	218
<i>Tabela 100. Valor global mínimo, atual e máximo calculado para a empresa</i> .....	221
<i>Tabela 101. Algumas possibilidades de ações identificadas nos mapas cognitivos individuais</i> .....	225
<i>Tabela 102. Ações consideradas para a melhoria da comunicação entre gerência administrativa e</i> <i>comercial</i> .....	229

<i>Tabela 103. Ações consideradas para a melhoria da comunicação entre gerência administrativa e financeira.....</i>	<i>230</i>
<i>Tabela 104. Ações consideradas para a melhoria de infra-estrutura .....</i>	<i>235</i>
<i>Tabela 105. Ações consideradas para investimento em marketing.....</i>	<i>238</i>
<i>Tabela 106. Ações consideradas para a política e avaliação das vendas.....</i>	<i>240</i>
<i>Tabela 107. Ações consideradas para o fornecimento de matéria prima.....</i>	<i>242</i>
<i>Tabela 108. Ações consideradas para o investimento em máquinas e equipamentos.....</i>	<i>246</i>
<i>Tabela 109. Ações consideradas para o desenvolvimento de recursos humanos.....</i>	<i>248</i>
<i>Tabela 110. Ações consideradas para o controle e redução de custos.....</i>	<i>250</i>
<i>Tabela 111. Quadro de referência das questões de interesse utilizadas para organizar e avaliar as ações.....</i>	<i>254</i>
<i>Tabela 112. Quadro de referência das questões de interesse utilizadas para organizar e avaliar as ações.....</i>	<i>255</i>
<i>Tabela 113. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 1.....</i>	<i>258</i>
<i>Tabela 114. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 2.....</i>	<i>260</i>
<i>Tabela 115. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 3.....</i>	<i>262</i>
<i>Tabela 116. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 4.....</i>	<i>264</i>
<i>Tabela 117. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 6.....</i>	<i>266</i>
<i>Tabela 118. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 7.....</i>	<i>267</i>
<i>Tabela 119. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 8.....</i>	<i>267</i>
<i>Tabela 120. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 9.....</i>	<i>269</i>
<i>Tabela 121. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 10.....</i>	<i>271</i>
<i>Tabela 122. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 11.....</i>	<i>272</i>
<i>Tabela 123. Matriz semântica do PVE 1.1 Política de Fretes.....</i>	<i>369</i>
<i>Tabela 124. Matriz semântica do PVE 1.2 Previsão de Oferta de Matérias-Primas.....</i>	<i>369</i>
<i>Tabela 125. Matriz semântica do PVE 1.3 Processamento de Safra.....</i>	<i>370</i>
<i>Tabela 126. Matriz semântica do PVE 2.1.1 Aproveitamento da Capacidade.....</i>	<i>370</i>
<i>Tabela 127. Matriz semântica do PVE 2.1.2.1 Estoque de Insumos.....</i>	<i>371</i>
<i>Tabela 128. Matriz semântica do PVE 2.1.2.2 Estoque de Matérias-Primas.....</i>	<i>371</i>
<i>Tabela 129. Matriz semântica do PVE 2.1.2.3 Estoque de Produtos Finais.....</i>	<i>372</i>
<i>Tabela 130. Matriz semântica do PVE 2.2.1.1 Segurança.....</i>	<i>372</i>
<i>Tabela 131. Matriz semântica do PVE 2.2.1.2 Equipamentos.....</i>	<i>373</i>
<i>Tabela 132. Matriz semântica do PVE 2.2.2.1 Sugestões.....</i>	<i>373</i>
<i>Tabela 133. Matriz semântica do PVE 2.2.2.2 Faltas.....</i>	<i>374</i>
<i>Tabela 134. Matriz semântica do PVE 2.2.3 Sentimento de Valorização.....</i>	<i>374</i>
<i>Tabela 135. Matriz semântica do PVE 2.3.1.1 Máquinas, Equipamentos e Infra-Estrutura.....</i>	<i>375</i>
<i>Tabela 136. Matriz semântica do PVE 2.3.1.2 Classificação.....</i>	<i>375</i>
<i>Tabela 137. Matriz semântica do PVE 2.3.2 Controle de Estoques.....</i>	<i>376</i>
<i>Tabela 138. Matriz semântica do PVE 3.1.1.1.1 Aproveitamento da Lata.....</i>	<i>376</i>
<i>Tabela 139. Matriz semântica do PVE 3.1.1.1.2 Preço da Lata.....</i>	<i>377</i>
<i>Tabela 140. Matriz semântica do PVE 3.1.1.2.1 Aproveitamento do Açúcar.....</i>	<i>377</i>
<i>Tabela 141. Matriz semântica do PVE 3.1.1.2.2 Preço do Açúcar.....</i>	<i>378</i>
<i>Tabela 142. Matriz semântica do PVE 3.1.2.1.1 Preço da Matéria-Prima Pêssego.....</i>	<i>378</i>
<i>Tabela 143. Matriz semântica do PVE 3.1.2.1.2 Rendimento da Matéria-Prima Pêssego.....</i>	<i>379</i>
<i>Tabela 144. Matriz semântica do PVE 3.1.2.1.3 Qualidade da Matéria-Prima Pêssego.....</i>	<i>379</i>
<i>Tabela 145. Matriz semântica do PVE 3.1.2.1.4 Rendimento de Fábrica.....</i>	<i>380</i>
<i>Tabela 146. Matriz semântica do PVE 3.1.2.2.1 Preço da Matéria-Prima Abacaxi.....</i>	<i>380</i>
<i>Tabela 147. Matriz semântica do PVE 3.1.2.2.3 Qualidade da Matéria-Prima Abacaxi.....</i>	<i>381</i>
<i>Tabela 148. Matriz semântica do PVE 3.1.2.3.1 Preço da Matéria Prima Ervilha.....</i>	<i>381</i>
<i>Tabela 149. Matriz semântica do PVE 3.1.2.3.2 Tempo de entrega da Matéria-Prima Ervilha.....</i>	<i>382</i>
<i>Tabela 150. Matriz semântica do PVE 3.1.2.3.3 Qualidade da Matéria-Prima Ervilha.....</i>	<i>382</i>
<i>Tabela 151. Matriz semântica do PVE 3.2.1 Água.....</i>	<i>383</i>
<i>Tabela 152. Matriz semântica do PVE 3.2.2.1 Horas Totais.....</i>	<i>383</i>
<i>Tabela 153. Matriz semântica do PVE 3.2.2.2 Horas Extras.....</i>	<i>384</i>
<i>Tabela 154. Matriz semântica do PVE 3.2.3.1 Lenha.....</i>	<i>384</i>
<i>Tabela 155. Matriz semântica do PVE 3.2.3.2 Energia Elétrica.....</i>	<i>385</i>
<i>Tabela 156. Matriz semântica do PVE 4.1.1 Custo Administrativo.....</i>	<i>385</i>
<i>Tabela 157. Matriz semântica do PVE 4.1.2 Custo Com Máquinas e Instalações.....</i>	<i>386</i>
<i>Tabela 158. Matriz semântica do PVE 4.1.3 Custo Com Itens Diversos.....</i>	<i>386</i>

<i>Tabela 159. Matriz semântica do PVE 4.2 Custo Com Fretes.</i>	387
<i>Tabela 160. Matriz semântica do PVE 4.3 Custo com Impostos e Juros.</i>	387
<i>Tabela 161. Matriz semântica do PVE 5.1 Política de Compras.</i>	388
<i>Tabela 162 PVE 5.2.1 Tempo de Entrega.</i>	388
<i>Tabela 163 PVE 5.2.2 Preços.</i>	389
<i>Tabela 164. Matriz semântica do PVE 5.2.3 Lote.</i>	389
<i>Tabela 165. Matriz semântica do PVE 5.2.4 Condições de Pagamento.</i>	390
<i>Tabela 166. Matriz semântica do PVE 6.1 Dispersão das Vendas.</i>	390
<i>Tabela 167. Matriz semântica do PVE 6.2 Diversificação de Clientes.</i>	391
<i>Tabela 168. Matriz semântica do PVE 6.3 Canais de Comercialização.</i>	391
<i>Tabela 169. Matriz semântica do PVE 7.1.1 Relacionamento Com Clientes.</i>	392
<i>Tabela 170. Matriz semântica do PVE 7.1.2 Metas de Vendas.</i>	392
<i>Tabela 171. Matriz semântica do PVE 7.1.3 Relacionamento Com Representantes.</i>	393
<i>Tabela 172. Matriz semântica do PVE 7.2 Diversificação de Produtos.</i>	393
<i>Tabela 173. Matriz semântica do PVE 8.1 Distribuição.</i>	394
<i>Tabela 174. Matriz semântica do PVE 8.2 Promoção.</i>	394
<i>Tabela 175. Matriz semântica do PVE 8.3 Preço.</i>	395
<i>Tabela 176. Matriz semântica do PVE 8.4 Retorno de Informação.</i>	395
<i>Tabela 177. Matriz semântica do PVE 9.1 Reposição do Capital Fixo.</i>	396
<i>Tabela 178. Matriz semântica do PVE 9.2.1 Desenvolvimento de Novos Produtos.</i>	396
<i>Tabela 179. Matriz semântica do PVE 9.2.2 Melhoria de Processos.</i>	397
<i>Tabela 180. Matriz semântica do PVE 10.1 Garantia de Água.</i>	397
<i>Tabela 181. Matriz semântica do PVE 10.2 Garantia de Matéria-Prima.</i>	398
<i>Tabela 182. Matriz semântica do PVE 10.3.1 Garantia de Lenha.</i>	398
<i>Tabela 183. Matriz semântica do PVE 10.3.2 Garantia de energia Elétrica.</i>	399
<i>Tabela 184. Matriz semântica do PVE 10.4 Continuidade Administrativa.</i>	399
<i>Tabela 185. Matriz semântica do PVE 10.5 Lucratividade.</i>	400
<i>Tabela 186. Matriz semântica do PVE 11.1 Necessidade de Caixa.</i>	400
<i>Tabela 187. Matriz semântica do PVE 11.2 Disponibilidade de Caixa para Compra.</i>	401
<i>Tabela 188. Matriz semântica do PVE 11.3 Relação de Pagamentos em Atraso.</i>	401
<i>Tabela 189. Matriz semântica do PVE 11.4 Previsão Orçamentária.</i>	402
<i>Tabela 190. Matriz semântica do PVE 12.1 Encaminhamento de Faturas.</i>	402
<i>Tabela 191. Matriz semântica do PVE 12.2 Relação de Compras Feitas.</i>	403
<i>Tabela 192. Matriz semântica do PVE 13.1 Previsão de Demanda.</i>	403
<i>Tabela 193. Matriz semântica do PVE 13.2 Informações Sobre Novas Oportunidades.</i>	404
<i>Tabela 194. Matriz semântica do PVE 13.3 Política de Direcionamento das Vendas.</i>	404
<i>Tabela 195. Matriz semântica do PVE 14.1 Estoques de Matérias-Primas e Produtos Acabados.</i>	405
<i>Tabela 196. Matriz semântica do PVE 14.2 Programação da Produção.</i>	405
<i>Tabela 197. Matriz semântica do PVE 14.3 Tabela de Fretes.</i>	406
<i>Tabela 198. Matriz semântica do PVE 14.4 Encaminhamento dos Custos.</i>	406
<i>Tabela 199. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 1.1, PVE1.2 e PVE 1.3.</i>	407
<i>Tabela 200. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.2.1.1 e PVE 2.2.12.</i>	407
<i>Tabela 201. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.2.2.1 e PVE 2.2.2.2.</i>	407
<i>Tabela 202. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.1.2.1, PVE 2.1.2.2 e PVE 2.1.2.3.</i>	408
<i>Tabela 203. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.1.1 e PVE 2.1.2.</i>	408
<i>Tabela 204. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.2.2, PVE 2.2.1 e 2.2.3.</i>	408
<i>Tabela 205. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.3.1.1 e PVE 2.3.1.2.</i>	408
<i>Tabela 206. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.3. 1 e PVE 2.3.2.</i>	409
<i>Tabela 207. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.1, PVE 2.2.3 e 2.2.</i>	409

<i>Tabela 208. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1.1.1.1 e PVE 3.1.1.1.2.</i>	409
<i>Tabela 209. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1.1.2.1 e PVE 3.1.1.2.2.</i>	409
<i>Tabela 210. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1.1.1 e PVE 3.1.1.2.</i>	410
<i>Tabela 211. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1.2.1.1, PVE 3.1.2.1.2, PVE 3.1.2.1.3 e 3.1.2.1.4</i>	410
<i>Tabela 212. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1.2.2.1, PVE 3.1.2.2.2 e PVE 3.1.2.2.3</i>	410
<i>Tabela 213. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1.2.1, PVE 3.1.2. 2 e PVE 3.1.2. 3</i>	411
<i>Tabela 214. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.3. 1 e PVE 2.3.2</i>	411
<i>Tabela 215. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.2.2.1 e PVE 3.2.2.2</i>	411
<i>Tabela 216. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.2.2.1 e PVE 3.2.2.2</i>	411
<i>Tabela 217. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.2.1, PVE 3.2.2 e PVE 3.2. 3</i>	412
<i>Tabela 218. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1, e PVE 3.2</i>	412
<i>Tabela 219. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 4.1.1, PVE 4.1.2 e PVE 4.1.3</i>	412
<i>Tabela 220. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 4.1, PVE 4.2 e PVE 4.3</i>	412
<i>Tabela 221. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 5.2.1, PVE 5.2.2, PVE 5.2.3 e PVE 5.2.4</i>	413
<i>Tabela 222. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 5.1, e PVE 5.2</i>	413
<i>Tabela 223. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 6.1, PVE 6.2 e PVE 6.3</i>	413
<i>Tabela 224. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 7.1.1, PVE 7.1.2 e PVE 7.1.3</i>	414
<i>Tabela 225. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 7.1, e PVE 7.2</i>	414
<i>Tabela 226. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 8.1, PVE 8.2, PVE 8.3 e PVE 8.4</i>	414
<i>Tabela 227. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 9.2.1, e PVE 9.2.2</i>	414
<i>Tabela 228. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 9.1, e PVE 9.2</i>	415
<i>Tabela 229. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 10.3.1, e PVE 10.3.2</i>	415
<i>Tabela 230. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 10.1, PVE 10.2, PVE 10.3, PVE 10.4 e PVE 10.5</i>	415
<i>Tabela 231. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 11.1, PVE 11.2, PVE 11.3 e PVE 11.4</i>	416
<i>Tabela 232. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 12.1, e PVE 12.2</i>	416
<i>Tabela 233. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 13.1, PVE 13.2 e PVE 13.3</i>	416
<i>Tabela 234. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 14.1, PVE 14.2, PVE 14.3 e PVE 14.4</i>	417

## Resumo

As empresas da indústria de conservas da região de Pelotas/RS/Brasil, passam por um momento de desafio. Há indícios de que o seu principal produto, o pêssego em conserva, apresenta perspectivas de mercado favoráveis. Isto representa uma oportunidade de crescimento que deve ser aproveitada para que as empresas do setor melhorem e consolidem suas posições no mercado. Para o pleno aproveitamento das oportunidades pode ser necessário o aperfeiçoamento competitivo destas empresas. Isto significa identificar e avaliar ações para melhoria tanto administrativas quanto produtivas. No entanto, ao considerar-se a existência de um processo evolutivo e o fato destas empresas serem familiares esta tarefa transforma-se em um problema realmente complexo. Por um lado, sabe-se que para ingressar em uma fase de evolução é preciso enfrentar e resolver algum desafio administrativo; por outro, as empresas familiares possuem características peculiares que tornam o ambiente interno delicado e, por vezes, turbulento. É dentro deste contexto que o presente trabalho está inserido. Especificamente, foi conduzido um processo de Apoio à Decisão e, utilizando-se a abordagem em desenvolvimento pelo grupo de pesquisa do Professor Leonardo Ensslin, objetivou-se a construção de um modelo multicritério que permitisse a geração e avaliação de ações de aperfeiçoamento em uma empresa do setor de conservas da região de Pelotas. Como resultado, no processo de estruturação identificou-se que a empresa objeto deste estudo, atravessava um período crítico, isto é, com os familiares assumindo postos dentro da empresa aspirando autonomia decisional. Conseqüentemente o processo de comunicação entre os membros tornou-se mais difícil. No entanto, não só foi possível a construção deste modelo nas condições destacadas acima, como também a identificação de 48 ações fragmentadas destinadas ao aperfeiçoamento da empresa. Elas foram agrupadas de acordo com uma temática específica e, a partir disso, 11 diferentes estratégias de implementação foram avaliadas. Por fim, o modelo construído forneceu importantes *insights* sobre o desafio administrativo enfrentado pela empresa, uma vez que ele poderá ser utilizado como um instrumento de coordenação, de mediação dos conflitos e melhoria de comunicação entre os familiares.

### **Abstract**

*The firms of the canned food industry from Pelotas/RS/Brazil region are going through a challenging time. There are signs that their main product, canned peach, seems to have good market perspective. This means an opportunity that should be fully explored to launch those organizations into a better market situation. Besides, firm improvements can be necessary to take full benefit of this opportunity. It is also necessary to identify and evaluate actions either in production or in managerial fields. However, considering these enterprises going through an evolution process and the fact that they are family business, the task becomes a really complex problem. First, it is known that to start a new evolution stage it is necessary to face and solve a managerial challenge; and second, family business has specific characteristics that makes internal environment delicate and sometimes turbulent. It is considering this context that the present work is inserted. Precisely, a decision aid process using the approach being developed by Professor Leonardo Ensslin research group was carried out in order to build a multicriteria model. It was able to create and evaluate improvement actions in a case study with a canned food firm of Pelotas/RS - Brazil. As a result, at the structuration phase it was identified that the selected organization was going through a critical period with family members assuming positions within the business and looking for more decisional autonomy. Consequently, communication process among family members became hard. Nonetheless, the model construction was possible in the previous conditions specified above, as well as the identification of 48 fragmented improvement actions. They were grouped in more global actions accordingly to a specific idea and 11 different implementation strategies were evaluated. Finally, important insights about the managerial challenge faced by the firm were provided by the model since it shall be used as an instrument of coordination, conflict mediation and a tool for a better communication among family members.*

**PARTE I - DESEMPENHO E APERFEIÇOAMENTO DE  
EMPRESAS FAMILIARES EM PROCESSO DE  
EVOLUÇÃO**

---

# 1 Introdução

---

## **1.1 A sobrevivência das organizações**

Percebe-se, neste início de século, que diversas mudanças vêm alterando e tornando cada vez mais instável o ambiente onde as organizações atuam. A propósito, SENGE(1990) coloca que a humanidade vem gerando mais informação do que pode processar, mais interdependência do que pode gerenciar e mais transformações do que pode acompanhar. Como destaca o Professor R. F. M. Lubbers, a queda do comunismo em 1989, gerou desdobramentos e tornou mais evidentes aqueles que já estavam acontecendo. De fato, ele destaca que a economia de mercado desenvolveu-se de forma acelerada com a expansão do comércio entre países, investimentos estrangeiros, desregulamentações e privatizações. Assim, o mecanismo de mercado passou a ser considerado como a referência no que tange à organização dos sistemas econômicos. Este fenômeno, em escala mundial, é conhecido como a globalização econômica (LUBBERS, 1996, p.1).

É preciso ressaltar que o termo “globalização” sempre foi e continuará sendo carregado de maniqueísmo. Mas, de forma sintética, o que se pretende destacar é

que ele tem sido utilizado para mostrar que a abrangência mundial de vários fenômenos acelerou-se de tal forma que estão produzindo uma gama de novos desdobramentos. A globalização vem conduzindo a uma mudança quantitativa e qualitativa (estrutural) em diversas economias nacionais autônomas para uma orientação global de mercado no que se refere à produção, distribuição e tecnologia. Tudo isto resultou também na emergência de uma confrontação mundial no campo político, social e ético.

Independentemente das visões que se tenha sobre o assunto, PINAZZA e ALIMANDRO(1999) apontam duas grandes forças motrizes deste processo. A primeira é a força tecnológica, que com a queda dos custos das comunicações, aproximou os mercados e fez cair as barreiras de tempo e espaço entre eles. Da mesma forma, o custo do processamento das informações e dos transportes também vem caindo e, com isso, aumentando as facilidades para as empresas se organizarem em escala mundial. A segunda força é a redução das barreiras nacionais protecionistas, que nas últimas décadas fez o investimento estrangeiro direto subir 3 vezes e o comércio entre fronteiras 10 vezes.

De fato, se na esfera política as fronteiras entre os países permanecem bem definidas, na esfera competitiva, ou seja, quando se analisam os fluxos reais de atividades industriais e financeiras, as fronteiras tendem a desaparecer. Segundo OHMAE(1998), o que as consome é exatamente o persistente e cada vez mais veloz fluxo de informações. A medida em que estas fronteiras perdem o sentido, começa a destacar-se a criação de blocos regionais de comércio e também inicia-se a ascensão de grandes corporações mundiais com poderes sobre a determinação, produção e distribuição de bens e serviços tanto públicos como privados.

*“O resultado é uma nova realidade comercial - a emergência de mercados globais para produtos padronizados para o consumidor em uma escala de grandeza nunca antes imaginada. As corporações se engajaram neste novo benefício da realidade através de enorme economia de escala na produção, na distribuição, no marketing e na gerência. Ao traduzir esses benefícios para preços reduzidos em âmbito mundial, elas podem dizimar concorrentes que ainda vivem sob amarras incapacitantes, os velhos pressupostos acerca de como o mundo funciona” (LEVITT, 1998, pág. 197).*

A partir da metade da década de 80, a economia brasileira vem cada vez mais se aproximando da realidade da globalização. É um fenômeno externo e de certa forma irreversível. Por isso, a sobrevivência das organizações começa a adquirir importância mais destacada, principalmente àquelas que atuam local e regionalmente. De uma forma ou outra, o fenômeno da globalização acabará obrigando-as a adaptar-se e a buscar soluções (redução de custos, novos produtos, melhorias gerenciais, etc.) a fim de enfrentar a acirrada disputa neste novo cenário de competição.

Segundo JANK e NASSAR(2000), diversas mudanças institucionais alteraram o panorama de fundo do *agribusiness* brasileiro na última década. A **abertura comercial** representou a redução das alíquotas de importação a partir de meados da década de 80. De uma alíquota média de 55% em 1987, passou-se gradualmente para 12% com a implantação da Tarifa Externa Comum (TEC) no âmbito do MERCOSUL. A **desregulamentação do mercado** representou o fechamento de diversos órgãos e agências reguladoras de mercado (como o Instituto Brasileiro do Café – IBC, o Instituto do Açúcar e do Alcool – IAA, entre outros) e o fim das políticas de controle formal sobre o comportamento dos preços (tabelamentos). A **reforma da política agrícola brasileira** tem buscado formas alternativas de financiamento e comercialização dada a crise dos mecanismos tradicionais de crédito, preços mínimos e estoques reguladores. A **estabilização econômica** teve como principal resultado a redução dos índices inflacionários e a diminuição da chamada “ciranda financeira”. Com isso, alargou-se o horizonte de planejamento dos agentes econômicos.

Por isso, empresas, cooperativas, órgãos governamentais, etc., vêm sendo forçados a periodicamente revisar seus objetivos e estratégias de ação. Isto exige a reorganização dos recursos humanos, físicos e financeiros a novos padrões de sobrevivência e crescimento no mercado. É importante ter em mente que no processo de globalização os sistemas agroindustriais poderão ultrapassar as fronteiras nacionais proporcionando aos países a possibilidade de posicionarem-se tanto como exportadores e importadores de mão-de-obra, indústrias, tecnologias, etc.. Assim, é provável que estas organizações sintam-se muito pressionadas, pois, para fazer frente aos novos

desafios, as diversas soluções em vista podem envolver a mobilização de uma quantidade significativa de recursos.

Situação semelhante vem enfrentando a zona sul do Rio Grande do Sul. Ela vive atualmente mais um momento de crise. ALONSO(1994) destaca que a produção de frutas e verduras associada à indústria de conservas é um dos setores que passou por várias crises nas últimas décadas. A situação da indústria piorou nos últimos anos com a entrada de produtos similares importados. O resultado foi a perda de participação no mercado, fechamento de várias empresas e o agravamento de problemas sociais através do aumento do desemprego. Além disso, dependem da indústria um conjunto de pequenos e médios agricultores que tem no fornecimento de insumos (matéria prima vegetal da indústria), sua principal fonte de renda.

ALONSO(1994) sugere, apesar disso, que as empresas de conserva da região tem amplas condições de reverter estas dificuldades, pois há infra-estrutura (transporte, comunicação, educação, etc.) suficiente para caracterizar uma rede urbana relativamente desenvolvida para os padrões brasileiros. É esta rede urbana que assegura a inexistência de restrições ao fluxo de informações com outras grandes metrópoles do país, possibilitando o abastecimento da região com inovações tecnológicas e conhecimento.

## **1.2 Caracterização da indústria de conservas da zona sul do Rio Grande do Sul**

A caracterização deste setor de atividade apresenta uma certa dificuldade, que decorre da natureza esparsa dos dados estatísticos seriados. Apesar disso, alguma informação está disponível permitindo algumas considerações sobre o setor.

A conserva de frutas e legumes é um produto tradicional, sendo produzida na região sul do Rio Grande do Sul, mais precisamente nas proximidades de Pelotas/RS, desde as primeiras décadas deste século (COSTA GOMES *et al.*, 1984).

Inicialmente, a fabricação de doces e conservas era feita de forma artesanal, muito ligada aos pequenos produtores rurais da região. Mas, a partir da década de 50 este setor começa a destacar-se de forma semelhante ao que aconteceu com a indústria alimentar brasileira. A região teve por característica o investimento forte na indústria de doces e conservas com destaque nacional na fabricação de compota, ou conserva, de pêssego.

O processo de produção de uma conserva é, em geral, relativamente simples. No caso do pêssego, após a colheita ele é rapidamente transportado até a fábrica onde é cortado em metades, descaroçado e descascado. É, então, classificado conforme o tamanho em extra, especial e primeira. Em seguida é enlatado em calda, fechado hermeticamente e pasteurizado (85°C) para garantir a conservação. Após o resfriamento é rotulado e encaixotado.

Na década de 70 houve uma expansão da produção desta agroindústria, resultado das políticas de incentivo recebidas e da relativa modernização das atividades primárias. O pêssego, “carro chefe” da indústria, representa, segundo BORNE(1994), aproximadamente 66% do total comercializado das indústrias da região. SCHERER E SILVEIRA(1997), afirmam que quase todo o pêssego em calda produzido no Brasil (97%) provém de Pelotas. Além do pêssego, outras matérias primas da região são processadas como o morango, batata, milho verde, aspargo, cenoura e pepino. Já o figo, a ervilha e o abacaxi, apesar de serem trazidos de outras regiões, também são processados pelas empresas locais. Entretanto, com a especialização na fabricação do pêssego em conserva, as empresas têm suas atividades marcadas pela sazonalidade devido ao período de colheita da fruta.

O primeiro fato que chama a atenção ao analisar-se os dados sobre a indústria de conservas das proximidades de Pelotas é a diminuição gradativa, mas persistente, do número de empresas. Segundo (COSTA GOMES *et al.*, 1984), aproximadamente 100 empresas operavam na década de 50. Em 1965, existiam cerca de 60. Em 1973, este número caiu para 45 (CEDIC, 1975). Em 1980, reduziu-se para 40; em 1990, para 19; em 1996 eram 14 e em 1997 haviam 10 empresas (SIMON, 1997). Estas informações estão sintetizadas na tabela a seguir.

<i>ANO</i>	<i>NÚMERO DE EMPRESAS</i>	<i>FONTE:</i>
1950	100	COSTA GOMES <i>et al.</i> (1984)
1965	60	COSTA GOMES <i>et al.</i> (1984)
1973	45	CEDIC(1975)
1980	40	SIMON(1997)
1990	19	SIMON(1997)
1996	14	SIMON(1997)
1997	10	SIMON(1997)

**Tabela 1. Evolução do número de empresas de conserva da região de Pelotas/RS**

Em relação à produção de pêssego, SCHERER E SILVEIRA(1997), mostram que em 1973 foi de 16,2 milhões de latas, em 1981 foi de 47,8 milhões; em 1990, segundo SIMON(1997), produziram-se 31,2 milhões e em 1996 chegou a 28 milhões.

<i>Ano</i>	<i>Produção (milhões de latas)</i>	<i>Fonte:</i>
1973	16,2	SCHERER e SILVEIRA(1997)
1981	47,8	SCHERER e SILVEIRA(1997)
1990	31,2	SIMON(1997)
1996	28,0	SIMON(1997)

**Tabela 2. Evolução da produção de conservas de pêssego na região de Pelotas/RS**

Segundo ROSSI *et al.*(1992) a crise pela qual passou a economia brasileira nos anos 80 foi um dos fatores responsáveis pela deterioração do mercado dificultando a indústria no estabelecimento de uma política de diversificação das suas linhas de produção. Já na década de 90, continuam eles, a abertura comercial e a implementação do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) facilitaram a entrada de concorrentes externos ao mercado nacional. Além disso, segundo SCHERER e SILVEIRA(1997), com o plano real houve um agravamento da situação devido a sobrevalorização cambial que propiciou a entrada do pêssego grego e argentino no Brasil. Aliás, esta era a oportunidade que os concorrentes internacionais estavam

esperando. O mercado internacional de frutas em calda está saturado e o mercado brasileiro apresenta um grande potencial de crescimento no consumo.

Esta situação, tem provocado mudanças quantitativas e qualitativas nos hábitos de consumo da população. Em primeiro lugar, a estabilidade da economia alcançada com o plano real, transformou em potenciais consumidores de conservas uma fatia da população antes excluída. Em segundo lugar, com a sobrevalorização cambial e ingresso do produto importado, mais barato e de melhor qualidade, houve uma efetiva elevação do consumo de conserva de pêssego, mas também elevou-se o nível de exigência dos consumidores no que se refere à qualidade dos produtos. Portanto, existe para as empresas de conserva da região de Pelotas, uma perspectiva favorável de mercado que pode ser aproveitada.

Já em outro estudo, CHIECHELSKI(1994) coloca que para aproveitar as oportunidades muito é preciso ser feito. Ele apresenta a estrutura deste setor caracterizada pela predominância de empresas familiares e pela utilização de processos produtivos tradicionais, de baixa intensidade tecnológica. Segundo ALONSO(1994) esta é a característica da maior parte do setor agroindustrial da zona sul. Além disso, CHIECHELSKI(1994) evidenciou que apesar da produção estar concentrada em poucas empresas, seu poder de barganha é muito baixo, tanto em relação aos fornecimentos de insumos industriais (originados de setores também oligopolizados, como no caso da embalagem) quanto na comercialização do produto, destinado na maior parte a grandes atacadistas e redes de supermercados (também oligopolizados). A maior margem de manobra que os industriais possuem é em relação aos produtores rurais, uma vez que eles constituem-se, na sua maior parte, em pequenos produtores (agricultura familiar) e sem opções de venda do produto (pêssego) que é destinado somente à industrialização.

No passado, este aspecto pode ter representado uma situação vantajosa para a indústria. Entretanto, ao longo do tempo induziu a construção de um relacionamento oportunista entre os produtores e as empresas e desestimulou os produtores rurais a renovar seus pomares, a introduzir técnicas mais avançadas, utilizar padrões de controle e administração rural, enfim, a adotar medidas de aperfeiçoamento dos pomares e das propriedades. Por outro lado, as empresas pouco fizeram para

diversificar suas linhas ou diferenciar seus produtos. Como resultado, a posição de mercado delas deteriorou-se gradualmente, contribuindo para a perda de dinamismo do setor como um todo. Além disso, esta aparente situação de oligopólio das empresas e a dificuldade em perceber a deterioração que o negócio vinha sofrendo ao longo do tempo, não as estimulou a desenvolver projetos comuns com as instituições públicas da região (as instituições de ensino, pesquisa e assistência técnica da região raramente foram acionadas pelas empresas de conservas para o desenvolvimento de projetos conjuntos com produtores rurais).

Para aproveitar as oportunidades, como Chiechelski destacou, é preciso que as empresas organizem-se melhor, mas principalmente atuem em parceria com as instituições públicas. Para ajudá-las é preciso conhecê-las melhor, suas características e idiossincrasias. Por exemplo, o fato de serem empresas familiares implica em características peculiares de administração. Além disso, estas empresas, como qualquer organização passam por um processo evolutivo que define em grande parte os principais pontos de estrangulamento e oportunidades de melhorias. Por isso, é necessário compreender as fraquezas e virtudes destas empresas e também o seu processo evolutivo. Isto é o que será feito nas seções seguintes.

### **1.3 Empresas familiares: um quadro de referência**

Como destaca ALONSO(1994), uma das características da indústria de conservas (e das empresas agroindustriais da região de Pelotas) é o predomínio de empresas familiares. Segundo SHARMA *et al.*(1996) uma das grandes dificuldades dos pesquisadores no campo das empresas familiares refere-se a definição de empresa familiar. WORTMAN Jr.(1995) afirma que mais de 20 definições diferentes podem ser encontradas na literatura atendendo, cada uma, a propósitos mais ou menos específicos de seus formuladores. De fato, sustenta ele, existe uma tendência de que cada pesquisador procure estabelecer a sua própria definição, pois não há ainda um corpo teórico próprio, desenvolvido e estruturado para o estudo das empresas familiares. No entanto, segundo SHARMA *et al.*(1996), há quatro dimensões que costumam aparecer

nas definições (de forma concomitante ou não), quais sejam: (1) o grau de propriedade da família; (2) o envolvimento de membros da família na administração; (3) influência da família sobre as decisões na empresa e (4) a possibilidade de transferência do comando entre gerações (sucessão).

Segundo SHANKER e ASTRACHAN(1996), uma definição abrangente para empresa familiar corresponderia àquela em que pelo menos a família possui 50% ou mais de participação na propriedade da empresa e que mais do que um membro da família trabalhe efetivamente na empresa. IBRAHIM e ELLIS(1994) sustentam que é preciso que o controle permaneça com a família após um processo de sucessão. No entanto, MELLO(1984) não parece restringir a definição de empresa familiar à existência de uma segunda geração que tenha assumido o comando da empresa. Da mesma forma, LODI(1993) sugere que o conceito de empresa familiar ficaria menos restrito se, ao invés de uma segunda geração, fosse considerado o processo de preparação dos próximos dirigentes.

Estas colocações vão ao encontro da posição de SHARMA *et al.*(1996) e de CARSRUD *et al.*(1996), que destacam o controle da família, a interconexão do espaço desta com o espaço da organização e a possibilidade de transferência para um sucessor da família. Neste trabalho, entende-se empresa familiar como aquela que está sob a propriedade e controle (financeiro e/ou administrativo) de uma família da qual, além do empresário, há outros membros que nela trabalham ativamente e que possuem a possibilidade de assumir o seu controle no futuro.

No que se refere a importância das empresas familiares, SHANKER e ASTRACHAN(1996) afirmam existir poucas informações de base quantitativa confiáveis. Em parte, por não haver um consenso sobre a definição de empresa familiar e também por que a pesquisa neste campo ganhou impulso apenas nos últimos 10 anos. Mesmo assim, diversos pesquisadores atribuem às empresas familiares uma participação de 80 a 95% de todas as empresas dos Estados Unidos, respondendo por metade da renda e do emprego americano (SHANKER e ASTRACHAN, 1996; GUDMUNDSON *et al.*, 1997; MATHEWS *et al.*, 1996). No Brasil, segundo GUS(1988), as empresas familiares respondem por 97% do total de pequenas e médias

empresas. SOLONCA(1994), por outro lado, afirma que 83% das organizações existentes no país tiveram por começo uma família e que 90% dos grandes grupos ainda são de propriedade familiar.

Uma das características mais marcantes das empresas familiares, segundo CARSRUD *et al.*(1996), decorre do fato de combinarem dois subsistemas complexos: o da família e o da empresa. A inter-relação entre estes subsistemas faz com que, por um lado, a família tenha uma forte participação na determinação da direção estratégica da empresa. Por outro, o negócio representa muito para a família: em termos de renda, posse de bens e prestígio social. Em uma empresa familiar o subsistema familiar tenta criar e manter uma coesividade entre os seus membros que suporte e mantenha este “paradigma familiar”. Toda a informação que não for consistente com este paradigma sofre resistência ou é ignorada (PIHKALA, 1996).

Esta inter-relação entre família e empresa influencia também o tipo de práticas administrativas das empresas (WARD, 1987). STAVROU e WINSLOW(1996), afirmam que nas empresas familiares os sistemas de controle administrativo (políticas administrativas) tendem a ser mais informais (não escritas) e normalmente muitas das decisões são tomadas em conversas informais entre membros da família. Por um lado, isto permite a estas empresas manter uma estrutura administrativa informal, mais enxuta e, por isso, menos onerosa. Por outro, a informalidade pode resultar em um mau sistema de controle de custos e de desempenho administrativo.

Dentro deste cenário, um ator destaca-se dos demais: o empresário fundador da empresa familiar. Ele tem sido descrito como uma personalidade altamente desejosa de realizações e de poder (ASHLEY-COTLEUR e KING, 1999). Além disso, nos estágios iniciais de desenvolvimento da empresa tende a considerar-se indispensável à firma, delegando pouca autoridade e envolvendo-se em muitas decisões que poderiam muito bem ser administradas pelos seus gerentes ou por funcionários de nível mais baixo (STAVROU e WINSLOW, 1996). As famílias herdaram valores próprios de uma estrutura patriarcal e tendem a adotar nas suas empresas um comportamento paternalista. Aliás, disso decorre outra característica importante das empresas familiares brasileiras: a orientação patrimonialista da gestão (GONÇALVES,

2000). É exatamente esta visão patrimonialista que induz a família a administrar o patrimônio pessoal e o da empresa como se fosse único e privado. Ainda hoje, há famílias (empresas) que consideram o patrimônio da empresa (o ativo) como propriedade pessoal, enquanto as dívidas (o passivo) são entendidas como da empresa.

Com um estilo autocrático e paternalista de direção fica difícil ao fundador separar o código de conduta familiar do código de conduta profissional na empresa, ou seja, é difícil encontrar um código de regras claras que disciplinem o relacionamento entre os membros da família e a empresa e entre os membros da família dentro da empresa. É por isso que nas empresas familiares a confusão de papéis (Pai ou chefe? Filho ou empregado?) e o conflito de interesses são quase inevitáveis. Adicionalmente, há a tendência de não existir uma relação profissional e jurídica entre a empresa e empregados (familiares ou não), mas uma relação pessoal orientada e disciplinada pelo dono através da fidelidade e mútua confiança.

Estas considerações mostram a complexidade de uma empresa familiar e as dificuldades que o empresário fundador tem para gerenciá-la, especialmente no que se refere à questão do controle dos negócios a medida em que a empresa evolui. Com o crescimento da organização aumenta a complexidade administrativa e também as demandas sobre o empresário fundador (HUFFT Jr., 1999).

É necessário, portanto, entender as empresas do setor de conservas como empresas familiares e como organizações que tem uma trajetória de crescimento e evolução em curso. A medida em que o negócio cresce e evolui o empresário necessita não só gerenciar a empresa, os conflitos e disputas entre familiares, mas enfrentar os desafios administrativos advindos com o crescimento. Mais do que enfrentar ele precisa aprender rapidamente com a nova situação e desenvolver novas habilidades, tanto administrativas quanto de liderança, para que sua empresa possa sobreviver.

#### **1.4 Crescimento e evolução das empresas**

Diversos pesquisadores tem escrito e avaliado de forma empírica o conceito de que todas as organizações, incluindo as empresas familiares, possuem estágios evolutivos com padrões relativamente previsíveis.

De fato, há diversos trabalhos que procuram apresentar estes estágios. Um dos primeiros modelos propostos foi o de Penrose em 1959. (PENROSE, 1980, *apud* GARNSEY, 1996). Penrose supunha uma organização como um sistema de atividades que, nos seus diferentes estágios de crescimento, apresenta diferentes capacidades de mobilização e utilização de recursos no processo produtivo para gerar produtos e serviços destinados à comercialização.

McGUIRE(1963), baseado no trabalho de ROSTOW(1960) sobre o crescimento econômico, propôs um modelo de cinco estágios, iniciando com (1) empresas tradicionais pequenas; (2) planejamento para o crescimento; (3) “decolagem”, ou a partida considerando as condições existentes; (4) direcionamento para uma administração profissional; e (5) produção em massa caracterizada pela diversidade de objetivos e interesse no bem estar social.

CHRISTENSEN e SCOTT(1964) focalizaram o desenvolvimento da complexidade organizacional a medida em que a empresa evolui nas suas relações mercado-produto. Eles formularam três estágios pelos quais uma empresa pode evoluir a medida em que experimenta o crescimento no seu tamanho global, no número de produtos e na cobertura de mercado. (1) uma unidade administrativa, sem estruturas organizacionais especializadas; (2) uma unidade administrativa, com estruturas especializadas, tais como *marketing* e finanças; e (3) múltiplas unidades administrativas, atuando de forma mais ou menos independente no mercado.

STEINMETZ(1969) supôs que para sobreviverem, os pequenos negócios deveriam mover-se através de quatro estágios de crescimento. Steinmetz concebeu que cada estágio seria finalizado com um momento crítico que deveria ser superado para que a empresa ingressasse no próximo estágio. (1) Supervisão direta, o mais simples dos estágios e que ao seu final o empresário deveria tornar-se um gerenciador aprendendo a delegar tarefas a outros; (2) supervisão supervisionada. Para seguir em frente, o

gerenciador deveria prestar mais atenção no crescimento e expansão, na administração dos custos indiretos e na complexidade das finanças e, assim, tornar-se um administrador; (3) controle indireto, para crescer e sobreviver a empresa deveria aprender a delegar tarefas para os seus gerentes mais importantes, enfrentar a diminuição da taxa absoluta de retorno e controlar o inchaço nos níveis administrativos intermediários; (4) organização divisional, neste estágio a empresa chegou ao seu destino, e possui recursos e estrutura organizacional capazes de mantê-la viável.

GREINER(1972), provavelmente inspirado pelo trabalho de Steinmetz, propôs um modelo de evolução organizacional influenciado por cinco grandes forças: a idade, o tamanho, os estágios ou fases de evolução, os estágios ou fases de revolução e o crescimento da indústria. As empresas movem-se através de cinco estágios de crescimento a medida em que elas passam de pequenas a grandes empresas (em vendas e em nº de empregados) e de jovens a maduras (em idade). Cada estágio é caracterizado por uma evolução em relação ao estágio anterior e por uma crise (estágio ou fase de revolução) ao seu final que precipita a empresa para o próximo estágio de crescimento. Cada estágio de evolução é caracterizado por um estilo de administração e as fases de revolução por um problema administrativo dominante a ser enfrentado pela empresa. O modelo de Greiner pode ser considerado um divisor de águas no que se refere aos trabalhos de crescimento e evolução de empresas, uma vez que praticamente todo o desenvolvimento posterior toma por base, direta ou indiretamente, o seu trabalho. Por isso, seu modelo será apresentado em mais detalhes nas seções 1.4.1 e 1.4.2.

CHURCHILL e LEWIS(1983), baseados em Greiner, elaboraram um modelo de diversas fases, iniciando com uma organização simples e pequena até chegar a uma mais complexa e grande. No entanto, eles relaxam a suposição de que a empresa ou passa para o estágio seguinte ou fracassa (morre). Para isso, eles adicionam diversos outros cenários possíveis prevendo, além do fracasso, a venda ou o retorno da empresa a estágios anteriores.

Mais recentemente, destacam-se dois trabalhos que procuram abordar os aspectos teóricos do estudo do ciclo de vida das organizações. Em ambos os casos, os trabalhos confirmam e mantêm afinidades com o de GREINER(1972). No primeiro

deles KING e SOLOMON(1996) relacionaram o ciclo de vida das organizações à teoria dos estágios de desenvolvimento do ser humano adulto e aos comportamentos de liderança. King e Solomon afirmam que neste relacionamento pode estar ancorada: (a) a capacidade do empreendedor em conduzir a organização através dos diferentes estágios do seu ciclo de vida; e (b) o potencial de liderança para enfrentar de forma eficiente os problemas administrativos dominantes nos períodos de transição entre os estágios.

No segundo trabalho, GARNSEY(1996) inspira-se no trabalho de PENROSE(1980), e visualiza a organização como um sistema de atividades. Uma atividade só poderá ser organizada e mantida como o resultado da capacidade da firma em mobilizar, converter e trocar recursos. Os membros da organização utilizam os recursos para resolver problemas administrativos e desenvolver competências que são incorporadas nas rotinas organizacionais. São estas rotinas que dão suporte para a capacidade estratégica da organização de se posicionar no mercado de maneira vantajosa e evoluir através dos diferentes estágios do ciclo de vida.

Apesar de haver diferenças entre os modelos para o ciclo de vida organizacional existem alguns princípios que podem ser encontrados em todos eles, quais sejam: (1) os estágios são seqüenciais na sua natureza e relativamente previsíveis; (2) eles ocorrem como uma progressão hierárquica e que dificilmente ocorrem reversões nos estágios; (3) a cada estágio aumenta o tamanho, a complexidade da organização, as tarefas administrativas e o tipo de comportamento de liderança requerido. O modelo de Greiner, detalhado a seguir, mostra que a medida em que a organização cresce uma grande variedade de problemas dominantes tendem a ocorrer e que as soluções administrativas encontradas para estes problemas constituir-se-ão na semente dos próximos problemas.

#### 1.4.1 As forças chave no desenvolvimento das organizações

GREINER(1972), identificou e analisou 5 grandes forças que influenciam o desenvolvimento das organizações: a idade, o tamanho, os estágios de

evolução, os estágios de revolução e a taxa de crescimento da indústria. Ele caracterizou cada uma destas grandes forças e mostrou como, a partir da interação entre elas, emergem as grandes etapas de desenvolvimento das organizações. Mostrou ainda, como cada estágio de evolução gera a semente da sua própria revolução e também como as soluções administrativas em um período de crise determinam o próximo estágio de evolução.

**Idade da organização.** Talvez a dimensão mais óbvia em qualquer modelo de desenvolvimento seja a idade da organização. Segundo Greiner, estudos históricos das organizações mostraram que as os problemas administrativos variam ao longo do tempo e, por conseguinte, os princípios de administração e as práticas administrativas. A passagem do tempo também contribui para a institucionalização de práticas administrativas que tornam mais previsível o comportamento dos empregados, mas também mais difíceis de mudar quando as mesmas práticas não forem mais adequadas à organização.

**Tamanho da organização.** O tamanho da organização influencia o tipo de problemas que enfrentará, principalmente a medida em que cresce o número de empregados e volume de vendas. Desta forma, o tempo não é o único determinante da estrutura e, de fato, é possível encontrar organizações de diversas idades, mas que não cresceram em tamanho, apresentando práticas administrativas semelhantes. A medida em que o tamanho da organização cresce, diversos problemas de coordenação e comunicação começam a aparecer; novos níveis hierárquicos são criados e as funções começam a ficar mais interrelacionadas.

**Estágios ou fases de evolução.** A medida em que idade e tamanho aumentam, outro fenômeno torna-se mais evidente: o crescimento, que pode ser chamado de período evolucionário. A maior parte das organizações neste período tende a crescer sem sérios problemas de rupturas internas. O termo evolução é utilizado para descrever estes períodos mais ou menos tranquilos onde apenas pequenos ajustes nas práticas administrativas são necessários para manter o crescimento da organização.

**Estágios ou fases de revolução.** A evolução de forma suave não é a regra. Normalmente, as organizações passam por períodos de crescimento - turbulência - crescimento. Greiner chama estes períodos turbulentos de revoluções, pois é nestes períodos que ocorrem as maiores mudanças em termos de administração. Práticas administrativas utilizadas nos estágios anteriores de evolução tipicamente tendem a perder a validade em estágios de evolução posteriores. Um dos grandes motivos de fracasso das organizações está associado justamente à incapacidade de abandonar as antigas práticas e adotar novas. Portanto, o grande desafio da administração nestes períodos é justamente identificar e compreender a necessidade de adotar um conjunto de novas práticas que permitirão à organização ingressar em um novo período de evolução.

**Taxa de crescimento da indústria.** A velocidade pela qual uma organização experimenta as fases de evolução e de revolução está intimamente relacionada ao ambiente de mercado da sua indústria. Uma organização em uma indústria em rápida expansão contratará empregados mais rapidamente. Em consequência, uma estrutura administrativa diferente precisará ser identificada para acomodar e controlar melhor este pessoal. Isto pode determinar que os períodos de evolução serão relativamente curtos em indústrias que crescem rapidamente, ao passo que serão mais longos em indústrias maduras ou que o crescimento seja mais vagaroso. Um período de evolução pode ser prolongado, e a revolução que lhe segue postergada, em indústrias que mantenham as mesmas práticas administrativas e mesmo assim ainda obtenham uma lucratividade relativamente fácil. Entretanto, os períodos de revolução poderão ocorrer caso a lucratividade cesse e, nestes casos, serão mais difíceis de se resolver na medida em que as possibilidades de mercado não forem promissoras.

A interação entre estes aspectos caracteriza os estágios de evolução e revolução que serão abordados na seção a seguir.

#### 1.4.2 Os estágios de evolução e revolução

A Figura 1, a seguir, representa de forma esquemática as interações entre os elementos apresentados na seção anterior.

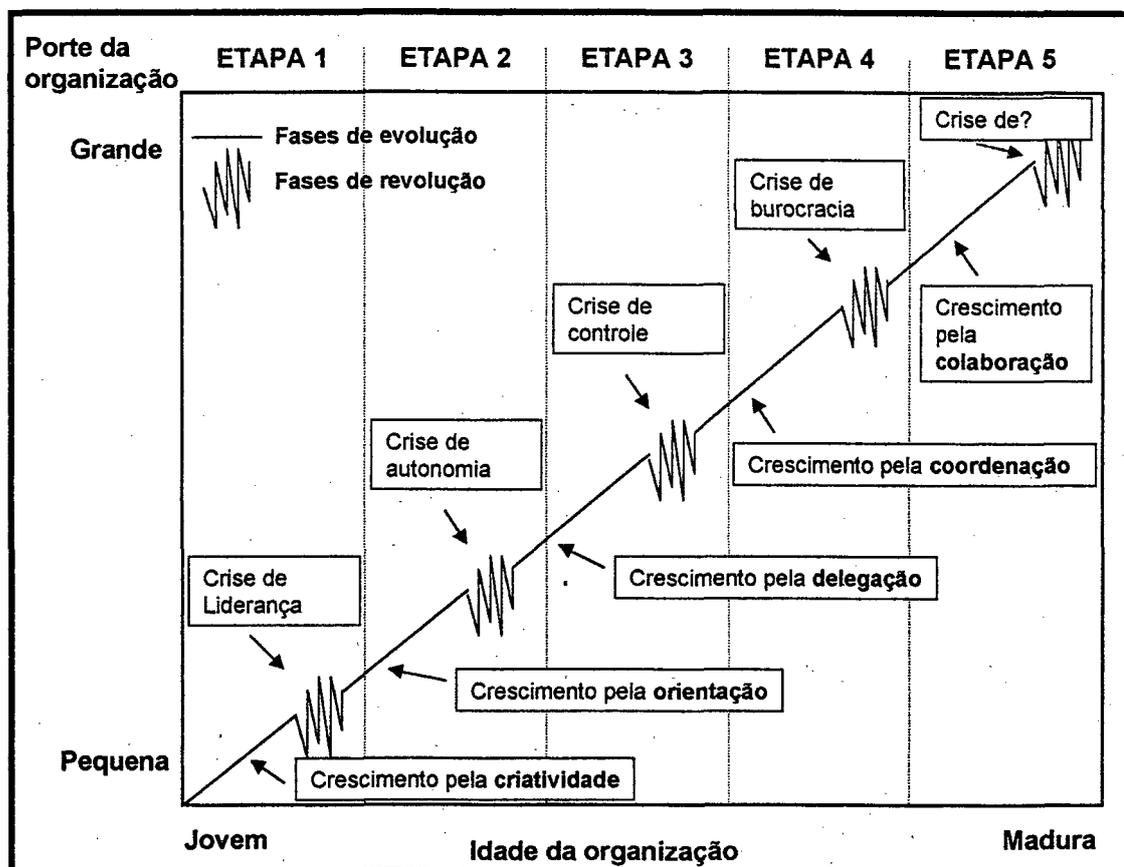


Figura 1. Etapas de desenvolvimento em uma organização, segundo GREINER(1972)

No eixo das abcissas está representada a idade da organização enquanto que no das ordenadas o seu tamanho. O gráfico correlaciona a idade e o tamanho da organização e identifica os períodos de crescimento (estágios ou fases de evolução) e os períodos de crise (estágios ou fases de revolução). A taxa de crescimento da indústria pode ser representada pela declividade do gráfico: uma declividade maior significa uma taxa de crescimento maior e vice-versa.

Cada etapa de desenvolvimento apresentada na Figura 1, acima, é caracterizada por uma forma (ou estilo) de administração que é empregada para gerenciar a organização e fazê-la crescer. Por outro lado, em cada momento de revolução, predomina um problema administrativo específico (ou crise) que precisa ser

resolvido para que a empresa possa continuar a crescer. A seguir serão descritas as fases de evolução e revolução que constituem cada etapa apresentada acima.

### ETAPA 1 - Crescimento pela criatividade

**Fase de evolução.** Corresponde ao nascimento da organização. Neste primeiro momento, o(s) fundador(es) volta(m)-se para os processos de fabricação do produto, envolvendo-se diretamente em praticamente todas as atividades. Não há problemas de comunicação com os empregados, pois o contato é freqüente e informal. O controle das atividades é feito com base em informações obtidas diretamente no mercado pelos fundadores.

**Fase de revolução.** Precipita-se a primeira crise (**liderança**) a medida em que uma produção maior exigir conhecimentos mais específicos sobre os métodos de fabricação. Além disso, torna-se mais difícil administrar um número maior de empregados de maneira informal. Há necessidade de maiores investimentos e a implementação de controles contábeis mais formais.

Para permitir o crescimento e desenvolvimento da empresa é preciso introduzir novas técnicas de administração e pulso firme para reconsolidar a empresa novamente. Greiner sustenta que uma das saídas mais comuns é a contratação um administrador externo. No entanto, em empresas familiares é muito provável que o proprietário interprete esta solução como perda de poder e/ou importância e relute com esta alternativa. Nestes casos, é dele a tarefa de perceber as necessidades administrativas e promover as alterações necessárias. Desta forma, poderá continuar mantendo-se a frente dos negócios.

### ETAPA 2 - Crescimento pela orientação

**Fase de evolução.** Nesta fase é comum a separação das atividades comerciais das de produção tendo início também a especialização de cargos. Métodos contábeis para custos, controle de estoque, compras, etc., são introduzidos e a comunicação, em empresas não familiares, começa a tornar-se mais formal e impessoal

com o início de uma hierarquia de cargos. Em empresas familiares, a comunicação entre o proprietário, seus familiares e funcionários de confiança é mais informal e eles assumem a tarefa de gerir o negócio, passando a controlar a operação da empresa, mas sempre sob o comando, orientação e supervisão do proprietário. Isto ajuda-lhe a direcionar e canalizar os esforços dos familiares e empregados de confiança. Os colaboradores de níveis mais baixos são tratados como se fossem especialistas em suas funções.

**Fase de revolução.** Precipita-se a segunda crise (**autonomia**) a medida em que o proprietário começa a perder a sensibilidade do negócio operado em níveis mais baixos e os familiares (eventualmente os funcionários de confiança) desejam mais autonomia para decidir. Os familiares estão amarrados pelo rígido e estreito controle imposto pelo proprietário na condução do negócio. Ele percebe (ou precisa perceber) também que a forma de administrar bem como as técnicas adotadas anteriormente não vão permitir a continuidade do crescimento da empresa.

A maioria das empresas nesta fase adota a delegação como solução. No entanto, esta solução pode ser muito penosa para proprietários acostumados com a administração mais direta. É muito difícil delegar a outras decisões que antes eram tomadas por eles (proprietários) o que inconscientemente pode significar perda de poder. Não obstante, iniciar a operar de forma mais descentralizada pode ser decisivo para o futuro da empresa. Por outro lado, muitas delas podem fracassar nesta tentativa, pois os familiares em posições chave na empresa podem não estar acostumados a tomar decisões por conta própria e assumir responsabilidades. Seus esforços sempre foram direcionados pelo proprietário. Em empresas familiares é provável, neste momento, a emergência de conflitos e, em consequência, o agravamento de problemas de comunicação e coordenação entre os membros da família que ocupam postos chave na empresa.

### ETAPA 3 - Crescimento pela delegação

**Fase de evolução.** Com mais autoridade sendo conferida aos familiares e eventualmente a funcionários de confiança, o proprietário passa a administrar por

exceção concentrando-se mais na identificação e exploração de novas oportunidades de negócios para a empresa. A delegação tem se mostrado útil para motivar tanto os colaboradores quanto os membros da família. Assim, com mais autonomia e incentivos permitem a empresa ingressar em mercados maiores, responder mais rapidamente aos consumidores através do desenvolvimento de novos produtos e soluções.

**Fase de revolução.** Precipita-se a terceira crise (**controle**) a medida em que o proprietário sinta que está perdendo o controle de uma empresa que se tornou mais complexa. Problemas de coordenação financeira, tecnológica, e mesmo no que se refere à utilização de recursos humanos podem começar a ocorrer devido a autonomia conferida a membros da família.

A percepção de perda de controle do proprietário pode induzir-lhe a tentativa de reconquistar o controle da empresa retornando a formas de administração centralizadas. Isto pode resultar em fracasso devido a complexidade das operações da empresa. Além disso, o proprietário praticamente já perdeu a sensibilidade do funcionamento da empresa em níveis mais operacionais. A saída encontrada por muitas empresas é a busca por formas mais eficientes de coordenação (procedimentos burocráticos) das suas diferentes unidades.

#### ETAPA 4 - Crescimento pela coordenação

**Fase de evolução.** Nesta fase, sistemas formais de controle (procedimentos burocráticos) são utilizados para garantir mais eficiência na execução de atividades e na coordenação entre as unidades e gerências. Inicia-se a utilização de um planejamento mais formal, através de uma administração central, e aumenta a necessidade de administradores para funções de controle e processamento de informações. Os investimentos passam a ser determinados pela administração central e grupos de produtos passam a ser tratados como centros de investimentos. Tais procedimentos permitem uma melhor alocação de capital na empresa e também fazem com que os gerentes e administradores de nível mais baixo, além de permanecerem com a responsabilidade das decisões, passem a preocupar-se com as justificativas para elas.

**Fase de revolução.** Precipita-se a quarta crise (**burocracia**) a medida em que acentua-se o distanciamento entre o pessoal da administração central e o pessoal da administração das diferentes unidades. Este distanciamento é fruto da proliferação de sistemas administrativos e programas que excedem a sua real utilidade. Como resultado, os gerentes e administradores das unidades queixam-se que o pessoal da administração central (incluindo a alta administração) não está familiarizada com as questões do dia-a-dia. Por outro lado, o pessoal da administração central reclama da desinformação e da falta de preparo dos gerentes e administradores de nível médio das unidades. A consequência disso é a crescente desconfiança mútua entre estes grupos, críticas à burocracia da organização, inflexibilidade e pouca inovação.

A superação deste período de crise parece estar associada a uma forte colaboração interpessoal. A formação de times para a resolução de problemas pode estimular a aproximação das pessoas e a substituição das normas de comportamento e controle, que tolhem sua criatividade, pela auto-disciplina. Esta transição parece ser especialmente difícil para aqueles administradores mais velhos que participaram da criação do antigo sistema (burocrático) e também para aqueles que trabalham mais próximos do chão de fábrica, já acostumados com as formas antigas de controle.

#### ETAPA 5 - Crescimento pela colaboração

**Fase de evolução.** Nesta fase, o foco direciona-se para formas rápidas de resolução de problemas, isto é, através da formação de times. Estes passam a ser formados prioritariamente por pessoas oriundas de diferentes áreas da organização. O pessoal da administração central é reduzido e redistribuído de maneira a formarem times interdisciplinares para atuar de forma consultiva com o pessoal de chão de fábrica, ao invés de diretiva. Além disso, procura-se simplificar os sistemas anteriores de controle. São incentivados programas educacionais para reorientar os administradores ao trabalho em equipe e resolução de conflitos. Busca-se o desenvolvimento de sistemas de informações em tempo real para auxílio à tomada de decisões. Estimula-se a criatividade através de toda a organização e as recompensas econômicas estão baseadas em desempenhos de equipes ao invés de desempenhos individuais.

**Fase de revolução.** Precipita-se a quinta crise (Greiner não identifica um rótulo) a medida em que o trabalho em times e o intenso relacionamento interpessoal passem a saturar física e psiquicamente os empregados. Para contornar esta dificuldade uma possibilidade seria a reestruturação do ambiente de trabalho de modo a permitir o momentos de descanso e relaxamento das pessoas. Além disso, outra alternativa seria a flexibilização dos horários de trabalho.

No próximo capítulo apresenta-se a proposta deste trabalho contextualizada no aporte de conhecimento que as fases de evolução/revolução podem proporcionar para o entendimento da situação vivida por uma empresa. Além disso, ao considerar-se a natureza familiar de uma organização pode-se formar um quadro conceitual, uma referência teórica para balizar o trabalho de Apoio à Decisão em uma empresa.

---

## 2 O problema, objetivos, justificativa e limitações do trabalho

---

### 2.1 O problema e sua relevância

A situação pela qual as empresas de conservas da região de Pelotas vêm passando é de muita expectativa. A globalização da atividade econômica tem, de fato, colocado em xeque não só as empresas, mas toda a cadeia agroindustrial. O temor da competição com o produto importado da Grécia representa um risco alto à sobrevivência.

Aliado a isso, muito pouco foi feito pelas empresas para prepararem-se para enfrentar a situação atual. A evolução desta indústria seguiu um padrão semelhante ao da manufatura brasileira no período pós-guerra. Mas, como ressalta KUPFER(1994), tal evolução ocorreu em um contexto de ampla proteção, promoção e regulação, não estimulando as indústrias brasileiras a avançar no sentido de desenvolver capacitação inovativa própria, tanto em termos de processo quanto de produtos.

As conseqüências apontadas por Kupfer, com algumas exceções, refletiram-se em baixa produtividade, custos elevados, lentidão de resposta a alterações

na demanda, baixa flexibilidade na produção, deficiências de qualidade e pequena diversidade dos bens ofertados. Por conseguinte, a estagnação, o paulatino desaparecimento das empresas de conservas (ver seção 1.2) e as perspectivas pouco favoráveis tornaram urgente a necessidade de identificação e avaliação de oportunidades de aperfeiçoamento que melhorem suas possibilidades de sobrevivência e competitividade.

Além destas considerações, é preciso ressaltar que as empresas de conserva da região são familiares. A grande característica deste tipo de empresa reside no fato de combinarem dois subsistemas: o da família e o da empresa. Por isso, a forma de administração é mais informal, não há um código formal de regras para regular o comportamento da família na empresa e o relacionamento com os funcionários é baseado na confiança. Enfim, há um conjunto de características que tornam o ambiente interno muito complexo. E é desta complexidade que emerge outro aspecto que merece um destaque especial: o conflito. É muito comum que as quíazilas do ambiente familiar sejam transportadas para o ambiente de trabalho, contribuindo para um clima tenso e de disputa entre os familiares dentro da empresa.

Aliás, é possível que este clima de conflito seja acentuado caso a empresa esteja passando por alguma crise evolutiva. Estes períodos são momentos de alta turbulência (quando os negócios são postos em xeque) e podem constituir um sério risco, caso o empresário fundador não consiga contornar a crise e os conflitos. É nos períodos de revolução, segundo GREINER(1972), que uma série de ações precisam ser tomadas para que ocorram as mudanças necessárias na administração capazes de transportar a empresa para o próximo estágio evolutivo.

A consideração do referencial teórico sobre empresas familiares e sobre o processo de desenvolvimento (evolução/revolução), visa proporcionar um entendimento que potencialize os benefícios que um processo de Apoio à Decisão possa proporcionar. O conhecimento específico sobre as empresas familiares orienta a atividade de estruturação para considerar de forma adequada o relacionamento entre os diferentes atores, o conflito existente entre eles e a necessária criação de um instrumento de negociação. O conhecimento sobre os estágios de evolução/revolução, auxilia na

identificação de possíveis alternativas *vis-a-vis* ao estágio em que se encontrar uma determinada empresa.

É neste particular que a obra de Greiner dá sua contribuição e, por isso, é utilizada como referência neste trabalho. Em primeiro lugar, ele caracteriza bem os estágios, apresentando-os em uma seqüência lógica e bem definida. Em segundo lugar, sua caracterização ajusta-se bem à forma pela qual as empresas familiares evoluem. Por fim, apresenta os desafios administrativos enfrentados ao final de cada estágio de evolução identificando os caminhos a serem seguidos para possibilitar o ingresso na próxima fase evolutiva. Além disso, como já foi destacado anteriormente, a obra de Greiner pode ser considerada um divisor de águas na literatura sobre o assunto, uma vez que os trabalhos posteriores a levam em consideração direta ou indiretamente.

Ao propor-se a realização deste trabalho em tal contexto, a primeira pergunta que se faz é como, então, identificar e avaliar oportunidades (ações) de aperfeiçoamento em condições tão complicadas? De fato, nestas condições o processo de avaliação de ações não pode ser definido como uma tarefa simples. Ao contrário, esta problemática reveste-se dos ingredientes caracterizadores dos problemas complexos (ver seção 3.1, abaixo): a avaliação é multidimensional, diversos atores estão envolvidos e há conflito entre eles.

Segundo SILVEIRA(1998), a partir do final dos anos 60 e início dos 70 diversos outros objetivos (dimensões) nas estratégias corporativas vêm se tornando cada vez mais comuns, como por exemplo a variedade de produtos e o tempo de entrega. BONELLI *et al.*(1994) sustentam que há várias décadas diversos modelos de avaliação vem sendo idealizados envolvendo muitas outras dimensões, além do custo e da eficiência técnica. O predomínio de indicadores econômico-financeiros acaba restringindo a análise a aspectos formais-legais e, por isso, prestam pouco auxílio aos tomadores de decisão quando da definição e avaliação da política de produção (BARCHAN, 1999; FROST, 1999; MEYER, 1994). É por isso que, de acordo com KAPLAN e NORTON(1992), este tipo de abordagem vem sendo cada vez menos utilizada.

Outro aspecto a ser considerado é que raramente tem-se apenas um ator participando de um processo decisional. Em uma empresa familiar, apesar de aproximar-se de uma estrutura autocrática de organização, o dono da empresa sofre a influência dos familiares que disputam as posições de mais importância e poder e/ou daqueles que estão em linha de sucessão. Cada um dos atores traz consigo seus valores, sua visão de mundo, mas também alguma contribuição. Não é absolutamente incomum, portanto, a existência de outras vozes ativas capazes de influenciar as decisões. Novamente, em momentos de turbulência ou de uma crise evolutiva os conflitos emergem e precisam ser administrados pelo empresário. Ele precisa aprender o que precisa ser feito, em termos administrativos, e também resolver os conflitos.

Assim sendo, para lidar com uma situação como a apresentada acima é preciso uma abordagem que respeite o contexto colocado e não procure simplificá-lo com um conjunto de indicadores quantitativos, úteis quando se deseja utilizar modelos matemáticos de análise. Se há diversas dimensões, então como identificá-las? Qual é o papel que cada uma delas desempenhará no modelo? Se há diversos atores, como considerar a contribuição de cada um deles? Como identificar as oportunidades de aperfeiçoamento?

Estas têm sido uma das grandes preocupações do grupo de pesquisa do Laboratório de Metodologias Multicritério em Apoio à Decisão - LabMCDA do Departamento de Engenharia de Produção - UFSC. A abordagem metodológica em desenvolvimento neste laboratório (apresentada em detalhes na seção 3, abaixo), vem sendo aplicada com sucesso em situações complexas como a proposta no presente trabalho (veja, por exemplo, dentre outros trabalhos os de CORREA, 1996; ZANELLA, 1996; NORONHA, 1998; LINDNER, 1998; HOLZ, 1999 e BORGERT, 1999).

Neste trabalho, também apresentam-se algumas questões de interesse específico. É possível a condução de um processo de Apoio à Decisão (ver seção 3.3, abaixo) em uma empresa familiar em fase de evolução/revolução (conforme GREINER, 1972)? Que tipo de auxílio seria possível oferecer com o Apoio à Decisão? Na medida em que, em um momento de crise (revolução), o conflito intensificar-se entre os familiares, qual seria o seu efeito sobre o processo de Apoio à Decisão? Seria possível

identificar os desafios administrativos dos momentos de revolução? Através de um estudo de caso, apresentado na segunda parte deste trabalho, espera-se abordar estas questões.

Considerando-se o exposto a relevância deste trabalho de pesquisa pode ser analisada através da exposição dos seguintes aspectos:

*Não trivialidade.* Considerando-se o campo de estudos das empresas familiares percebe-se a complexidade do ambiente dentro destas organizações. Desta forma, a criação de modelos de avaliação constitui-se em um desafio significativo, pois:

- Não simplifica a complexidade do ambiente para criar um instrumento de avaliação de oportunidades de melhoria;
- Trabalha com os valores dos atores e os incorpora em um modelo de avaliação;
- Induz os atores do processo a refletir sobre os seus próprios valores, sobre as suas atividades dentro da organização e sobre a sua relação com os demais atores;

*Contribuição teórica e prática.* Alguns aspectos podem ser destacados com relação a este trabalho:

- Contribui para o desenvolvimento de uma metodologia voltada para a estruturação e avaliação em problemas complexos que vem sendo conduzida pelo LabMCDA, através do Prof. Leonardo Ensslin;
- Gera informações úteis para o entendimento do funcionamento e da racionalidade em empresas familiares;
- Oportuniza aos decisores um conjunto de indicadores como forma de promover uma melhor interface de relacionamento entre eles

*Ineditismo.*

- Utiliza o MCDA em um estudo tendo como referencial teórico o conhecimento sobre empresas familiares e sobre os estágios de evolução/revolução;
- Lida com um dos principais problemas dentro das empresas familiares que é a identificação da necessidade de mudança em momentos de crise;
- Auxilia na criação de oportunidades de aperfeiçoamento através de um processo de Apoio à Decisão em organizações familiares;

## **2.2 Objetivos**

O objetivo geral desta pesquisa é o de proporcionar Apoio à Decisão a uma empresa familiar da indústria de conservas da região sul do Rio Grande do Sul, em fase de evolução/revolução, para identificação de oportunidades de aperfeiçoamento.

Como objetivos específicos, pretende-se:

- Utilizar a proposta de estruturação em desenvolvimento no LabMCDA;
- Identificar em conjunto com os atores as principais dimensões através das quais eles desejam avaliar ações de aperfeiçoamento;
- Permitir a visualização de forma organizada do conjunto de valores apresentados pelos atores do processo de Apoio à Decisão;
- Construir um modelo multicritério para avaliar ações de aperfeiçoamento;
- Identificar através do processo de estruturação e do modelo gerado os principais desafios administrativos enfrentados pela empresa selecionada;
- Criar um instrumento que possa ser utilizado para a comunicação entre os diferentes atores;

- Utilizar o modelo construído para gerar e avaliar oportunidades de aperfeiçoamento.

### **2.3 Justificativas**

A região de Pelotas tem na indústria da alimentação um dos seus principais ramos de atividade. A agroindústria de conservas, apesar da sua perda de dinamismo nas últimas décadas, experimenta um período de perspectivas favoráveis. Para que as empresas da região aproveitem este momento para consolidar e fortalecer uma posição melhor no mercado precisam descobrir formas de aperfeiçoar a administração de seus negócios. Este estudo vai ao encontro desta necessidade através da identificação e avaliação de oportunidades de melhoria.

Até algum tempo atrás, este tipo de estudo seria praticamente impossível de ser conduzido na região com as empresas de conserva. A postura individualista dos empresários refletia-se em um clima de rivalidade e auto-suficiência entre eles muito elevado. Por isso, os empresários raramente procuraram as instituições públicas de ensino, pesquisa ou extensão para o desenvolvimento de projetos.

No entanto, esta situação começou a mudar no final de 1998 com a formação de uma associação (Associação da Cadeia Agroindustrial de Conservas de Frutas e Hortaliças) composta por algumas empresas de conservas, produtores rurais, trabalhadores rurais, trabalhadores da indústria e com a participação de representantes de órgãos públicos como EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural; UFPel - Universidade Federal de Pelotas; EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; SEDAI - Secretaria Especial de Desenvolvimento e Assuntos Internacionais do Governo Estadual do Rio Grande do Sul e do SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

O primeiro ponto a ser destacado com a criação desta associação refere-se ao fato de que os próprios participantes da associação reconheceram que o

comportamento oportunista, individualista e de intensa rivalidade entre produtores rurais e empresas de conserva e de empresas de conserva entre si, deveria dar lugar a uma postura que privilegiasse a busca de soluções de forma coordenada, organizada e, fundamentalmente, negociada entre todos os participantes.

O segundo ponto que merece destaque é a tentativa da associação de iniciar uma maior integração com as instituições públicas de ensino, pesquisa e extensão regionais. Este aspecto significa que estes agentes finalmente perceberam que precisam destas instituições, pois elas tem conhecimentos técnicos, recursos humanos, estrutura física para a geração e implementação de ações. Com esta mudança de postura muitas oportunidades para trabalhos de pesquisa institucionais e inter-institucionais estão surgindo, tanto com produtores rurais quanto com empresas de conservas.

Entretanto, a probabilidade de que qualquer projeto (de ensino, pesquisa ou extensão) a ser desenvolvido com estas organizações tenha sucesso, passa necessariamente pela consideração de pelo menos três itens fundamentais, quais sejam: a) é preciso levar em conta o tipo de organização, suas características, idiossincrasias, que, no caso da indústria de conservas da região de Pelotas, são empresas familiares; b) é preciso considerar o estágio evolutivo destas empresas, uma vez que a cada estágio podem estar associados interesses e necessidades distintas, bem como desafios administrativos distintos; e c) é preciso considerar uma abordagem robusta que leve em conta estes aspectos de forma consistente e que permita trabalhar com estas organizações de forma a propor-lhes ações de aperfeiçoamento.

Assim, este trabalho representa uma oportunidade de conhecer melhor o tipo de empresa que opera na região, suas características, sua racionalidade e necessidades. Representa, também, a possibilidade da Universidade Federal de Pelotas apropriar-se de uma ferramenta de pesquisa capaz de interagir de forma efetiva com o setor produtivo regional. O conhecimento gerado poderá ser útil como um ponto de partida no estudo de outras organizações similares enfrentando situações similares às enfrentadas pela empresa em estudo.

## **2.4 Limitações do trabalho**

É preciso salientar que está além dos limites do presente trabalho, qualquer tipo de análise de estrutura de lideranças, de formas de controle ou de autoridade em empresas familiares. Estes aspectos são reconhecidos como elementos de um quadro de referência de empresas familiares que elevam a complexidade da situação e não se constituem em objeto de pesquisa do trabalho. O foco, reafirma-se, está direcionado para o Apoio à Decisão e para construção de um modelo multicritério como um instrumento de aperfeiçoamento, capaz de proporcionar a geração de conhecimento e facilitar a comunicação em um contexto complexo como o de uma empresa familiar em desenvolvimento.

Não é recomendável o aproveitamento do modelo de avaliação proposto nesta pesquisa para avaliação de outras empresas, mesmo semelhantes à estudada. Os atores em outras empresas poderão perceber a realidade de forma diferenciada; possuirão outros valores, conhecimentos, e poderão ter um relacionamento interpessoal que refletir-se-á em modelos de avaliação e resultados certamente diferentes. Por isso, é importante reafirmar o que já foi destacado ao final da seção 2.3: o modelo de avaliação poderá constituir-se apenas como uma referência genérica, ponto de partida para outros trabalhos. A metodologia, por outro lado, é genérica e poderá ser utilizada em qualquer outra situação.

Além disso, é preciso destacar-se que o modelo gerado foca aspectos predominantemente internos da empresa. Por isso, as ações geradas e a avaliação das mesmas, refletem os valores dos decisores. Dependendo da abrangência que se queira a avaliação pode incorporar fatores institucionais, externos às empresas, quando então outro tipo de referência teórica precisa ser considerada. Por isso, ressalta-se que o foco deste trabalho não é a análise da cadeia de conservas, mas sim dos desafios administrativos de aperfeiçoamento que uma empresa desta cadeia pode estar experimentando neste momento.

Por fim, sendo um trabalho no qual uma das suas principais características é o de atender a um requisito acadêmico, não houve tempo disponível para o acompanhamento da implementação das possíveis ações a serem geradas e avaliadas. Portanto, devido a limitação do horizonte do trabalho não foi possível aproveitar a oportunidade de avaliar formalmente o aprendizado de todos os atores com a implementação de ações geradas e avaliadas pelo modelo.

---

### 3 O Apoio à Decisão: referencial metodológico e teórico

---

Neste capítulo são discutidos os aspectos teóricos e metodológicos para a utilização do Apoio à Decisão no estudo de caso proposto na parte II deste trabalho. Dá uma visão do que se entende por Apoio à Decisão bem como suas principais fases.

#### **3.1 O paradigma construtivista e o Apoio à Decisão**

Os aspectos destacados a cerca das empresas familiares certamente mostram um ambiente altamente complexo e aproximam este contexto às situações decisoriais complexas na pesquisa operacional (ROSENHEAD, 1989). Talvez, em parte, esta complexidade seja o motivo pelo qual SHARMA *et al.*(1996) tenham constatado a pouca produção da pesquisa sobre empresas familiares em relação a esse tema. Já TORNIKOSKI(1999) sustenta que esta lacuna talvez esteja na abordagem metodológica dada ao tema pelos pesquisadores. Segundo ele há o predomínio de estudos empíricos e o uso de métodos e ferramentas matemáticas e estatísticas de

análise, cuja capacidade de ajuda em situações decisoriais complexas tem sido muito questionada (veja, por exemplo, ACKOFF, 1977).

Para CHURCHILL(1990) uma situação decisoriais complexa tem como características a falta de informação; a falta de definição e acordo em relação a parâmetros quantitativos; múltiplos e conflitantes objetivos e, por fim, conflito entre participantes. ACKOFF(1977) chama este tipo de situação de confusão, bagunça (*mess*), em oposição aos problemas normais que seriam abstrações das “bagunças”. RITTEL e WEBBER(1973) citados por ROSENHEAD(1989), descrevem os problemas desagradáveis, perigosos (*wicked*) em oposição aos problemas domesticados (*tamed*).

De fato, ROSENHEAD(1989), destaca que os métodos clássicos utilizados em pesquisa operacional funcionam bem com o que ele chama de problemas táticos. No entanto, afirma ele, a pesquisa operacional clássica tem dificuldade ao lidar com problemas estratégicos, que são as situações decisoriais complexas. A pesquisa operacional clássica, continua ROSENHEAD(1989, p.10), falha em ver o mundo no qual as decisões são tomadas ou os problemas são resolvidos, mundo esse habitado por seres humanos, dotados de propósitos únicos, e por grupos de tais indivíduos que partilham interesses comuns.

Por outro lado, ROY(1994, p.24) sustenta que a pesquisa operacional, como uma disciplina acadêmica, supervaloriza a linguagem matemática e a categorização e padronização dos problemas (“domesticação” na visão de RITTEL e WEBBER, *op. cit.*). Esta visão reducionista e empobrecedora da realidade administrativa, continua ROY(1994), gera uma divergência entre os resultados que dever-se-ia obter e os que realmente são obtidos na resolução de problemas. Ou então, na visão de SIMS(1979), seria como obter a resposta certa para o problema errado. Estes têm sido os principais focos da crise paradigmática vivenciada pela pesquisa operacional (ROSENHEAD, 1989; van GIGCH, 1989; ROY, 1994).

Segundo van GIGCH(1989), a crise que se verifica atualmente decorre do questionamento ao paradigma racionalista, seguido pelos praticantes da pesquisa operacional clássica. O paradigma racionalista baseia-se na existência de certas regras

(axiomas) que definem o comportamento racional dos agentes (van GIGCH, 1989; ROY, 1993). Além disso, os problemas tem uma natureza objetiva e independente dos atores que o observam (ROSENHEAD, 1989; EDEN, *et al.*, 1988). Isto significa que os modelos destes problemas não sofrem interferências nem os atores nem os processos de modelagem (ACKOFF, 1977; ROY e VANDERPOOTEN, 1996). Uma vez que o problema tenha sido objetivamente formulado e modelado, é possível a utilização de procedimentos que obtenham uma solução ótima (ROY, 1981; SCHÄRLIG, 1996).

No entanto, um paradigma pode ser questionado quando um conjunto de eventos não são adequadamente explicados pelas teorias geradas sob o paradigma em vigor (KUHN, 1970). Um sintoma representativo desta situação ocorre quando o cientista não consegue resolver um determinado “quebra-cabeças”, a não ser que sejam realizados ajustes na teoria ou formuladas hipóteses *ad hoc* (KUHN, 1994).

A atual crise da pesquisa operacional não é um acontecimento novo. Mesmo antes de surgirem as primeiras idéias de um novo paradigma, diversos pesquisadores já procuravam explorar as lacunas e deficiências das metodologias clássicas da pesquisa operacional. Em meados da década de 60 surge o primeiro dos métodos ELECTRE (ver ROY e VANDERPOOTEN, 1996). No final dos anos 60 surge o *Strategic Choice Approach* de FRIEND e HICKLING(1987). A abordagem *Soft Systems Methodology* de CHECKLAND(1993) foi desenvolvida no início década de 70 e a dos mapas cognitivos (EDEN *et al.*, 1988) no final dela.

Com a crescente e bem sucedida utilização destes métodos (ROY e VANDERPOOTEN, 1996; ROSENHEAD, 1989) e em meio a pesadas críticas ao paradigma da pesquisa operacional clássica (ACKOFF, 1979a, 1979b), começam a ser estruturadas as primeiras idéias do que BANA E COSTA(1993) chama de paradigma do aprendizado e ENSSLIN *et al.*(1998) denominam de paradigma construtivista.

Neste paradigma, a subjetividade dos diversos atores é reconhecida como um elemento fundamental. Segundo TORNİKOSKI(1999), a ciência social é subjetiva. Só se pode entender as atividades humanas ao ocupar-se o mesmo quadro de referência dos seus participantes em ação. O conhecimento humano não existe no sentido de leis

universais de relações de causa e efeito. Ao invés, as propriedades percebidas dos objetos são dependentes do sujeito que as observa (BANA E COSTA, 1993), ou seja, a realidade é o produto da consciência humana (ROY, 1993; ROY, 1994). Cada ator tem a sua própria visão de mundo, através da qual as ações e afirmações dos demais atores são avaliadas e interpretadas. (ROSENHEAD, 1989; EDEN *et al.*, 1988; ROY, 1993).

Neste sentido, o modelo não é mais visto como a aproximação de uma realidade externa aos atores. Ao contrário, é considerado uma representação construída das suas percepções em relação aos elementos do contexto decisional. Seu objetivo é funcionar como uma ferramenta útil à organização do conhecimento, à comunicação entre atores e à investigação (ROY E VANDERPOOTEN, 1996). Além disso, considera-se que o processo de modelagem influencie a obtenção do modelo final, já que a percepção dos atores, em relação ao que parece ser a situação problemática, se altera durante o processo de construção (EDEN *et al.*, 1988; EDEN, 1989; ROY, 1994, ROSENHEAD, 1989).

Uma vez que os modelos construídos não podem ser considerados aproximações da realidade, e sim uma representação dos objetivos e juízos de valor dos atores, não faz sentido a busca por decisões e soluções ótimas (ROY, 1993). Assim, atores diferentes poderão construir representações distintas para um mesmo conjunto de elementos objetivos do contexto decisional. Portanto, diferentes soluções e decisões podem ser obtidas. É por isso que no paradigma construtivista o modelo é encarado também como um meio para gerar conhecimento e permitir que o entendimento obtido pelos atores sobre o problema ajude-os a chegar a decisões mais robustas e/ou negociadas. Segundo ROY(1993), um modelo é válido se cumprir estas funções.

É dentro do espírito do que foi colocado acima que ROY(1993) assenta as bases do que ele denomina ciência do Apoio à Decisão. A ciência do Apoio à Decisão, ou apenas Apoio à Decisão, visa, acima de tudo, a busca por um melhor grau de conformidade e coerência entre a evolução do processo de tomada de decisão e o sistema de valores e objetivos dos atores envolvidos no processo (ROY, 1993; ROY e VANDERPOOTEN, 1996). Ou seja, o Apoio à Decisão consiste em tentar fornecer respostas a questões levantadas pelos atores envolvidos em um processo decisório,

utilizando um modelo claramente construído (BANA E COSTA e VINCKE, 1990). Estes modelos devem incluir toda a diversidade de objetivos considerados significativos pelos atores de tal forma a permitir a avaliação adequada das possíveis ações.

É por isso que o Apoio à Decisão inicialmente provoca um certo desconforto nos diversos participantes. O fato de ser preciso trabalhar com múltiplos atores (cada um com a sua percepção da realidade) e dimensões (cada uma delas com uma importância diferenciada) pode expor conflitos e divergências, principalmente na fase de estruturação do problema. BORGERT(1999) comenta sobre a tendência dos atores em procurar apressar a fase de estruturação para evitar o conflito. Para isso, buscam a solução para o problema no enfoque apenas das alternativas e uso de modelos matemáticos prontos e já testados em outras empresas. Este fato, reafirma que esta questão é complexa e desafiadora para as organizações e, assim sendo, torna-se necessária a utilização de métodos não tradicionais no reconhecimento e estruturação dos elementos fundamentais para apoiar a tomada de decisão (FRIEND, 1990; CHURCHILL, 1990).

### **3.2 O Apoio à Decisão e as metodologias multicritério**

Segundo BANA E COSTA(1995a) a tomada de decisão possui um inequívoco caráter multidimensional. É por isso que o Apoio à Decisão se utiliza de metodologias capazes de considerar múltiplas dimensões (critérios) para a sua prática corrente. BOUYSSOU(1990, p.59) define um critério como sendo uma função de valor real  $g(.)$  sobre um conjunto  $A$  de alternativas, função esta significativa o suficiente para permitir comparar duas alternativas,  $a$  e  $b$ , em relação a um particular eixo de avaliação ou ponto de vista, unicamente baseado em  $g(a)$  e  $g(b)$ . É por isso que ROY e VANDERPOOTEN(1996) destacam que as atividades de estruturação e geração de ações, bem como o processo de agregação de cada critério são consideradas atividades essenciais no processo de Apoio à Decisão. Atualmente, três grandes abordagens são descritas na literatura (BANA E COSTA, 1995a; ROY e VANDERPOOTEN, 1996): a

dos métodos interativos, a das relações de subordinação de síntese (*Outranking*) e a do critério único de síntese.

A abordagem dos métodos interativos associa procedimentos de interação entre os atores e o pesquisador com a programação multi-objetivo. Apesar de muitos procedimentos de interação já terem sido propostos, poucas aplicações reais foram conduzidas (ROY e VANDERPOOTEN, 1996). O Problema destes métodos é que eles convergem para uma solução independentemente dos atores (BANA E COSTA, 1995a). Além disso, restringem os atores por não lhes permitir a mudança nas suas preferências em meio ao processo. A consequência é que muitas ações descartadas no início do processo podem tornar-se atrativas a medida em que o processo for se desenvolvendo e os atores forem melhorando o entendimento da situação decisional.

A abordagem de subordinação de síntese (*Outranking*) é a chamada escola francesa do Apoio à Decisão (BANA E COSTA, 1995a). Nesta abordagem, supõe-se a existência de três situações fundamentais na estrutura de preferências dos atores: a preferência (P), a indiferença (I) e a incomparabilidade (R). Em alguns casos admite-se a preferência fraca (Q) que é a hesitação entre (I) e (P). Além disso, esta abordagem surgiu como um questionamento em relação a validade da compensação nos modelos multicritérios em situações de incomparabilidade. Entretanto, não produz um resultado tão rico quanto o das abordagens compensatórias.

Por fim, a abordagem do critério único de síntese utiliza-se da teoria da utilidade multiatributo (*Multi-Attribute Utility Theory - MAUT*) (KEENEY e RAIFFA, 1976), da qual o estudo das funções de valor é uma ramificação importante. A agregação dos diferentes critérios em um único critério global é realizada através de constantes de escala e a hipótese subjacente a este procedimento é a de que existe a possibilidade de compensação entre os critérios (BEINAT, 1995). Em termos da estrutura de preferências dos atores esta abordagem é muito mais exigente e menos flexível que a abordagem de subordinação. As situações aceitas são as de indiferença (I) e preferência (P), ambas supostamente transitivas (BANA E COSTA, 1995a). Apesar de fundamentada nos axiomas de racionalidade de von NEUMANN e MORGENSTERN(1953), sob o prisma proposto por ROY(1993) eles podem ser vistos

como hipóteses de trabalho úteis à elaboração de recomendações e não como verdades inquestionáveis.

A abordagem seguida por neste trabalho é a do critério único de síntese, uma das mais tradicionais, segundo ROY(1996), e que tem se destacado em uma gama abrangente de trabalhos de avaliação e recomendação de ações (VINCKE, 1992; CORREA, 1996; ZANELLA, 1996; NORONHA, 1998; LINDNER, 1998). Nesta abordagem há duas estratégias de avaliação de funções de valor: a avaliação por decomposição e a avaliação holística. Elas serão discutidas mais adiante na seção 3.5.

### **3.3 Uma visão do processo de Apoio à Decisão**

O processo de Apoio à Decisão pode ser dividido em três fases principais (CORRÊA, 1996; ENSSLIN *et al.*, 1998, SALDAÑA, 1999), quais sejam: a fase de estruturação, a fase de avaliação e a fase de recomendações. A figura a seguir apresenta uma representação esquemática da concepção adotada neste trabalho:

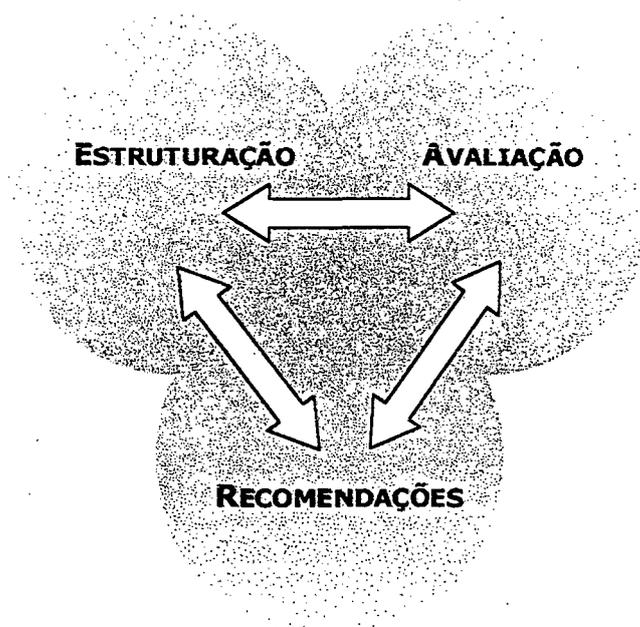


Figura 2. Fases do processo de Apoio à Decisão (ENSSLIN *et al.*, 1998; SALDAÑA, 1999)

A superposição entre os três círculos transmite a idéia de que não existe, necessariamente, uma delimitação clara entre o final de uma fase e o início de outra. As setas bidirecionais identificam que é possível o trânsito de ida e retorno entre as fases do processo, caso seja julgado que o melhor entendimento obtido com este trânsito compense o possível acréscimo de tempo do processo de Apoio à Decisão. A possibilidade de ida e retorno sugere, ainda, um caráter cíclico e dinâmico ao processo.

### 3.4 A fase de estruturação

O que significa estruturar um problema? Para WOOLEY e PIDD(1981, p. 197) o termo estruturação de problemas pode ser utilizado para descrever o processo pelo qual um conjunto inicial de condições é traduzido em um conjunto de problemas, questões e assuntos suficientemente bem definidos para permitir uma específica ação de pesquisa. Já BANA E COSTA(1995b), afirma que “o trabalho de estruturação visa a construção de um modelo (mais, ou menos) formalizado, capaz de ser aceite (sic) pelos actores como um esquema de representação e organização dos elementos primários de

*avaliação, e que possa servir de base à aprendizagem, à investigação, à comunicação e a discussão interactiva com e entre actores.”*

KEENEY(1992) ressalta a importância de se gastar mais tempo para identificar o que é importante em uma decisão, ou seja, articular e entender os valores em jogo e utilizá-los para tomar decisões mais consistentes. No entanto, este mesmo autor (p.55) afirma que existe uma séria lacuna de abordagens formais que promovam um pensamento sistemático e profundo a respeito dos objetivos que estão em jogo. De fato, BANA E COSTA(1995b) sustenta que a inexistência de “*métodos matemáticos para conduzir a actividade de estruturação...implica que seja impossível conceber um procedimento genérico de estruturação...*”.

ROSENHEAD(1989), fornece um conjunto de 6 das mais usadas metodologias para estruturação de problemas complexos. Apesar destas metodologias partilharem de muitos dos valores expressos no paradigma construtivista, não se vinculam diretamente à escola de multicritérios (CORREA, 1996). Isto significa dizer que estas abordagens não foram construídas para, necessariamente, resultarem ao final da sua aplicação um modelo multicritério formalizado. Preocupam-se, isto sim, com o entendimento e solução do que parece ser o problema para os atores. Apesar disso, não há empecilho em utilizá-las nas atividades de construção de modelos multicritérios no processo de Apoio à Decisão.

Por isso, a atividade de estruturação neste trabalho, procura seguir a proposta ainda em desenvolvimento no Laboratório de Metodologias Multicritério em Apoio à Decisão - LabMCDA do Departamento de Engenharia de Produção - UFSC, através do grupo de pesquisa do Professor Leonardo Ensslin. As atividades de pesquisa conduzidas por este laboratório tem contribuído no sentido de buscar-se um procedimento mais formalizado (MONTIBELLER NETO, 1996; ENSSLIN e MONTIBELLER NETO, 1998) para obtenção de um modelo multicritério e menos um misto de arte e ciência, como sugere BANA E COSTA(1995b).

A proposta de estruturação que vem sendo alvo de um intensivo programa de pesquisa no LabMCDA, tem por objetivo buscar uma interface entre a

abordagem dos mapas cognitivos de EDEN *et al.*(1988) e a abordagem *Value-Focused Thinking* de KEENEY(1992), para formalizar e dar uma seqüência lógica ao processo de criação do modelo multicritério na fase de estruturação. Esta nova abordagem desenvolvida a partir de outras duas, já vem sendo aplicada com sucesso em diversos trabalhos de dissertação e tese no programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (veja, por exemplo, LINDNER, 1998; SALDAÑA, 1999; SCHNORRENBURGER, 1999; MORAIS, 1999; HOLZ, 1999; BORGERT, 1999).

As atividades de estruturação propostas neste trabalho incluem: a identificação dos atores; a identificação da problemática; a construção de mapas cognitivos (EDEN *et al.*, 1888); o enquadramento do mapa cognitivo congregado no contexto decisional de Keeney (KEENEY, 1992) e a identificação dos candidatos a Ponto de Vista Fundamental e, por fim, a construção de descritores. As seções seguintes procuram detalhar melhor estas atividades.

Um último comentário: como bem lembra BANA E COSTA(1995b), “*a estruturação deve estar sempre em aberto ao longo da realização do estudo, o que lhe confere uma natureza recursiva. Esta abertura realiza-se por ajustamentos na estrutura inicial ('reestruturação'), ditados por uma progressiva aquisição de informação e por um melhor conhecimento do problema pelo facilitador e seus interlocutores em estados ulteriores de avaliação...*”.

### 3.4.1 Os atores

O primeiro passo no processo de estruturação é identificar os atores que participarão do processo de Apoio à Decisão. Para ROY(1996, p.32), “*an individual or a group of individuals is an actor in a decision process if she directly or indirectly influences the decision by her value system*”. Tais atores podem ser relativamente diversos, assim como seus interesses e objetivos (ROY, 1996; BANA E COSTA, 1995b; KEENEY, 1992). Por isso, é preciso ter em mente que a identificação dos atores

é uma etapa crítica, uma vez que estar-se-á determinando que valores serão incluídos no modelo multicritério e quais atores participarão de forma ativa na fase de avaliação.

Em relação aos atores, BANA E COSTA(1995b) divide-os em dois grandes grupos: agidos e intervenientes. Estes são divididos ainda em: decisores, facilitadores e o *demandeur*. A figura a seguir apresenta a classificação proposta.

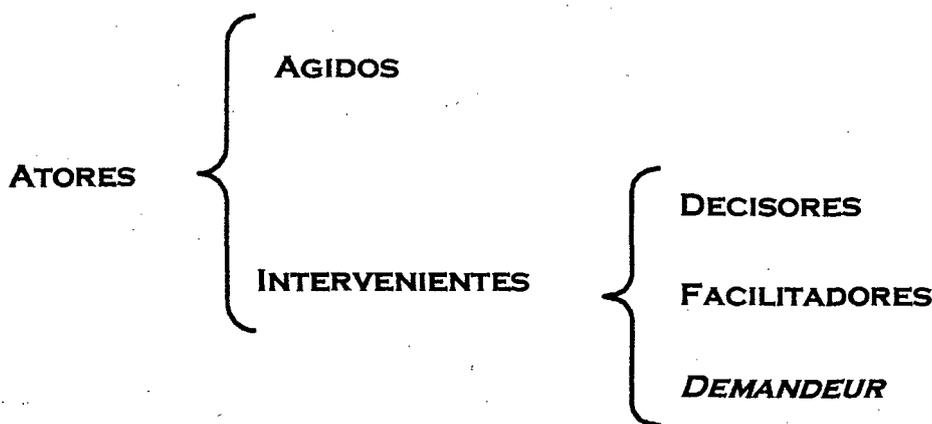


Figura 3. Classificação dos atores (BANA E COSTA, 1995b)

Os **agidos** são aqueles atores que sofrem de forma passiva as conseqüências boas ou más das decisões tomadas ou ações implementadas. Além disso, não possuem participação direta no processo, mas podem exercer uma influência mais ou menos forte sobre os atores **intervenientes** para que seus objetivos sejam contemplados quando da construção do modelo.

Os atores **intervenientes** (**decisores**, **facilitadores** e o *demandeur*) são aqueles que participam diretamente do processo na construção do modelo. Isso significa que eles podem intencionalmente propor seus próprios valores para que sejam incorporados no modelo. O **decisor** é aquele que possui naturalmente o poder de decidir. É o ator que assume a responsabilidade das conseqüências boas ou más das decisões. Já o *demandeur* é um ator indicado pelo decisor para representá-lo no processo de Apoio à Decisão. O **facilitador** é um ator cuja função é a de catalisar os objetivos dos diversos atores em um modelo que lhes seja representativo e aceito como tal. Sobre a participação do facilitador no processo, BANA E COSTA(1995b) afirma

que apesar do seu grau de ingerência ser variável nunca é neutro devido a maneira como o processo de Apoio à Decisão evolui. Como afirma ROY(1996) o facilitador é o ator que deve tornar o modelo de Apoio à Decisão explícito aos demais atores. Faz parte do seu trabalho identificar os atores que participarão do processo, escolher uma metodologia de trabalho, estabelecer recomendações e até mesmo propor a participação de especialistas em assuntos que ele ou os demais decisores sintam necessidade.

KEENEY(1992, p.56) destaca que há situações, especialmente em problemas associados ao setor público, onde não existe nem um decisor nem um problema decisional claramente definidos (por exemplo: controle de armas, questão do aborto, etc.). Nestes casos, é comum que com a evolução do processo o decisor seja identificado de uma forma mais clara. Também é possível que haja uma autoridade pública que funcione como representante legítimo dos decisores, neste caso, o *demandeur*.

#### 3.4.2 As problemáticas de referência

O entendimento e a definição do que desejam os decisores em um processo de Apoio à Decisão é um passo decisivo para chegar-se com um modelo adequado à fase de avaliação (ZANELLA, 1996; ROY, 1996). Como lembra ZANELLA(1996) *“na fase da avaliação, portanto, a forma do facilitador colocar o problema e orientar a sua atividade, relativos aos procedimentos para a avaliação das ações potenciais, será função das problemática (sic) do apoio a avaliação”*.

ROY(1996) identifica 4 tipos básicos de problemática, a saber: a **problemática da escolha** (P. $\alpha$ ); a **problemática da classificação** (P. $\beta$ ); a **problemática da ordenação** (P. $\gamma$ ) e a **problemática da descrição** (P. $\delta$ ).

A **problemática da escolha** (P. $\alpha$ ) é a mais tradicional e pode ser sintetizada na idéia da escolha da “melhor” ação. Dado um conjunto A de ações, nesta

problemática elas são comparadas umas com as outras de modo a gerar um subconjunto  $A'$  tão pequeno quanto possível. ROY(1996) destaca que o ideal seria a exclusão de todas as ações exceto uma (a solução ótima). Porém, ele admite que o conjunto  $A$  pode evoluir com o tempo e que a diversidade de valores utilizados para julgar as ações de  $A$  tornam impossível a escolha da “melhor” ação.

A **problemática da classificação** ( $P.\beta$ ) é utilizada para classificar (tipificar) as ações de um conjunto  $A$  em categorias. Cada ação do conjunto  $A$  deverá pertencer a uma e apenas uma categoria. As questões que envolvem esta problemática, normalmente referem-se as regras, ou padrões, que definem as condições para que uma ação pertença a uma determinada categoria. O que está em jogo é o sentido absoluto da categoria e não o relativo. Assim, o fato de duas ações pertencerem a mesma categoria, para o decisor significará que elas são equivalentes aos seus olhos.

A **problemática da ordenação** ( $P.\gamma$ ) é utilizada para ordenar as ações de um conjunto  $A$  ou então criar um procedimento de ordenação. Formalmente, o procedimento de ordenação visa criar uma ordem para cada ação em um subconjunto  $A' \subset A$  no qual duas ações são atribuídas a mesma ordem (classe de equivalência) sempre que as informações disponíveis não permitam uma distinção entre elas. A diferença desta problemática para a da classificação ( $P.\beta$ ) é que nesta as classes de equivalência não são determinadas *a priori*. O significado de uma classe é relativo às demais.

A **problemática da descrição** ( $P.\delta$ ) ajuda a descrever ações e suas conseqüências de um modo sistemático e organizado. Isto significa que a estruturação deve estar voltada para tornar a informação disponível tão explícita quanto possível aos decisores e permitir-lhes o entendimento adequado do seu contexto decisional. Está mais voltada para a estruturação de problemas do que para a sua resolução. Segundo ROY(1996) esta problemática está, de certa forma, incluída nas demais.

### 3.4.3 Ferramentas para estruturação: uso dos mapas cognitivos

#### 3.4.3.1 A construção de mapas cognitivos

EDEN *et al.*(1988) definem um problema como o desejo de um decisor para que uma situação seja diferente da que é, mas não está muito seguro de como obtê-la. ROY(1993) sustenta que um problema não é uma entidade física, mas sim uma construção mental e pessoal feita por um decisor a cerca do seu contexto decisório. Segundo EDEN *et al.*(1988), esta construção ou representação mental pode ser representada graficamente.

Um mapa cognitivo, segundo COSSETTE e AUDET(1992), é uma tentativa de representar-se graficamente a representação mental que um facilitador faz da representação discursiva de um ator. Segundo MONTIBELLER NETO(1996) isto implicaria em uma representação mental quádrupla defasada no tempo, como mostra a figura a seguir.

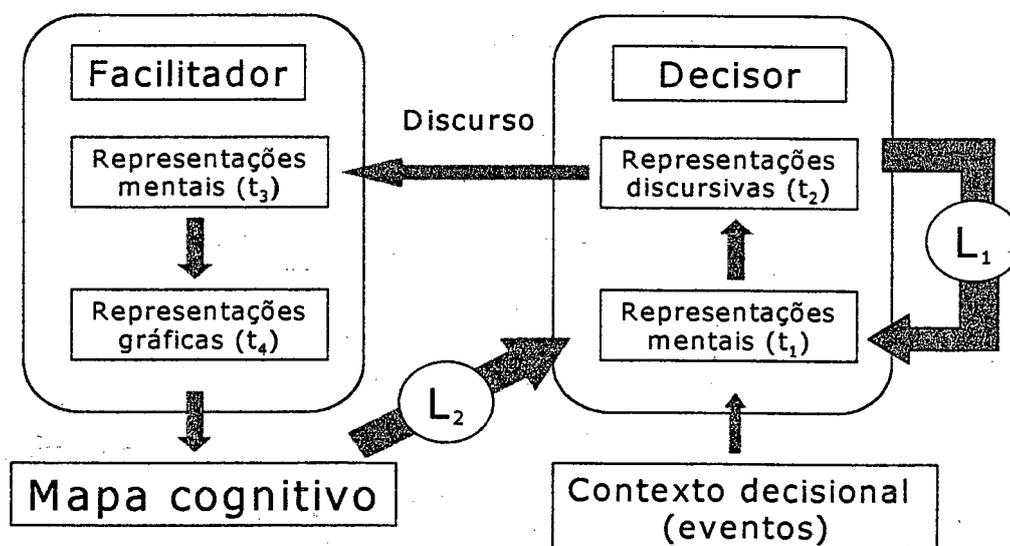


Figura 4. Processo cognitivo quádruplo (ENSSLIN *et al.*, 1998)

O decisor ao perceber o contexto decisional faz representações mentais ( $t_1$ ). Ao expressar-se, através da linguagem, faz representações discursivas da sua representação mental ( $t_2$ ). Ao discursar, o decisor re-elabora a sua representação mental ( $L_1$ ). O facilitador, por sua vez, faz representações mentais do discurso do decisor ( $t_3$ ) e tenta gerar uma representação gráfica (mapa cognitivo) da sua própria representação mental ( $t_4$ ). Ao apresentar o mapa gerado para o decisor, este o leva em consideração para refazer novamente a sua representação mental ( $L_2$ ).

ENSSLIN *et al.*(1988) tecem alguns comentários a respeito da construção de mapas cognitivos. Primeiro, que o processo de construção de um mapa cognitivo induz o decisor a reflexão e re-elaboração da situação problemática.  $L_1$  e  $L_2$  representam, assim, ciclos de aprendizagem do decisor sobre o problema. Segundo, o mapa pode ser utilizado como um instrumento de negociação, pois permite que cada decisor perceba o contexto decisório a sua maneira e o expresse perante os demais decisores. Por último, devido a operação cognitiva quádrupla, existe uma diferença entre o que está expresso no mapa cognitivo e o que o decisor pensa. O mapa cognitivo, portanto, não pode ser encarado como a expressão fiel do pensamento atual do decisor.

Para EDEN *et al.*(1988) um mapa cognitivo é composto de uma rede de idéias relacionadas por setas que indicam o tipo de relacionamento entre elas. Ao expressar estas idéias está expressando também sentimentos, valores, enfim, a visão de mundo do decisor. ENSSLIN *et al.*(1998) colocam que formalmente um mapa cognitivo é uma hierarquia de conceitos relacionados por ligações meio-fim.

Para a construção de um mapa individual, ENSSLIN *et al.*(1998) propõem uma seqüência de 4 passos. (1) definição de um rótulo para o problema; (2) definição de elementos primários de avaliação (EPAs); (3) construção de conceitos a partir dos elementos primários de avaliação (EPAs); e (4) construção da hierarquia de conceitos.

O primeiro passo na construção do mapa cognitivo é a identificação de um nome para o problema (rótulo). Este rótulo deve ser identificado pelo decisor e representa a sua primeira percepção sobre o problema enfrentado. Também serve como

uma forma de iniciar o processo de interação com os decisores. Uma das maneiras de estimular a participação do decisor, neste primeiro momento, é adotar uma postura empática (EDEN *et al.*, 1988) perante ele permitindo-lhe que se expresse livremente.

O segundo passo, a definição dos elementos primários de avaliação (EPAs), permite que se identifique um conjunto de idéias iniciais que constituir-se-ão no embrião do mapa cognitivo. Interessa neste momento o maior número possível de idéias e deve-se tentar registrá-las da forma como o decisor as expressou.

O terceiro passo é a construção de conceitos a partir de EPAs. Um conceito é composto por um pólo presente (isto é, um rótulo definido pelo ator para a situação atual) e um pólo contraste (isto é, um rótulo para a situação que é o oposto psicológico à situação atual). Os dois rótulos são separados por '...' (lido como “ao invés de”) (EDEN, 1988). O sentido do conceito baseia-se na ação que ele sugere (ENSSLIN *et al.*, 1988). Então, a primeira providência a tomar é orientar cada EPA à ação obtendo, assim, o primeiro pólo do conceito. Por exemplo, um EPA expresso por “*melhoria da qualidade*” seria transformado no conceito “*melhorar a qualidade*”. Este seria o primeiro pólo do conceito. A segunda providência é encontrar o oposto psicológico para o primeiro pólo. Seguindo o exemplo proposto, o oposto psicológico poderia ser “*piorar a qualidade*”.

O quarto passo é a construção da hierarquia de conceitos. A partir de um conceito o decisor pode então ser questionado sobre os meios para obtê-lo, ou então, sobre a importância dele. A resposta ao primeiro questionamento expande o mapa em direção aos meios, enquanto que a resposta ao segundo questionamento expande o mapa em direção aos fins. Os novos conceitos relacionam-se com os anteriores através de relações de influência e são representadas por flechas (→) (MONTIBELLER NETO, 1996). Para cada flecha é associado um sinal (+) ou (-) que indica, no primeiro caso (+), que o primeiro pólo de um conceito está associado ao primeiro pólo do outro conceito. No segundo caso (-), o primeiro pólo de um conceito está associado ao segundo pólo do outro conceito.

ENSSLIN *et al.*(1998) recomendam que os contatos com o decisor não demorem mais do que 1h 30min, pois o desgaste é muito grande. Normalmente as informações para a identificação dos EPAs são registradas na entrevista e organizadas no trabalho de escritório. A partir da segunda entrevista, o trabalho de construção pode tornar-se interativo utilizando-se os questionamentos para expandir o mapa em direção aos fins (“*porque este conceito é importante?*”) ou para expandi-lo em direção aos meios (“*como este conceito pode ser obtido?*”). O processo de interação com o decisor pode continuar até que seja percebido pelo facilitador que ele não apresenta idéias novas. Também é função do facilitador identificar conceitos que estão fora do contexto do problema e evitar que sejam representados no mapa.

Dependendo da habilidade e experiência do facilitador, algumas observações podem ser feitas quanto ao processo de interação com o decisor. Em primeiro lugar, o tempo para construir o mapa pode ser grande devido a necessidade de registrar-se os conceitos no momento em que o decisor os emite, o que tende a truncar a linha de argumentação do decisor. Além disso, um tempo maior na construção do mapa pode resultar em uma progressiva desmotivação dos decisores.

Por isso, neste trabalho procurar-se-á utilizar um gravador para registrar as informações nas entrevistas com os decisores e proceder a construção dos mapas cognitivos. Em um primeiro momento, pretende-se identificar EPAs, para num segundo momento utilizá-los como pontos de partida para construção dos mapas cognitivos. Na medida em que o mapa cognitivo for sendo expandido grupos de conceitos passarão a constituir-se automaticamente em uma agenda de questões.

Assim, em princípio a utilização do gravador permite ao facilitador acompanhar melhor as linhas de raciocínio do decisor no momento da entrevista incentivando-o a falar mais sobre assuntos chave do seu problema. Outra aparente vantagem é que em uma entrevista de apenas 1h 30min possivelmente o decisor poderá abordar muito mais questões do seu interesse e com mais profundidade. Duas possíveis desvantagens podem ser citadas. A primeira refere-se a decisores tímidos ou que se intimidam perante os facilitadores. Nestes casos, os decisores pouco falarão e o uso do

gravador possivelmente não fará diferença. Além disso, a utilização do gravador só é possível quando os decisores o permitem.

### 3.4.3.2 Mapas cognitivos e grupos

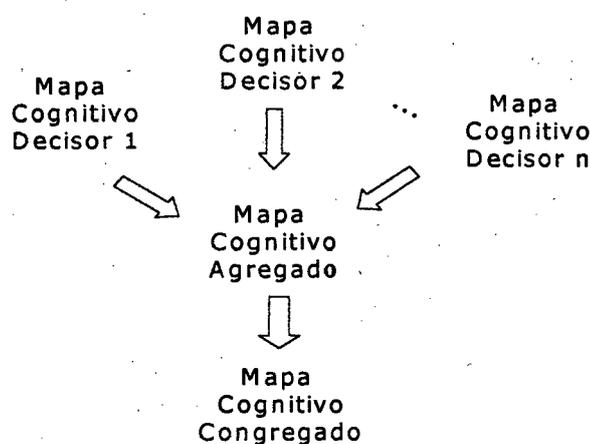
Um processo de Apoio à Decisão já é uma tarefa complexa quando há apenas um decisor. Quando existirem dois ou mais decisores a situação ganha ainda mais em complexidade e é nestes casos que o apoio a decisão tem se destacado. Cabe lembrar que normalmente as situações decisórias envolvem mais do que um decisor. Por isso, a definição do problema, nestes casos, pode não ser uma tarefa simples.

Diferentes decisores significam diferentes valores (potencialmente conflitantes), visões de mundo e, possivelmente, uma hierarquia entre eles que deve ser cuidadosamente considerada pelo facilitador. Duas estratégias podem ser seguidas pelo facilitador na construção de mapas cognitivos (ENSSLIN *et al.*, 1998). A primeira, é construí-lo em grupo, isto é, através de um processo de discussão em grupo com todos os decisores. Por ser preciso construir apenas um mapa (mapa cognitivo congregado), a vantagem deste procedimento está no menor número de reuniões e entrevistas necessárias. Entretanto, é necessário que o facilitador tenha muita experiência com dinâmica de grupo, para garantir a participação de todos os decisores e principalmente para tentar evitar o pensamento de grupo (*groupthinking*) (MONTIBELLER NETO, 1996). Isto acontece quando há uma tendência dos participantes buscarem uma coesão e concordância total entre eles e os atores dominantes no grupo. Opiniões e valores diferentes daqueles partilhados pelo grupo não são vistas com bons olhos e, nestes casos, alguns decisores poderão ter sua participação tolhida ou por auto-censura ou por censura grupal.

A outra estratégia para obter-se o mapa congregado é construir mapas cognitivos individuais para depois proceder a agregação de todos. Sem a influência do grupo e das lideranças, cada decisor poderá expressar-se de forma livre e espontânea

abordando assuntos que talvez não tivessem coragem de fazer em grupo. Assim, a construção de mapas individuais possibilita uma maior participação de cada decisor.

Uma vez construídos os mapas individuais pode-se proceder a agregação. Isto pode ser conseguido comparando-se os mapas individuais e unindo-se conceitos de cada mapa que possuam idéias semelhantes, mantendo o rótulo do conceito mais abrangente. Outra forma é relacionar conceitos entre mapas individuais, através de relações de influência, sempre que houver esta possibilidade. Uma vez que os mapas individuais estejam agregados em um único mapa (o mapa agregado) ele deve ser apresentado aos decisores para que lhes seja dada a oportunidade de alterá-lo negociando a criação e/ou supressão de vínculos e conceitos e, por fim, validar a sua construção. A este último procedimento dá-se o nome de congregação do mapa. A figura a seguir apresenta o esquema geral do processo de agregação e congregação.



**Figura 5. O processo de obtenção do mapa cognitivo congregado (adaptado de MONTIBELLER NETO, 1996)**

Uma variante no procedimento de congregação, utilizada por MOREIRA(1999), é a de agrupar os conceitos dos mapas individuais que tenham como base uma preocupação ou assunto em comum (também pode ser chamado de *cluster*, ver definição na página 70, abaixo). O mapa agregado seria formado pela agregação *cluster a cluster* dos mapas cognitivos individuais. O mapa congregado seria obtido após a validação e correção do mapa agregado. Esta variante, além de facilitar o

trabalho de agregação em si, facilita o trabalho posterior de organização dos *clusters*, identificação de linhas de argumentação e ramos do mapa congregado.

#### 3.4.4 A identificação dos candidatos a Ponto de Vista Fundamental

A fase crítica nesta abordagem reside nos procedimentos para a transição do mapa cognitivo congregado para a arborescência de Pontos de Vista Fundamentais (PVFs). Segundo BANA E COSTA(1992, p. 138): “*Nous dirons qu'un point de vue est fondamental lorsque (1) il existe une volonté consensuelle entre les acteurs (et l'assentiment du décideur) de vir les actions soumises à un processus d'évaluation (absolute ou/et relative) restreint à la coalition des éléments primaires que forment ce point de vue et lorsque (2) le déroulement du processus de structuration a confirmé la validité de l'hypothèse d'indépendance que ce désir des acteurs renferme.*”

Ou seja, um Ponto de Vista Fundamental é definido por duas idéias básicas: primeiro, é preciso que um determinado eixo de avaliação tenha sido identificado como relevante e validado pelos decisores no processo de estruturação; segundo, este eixo de avaliação deve ser preferencialmente independente dos demais eixos. Satisfeitas estas condições, Bana e Costa denomina este eixo de avaliação de Ponto de Vista Fundamental (PVF). Desta forma, o procedimento descrito aqui estará identificando **candidatos** a Ponto de Vista Fundamental, uma vez que, por enquanto, somente a primeira condição acima estará sendo satisfeita.

Pode-se dizer que os procedimentos de identificação dos candidatos a Ponto de Vista Fundamental iniciam-se com a organização e identificação de *clusters*, linhas de argumentação e ramos no mapa cognitivo congregado. Os *clusters* são grupos de conceitos cujas relações de influência intra-componentes são mais fortes e predominam sobre as relações inter-componentes. Segundo ENSSLIN *et al.*(1998), a detecção dos *clusters* levando em conta a forma e conteúdo do mapa tem se mostrado mais confiável do que a identificação através do *software Decision Explorer* que leva em conta apenas a forma do mapa. Assim, o facilitador identifica os *clusters* agrupando

conceitos semelhantes e que se relacionam com uma mesma idéia mais geral e abrangente.

As linhas de argumentação são um conjunto de conceitos de um *cluster* que estão relacionados e hierarquicamente superiores a um conceito rabo. Uma linha de argumentação inicia em um conceito rabo (meio) e finaliza em um conceito cabeça (fim). Esta é uma típica análise de forma do mapa cognitivo (ENSSLIN *et al.*, 1998). Por sua vez, os ramos são constituídos por uma ou mais linhas de argumentação que possuam uma temática comum. Esta é uma típica análise de conteúdo do mapa cognitivo. A Figura 6, a seguir, procura sintetizar os conceitos discutidos.

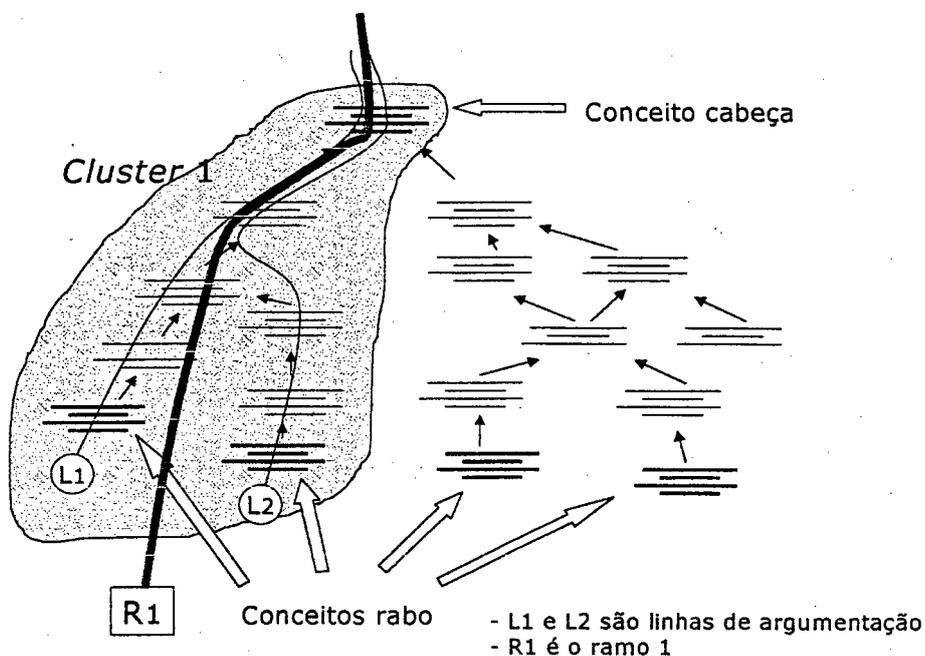


Figura 6. *Cluster*, linhas de argumentação e ramo em um mapa cognitivo

Assim, o ramo 1 é composto pelas linhas de argumentação L1 e L2. Ambas fazem parte do *cluster* 1.

Após a identificação dos ramos do mapa cognitivo congregado, o passo seguinte é enquadrá-los no contexto decisório de Keeney para identificar-se os candidatos a Ponto de Vista Fundamental. Para cada ramo do mapa cognitivo, ENSSLIN *et al.*(1998), define três passos importantes deste procedimento. Primeiro, identificar os conceitos associados aos objetivos estratégicos dos decisores (L1).

Segundo, identificar os conceitos associados às ações potenciais do contexto decisional específico (L3). E terceiro, identificar o conceito associado ao candidato a Ponto de Vista Fundamental (L2).

Para identificar-se o conceito relacionado ao candidato a Ponto de Vista Fundamental (L2) deve-se ter em mente a essencialidade e a controlabilidade do conceito. Ou seja, conceitos próximos dos objetivos estratégicos (L1) tendem a ser essenciais (aspecto importante associado ao objetivo estratégico), mas não são controlados apenas pelo contexto decisional das ações potenciais (L3). Conceitos muito próximos do contexto decisional das ações potenciais (L3) tendem a ser controláveis, mas não essenciais. A Figura 7, a seguir, apresenta o processo de identificação do candidato a Ponto de Vista Fundamental.

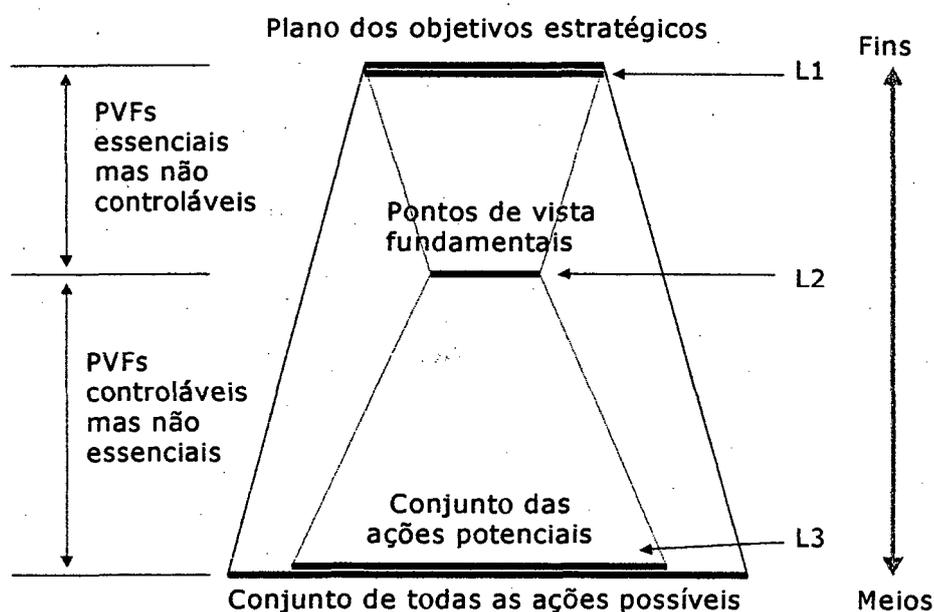


Figura 7. Processo de enquadramento do mapa cognitivo (adaptado de ENSSLIN *et al.*, 1998)

O enquadramento de todos os ramos do mapa cognitivo congregado gerará o conjunto de candidatos a Ponto de Vista Fundamental. Para tornar-se uma família de Pontos de Vista Fundamentais este conjunto precisa satisfazer uma série de propriedades (KEENEY, 1992, p.82). São elas: **essencialidade, controlabilidade, abrangência, mensurabilidade, operacionabilidade, isolabilidade, não-redundância, concisão e inteligibilidade.**

A **essenciabilidade** significa que cada uma das ações potenciais do contexto decisional pode influenciar o grau pelo qual um objetivo é atingido. A **controlabilidade** diz respeito a possibilidade de que todas as possíveis ações que possam gerar algum impacto nos valores dos decisores estejam incluídas no contexto decisional. O conjunto é **abrangente** (ou **completo**) se qualquer ação selecionada do conjunto de ações potenciais terá suas conseqüências descritas pelos Pontos de Vista Fundamentais. Por outro lado, o conjunto será **conciso** se apenas os pontos de vista necessários forem incluídos. A **mensurabilidade** refere-se a possibilidade de especificação de uma escala necessárias para avaliar (mensurar) o impacto de cada ação segundo cada ponto de vista. Já a **operacionalidade** diz respeito a possibilidade de obter-se a informação necessária para que as ações sejam avaliadas segundo os pontos de vista. A **isolabilidade** é a propriedade de que fala Bana e Costa na sua definição de Ponto de Vista Fundamental e significa que deve ser possível avaliar-se os pontos de vista de forma independente (independência preferencial) uns dos outros. A **não-redundância** refere-se a não inclusão de pontos de vista que tenham significados semelhantes, ou seja, não levar em conta o mesmo aspecto mais de uma vez. Por fim, a **inteligibilidade** é uma propriedade relacionada à razão de ser do processo de Apoio à Decisão. O conjunto deve ter um sentido claro para os decisores para que eles possam utilizá-lo para gerar entendimento e facilitar a comunicação.

#### 3.4.5 Construção de descritores

Com uma família de PVFs em mãos, deve-se identificar formas de operacionalizá-los (definir como as ações potenciais serão medidas através de cada PVF), ou seja criar-se um descritor. Para que um critério seja definitivamente estabelecido, uma função de valor será associada a cada descritor na fase de avaliação.

Formalmente, um descritor pode ser definido como sendo um conjunto de níveis de impacto, em ordem decrescente de preferência, utilizados para identificar as possíveis performances das ações potenciais em termos de cada PVF (ENSSLIN *et al.*,

1998). Ele deve ser construído de forma a evitar a ambigüidade, ou seja, deve garantir que dois decisores, ao avaliarem uma mesma ação, possam impactá-la no mesmo nível do descritor. Dentro do espírito do paradigma construtivista, não existe o “melhor” descritor, ou o descritor “ótimo”. A busca é pela identificação e construção de descritores adequados à forma de perceber dos decisores.

Os descritores podem ser qualitativos ou quantitativos. Estes últimos se subdividem em diretos e indiretos. A figura a seguir resume esta classificação.

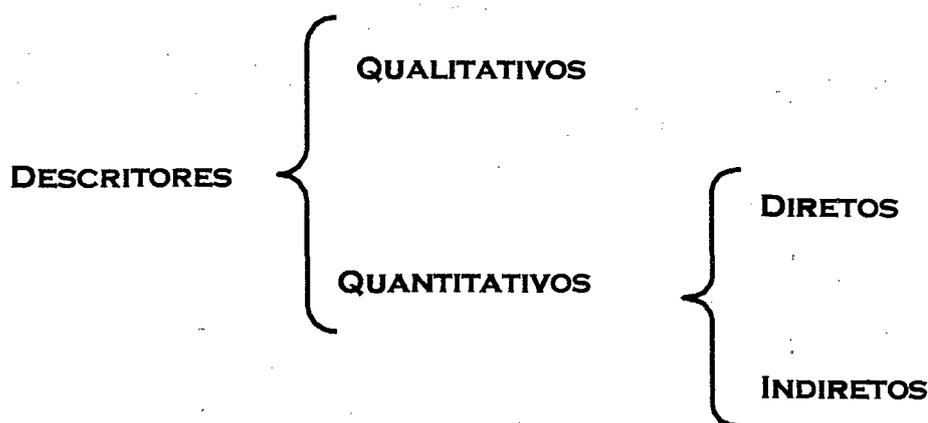


Figura 8. Classificação dos descritores

Os **descritores quantitativos diretos** possuem uma medida numérica natural associada a eles. Por exemplo, um descritor para *área* poderia ser  $m^2$ , Ha,  $Km^2$ , acres, etc. Nestes casos, primeiro define-se o valor do melhor e do pior estado (nível de impacto). Entre eles, determinam-se estados intermediários para servirem como pontos de referência na fase de construção da função de valor. A definição do pior e melhor estado, nestes casos, é uma questão puramente subjetiva vinculada à sensibilidade de cada decisor. Este tipo de descritor é o que normalmente atende as propriedades desejáveis (discutidas mais adiante) para os descritores.

Os **descritores quantitativos indiretos** são semelhantes aos anteriores. No entanto, não utilizam a medida natural e, sim, uma medida alternativa, indireta (ou *proxy attributes* cf. KEENEY, 1992). Estes descritores são muito utilizados em problemas ambientais (BEINAT, 1995). Por exemplo, o descritor natural para *efeitos da*

*poluição aérea sobre a saúde* poderia ser: número de pessoas afetadas. Entretanto, devido a dificuldade de obtenção de informações, pode-se optar por medi-lo através da concentração de poluentes no ar. Nestes casos, a utilização do descritor indireto pressupõe ser conhecida a relação causa-efeito entre ele e o descritor natural.

Os **descritores qualitativos** são utilizados para representar dimensões de difícil representação direta ou indireta. Portanto, o descritor deve ser construído de forma mais clara e mais livre possível de ambigüidades, através de fatores percebidos pelo decisor como explicativos da dimensão sendo considerada. Por exemplo, o descritor para *tipo de piso* poderia ser: carpete, laminado fórmico, revestimento cerâmico, parquê, etc.. Nestes casos, o decisor deve especificar com clareza a ordem de preferência de cada um dos níveis de impactos do descritor.

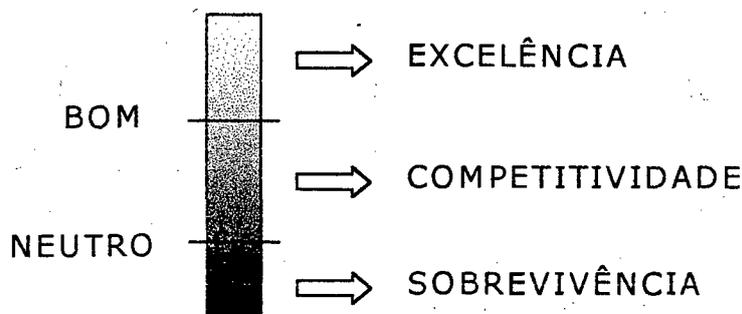
As propriedades desejáveis para os descritores, segundo KEENEY(1992) estão diretamente associadas com as propriedades desejáveis para os PVF. Uma vez que uma família de PVFs tenha sido identificada, KEENEY(1992) sugere que os descritores deveriam atender a três propriedades, a saber: mensurabilidade, operacionabilidade e compreensibilidade. A ambigüidade é uma questão crítica que permeia a discussão destas propriedades.

A **mensurabilidade** refere-se a capacidade de um descritor em descrever adequadamente o fator (candidato a PVF) que o decisor deseja considerar em seu contexto decisório. Muitas vezes, pode ser difícil estabelecer-se um descritor adequado. Por exemplo, o descritor *qualidade do produto* não ficaria isento de ambigüidade utilizando-se as categorias ótimo, bom e regular. Por isso, este tipo de construção deve ser evitada. KEENEY(1992) sugere que em casos como este a decomposição do PVF em dois ou mais Pontos de Vista Elementares (PVEs) pode ajudar.

A **operacionabilidade** de um descritor é definida pela possibilidade de obter-se as informações que o descritor se propõe a medir. Isso permite que os decisores possam comparar as possíveis ações e emitir seus julgamentos de valor a respeito de maneira clara e segura.

Por fim, a **compreensibilidade** refere-se a capacidade do descritor em avaliar qualquer ação de maneira não ambígua. Significa que o descritor deve permitir que qualquer ação impacte em apenas um de seus níveis.

Outro aspecto importante quando da construção de descritores refere-se à identificação de níveis “bom” e “neutro”. Estes níveis devem ser determinados como referenciais para a posterior definição das taxas de compensação entre PVFs e PVEs. A justificativa teórica para a determinação destes níveis reside na garantia de que os julgamentos de valor não sofram demasiada influência de valores dos extremos da escala (muito atrativos ou muito repulsivos). Embora considerados possíveis pelo decisor estes valores podem distorcer demasiadamente os valores das taxas de compensação. O sentido prático destes níveis reside na possibilidade de representarem limites de intervalos de excelência, competitividade e sobrevivência. A figura a seguir ilustra estas idéias.



**Figura 9. O sentido prático da identificação de níveis de impacto BOM e NEUTRO**

No momento em que os descritores estiverem construídos e os níveis bom e neutro forem identificados tornar-se-á possível a verificação da independência preferencial mútua. Com esta verificação é avaliada a propriedade considerada na definição de BANA E COSTA(1992, p. 138), que determina se cada ponto de vista pode ser avaliado independentemente dos demais. Esta verificação é feita entre pares de Pontos de Vista Fundamentais e para haver independência é preciso que a diferença de atratividade entre ações que impactem nos níveis bom e neutro em um ponto de vista não dependam do nível de impacto entre o bom e neutro em outro ponto de vista.

As principais conseqüências da independência referem-se a possibilidade de utilizar-se funções de valor locais e agregá-las em uma função de valor global através de um modelo aditivo, como será visto na seção a seguir.

### **3.5 A fase de avaliação**

Uma vez que uma família de Pontos de Vista Fundamentais tenha sido definida na fase de estruturação, a fase seguinte é a fase de avaliação (ou fase de síntese, cf. BANA E COSTA, 1995a). Nesta fase o objetivo principal é o de construir funções de valor para cada um dos Pontos de Vista Fundamentais de forma a permitir a mensuração e agregação das preferências dos decisores em relação a um conjunto de ações.

Uma função de valor é uma regra matemática para expressar e representar julgamentos de valor. Para BEINAT(1995, p.8) as funções de valor procuram oferecer uma descrição analítica dos sistemas de valor dos decisores envolvidos em um processo decisório. Na verdade, elas transformam as performances de ações (impactos nos descritores) em um escore de valor que representa o grau pelo qual um ou vários objetivos são atingidos. Ou seja, assume-se que uma função de valor pode fornecer as relações numéricas que reproduzam a estrutura de preferência dos decisores sobre um conjunto de objetos ou observações. Como já salientado anteriormente (seção 3.2, pág. 56) as situações aceitas na estrutura de preferências são as de indiferença (I) e preferência (P), ambas supostamente transitivas (BANA E COSTA, 1995a).

As duas estratégias para construção de funções de valor são a da **avaliação por decomposição** e a **avaliação holística**. Na **avaliação por decomposição** as funções de valor de cada critério, bem como as constantes de escala (taxas de compensação), são avaliadas separadamente. O modelo de valor global é construído pela agregação destas partes (funções de valor local) através de uma combinação aditiva (ou alguma outra apropriada). Por outro lado, a **avaliação holística** está baseada no

juízo global (holístico) das ações (perfis multiatributo). As taxas de compensação e as funções de valor são construídas através de métodos de ajustamento como a regressão linear, por exemplo. A tabela a seguir, extraída de BEINAT(1995, p.51), apresenta as principais diferenças entre estas duas estratégias.

	<b>Decomposição</b>	<b>Holística</b>
<i>Objetivo do modelo</i>	Avaliar alternativas de decisão	Avaliar a importância dos atributos do modelo
<i>Resultados</i>	Preferências sobre perfis multiatributo	Pesos e funções de valor para cada atributo
<i>Ações requeridas</i>	Especificar o modelo multicritério através das suas partes	Especificar perfis multiatributo para avaliação
<i>Informação avaliada</i>	Preferência marginal entre pares de atributos	Preferência holística de perfis multiatributo

**Tabela 3. Diferenças entre as estratégias de avaliação: decomposição e holística**

A desvantagem da avaliação holística reside na complexidade das avaliações requeridas dos atores. Além disso, a quantidade de julgamentos requeridos na avaliação holística é muito maior do que na abordagem por decomposição. A tabela a seguir, extraída de BEINAT(1995, p.74), apresenta as principais vantagens e desvantagens entre as duas estratégias.

Decomposição	Holística
<p><i>Prós:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismo de construção do modelo é simples de explicar</li> <li>• A avaliação é simplificada pela separação do modelo em partes</li> <li>• Permite a interpretação direta das preferências por escores individuais e da “importância” dos atributos</li> </ul>	<p><i>Prós:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É robusto em relação a má especificação do modelo</li> <li>• Processo de avaliação mantém a percepção do todo</li> <li>• Permite a mensuração mais consistente dos julgamentos dos atores</li> <li>• Presta-se bem para avaliações qualitativas</li> </ul>
<p><i>Contras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensível ao erro pela má especificação do modelo</li> <li>• A percepção do todo pode ser perdida</li> <li>• Utilizada mais para avaliações quantitativas</li> </ul>	<p><i>Contras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolve avaliações difíceis e complexas</li> <li>• As funções de valor marginais podem ser difíceis de analisar individualmente</li> <li>• Requer uma quantidade de julgamentos muito grande para possibilitar a estimação dos parâmetros com precisão</li> <li>• O erro aleatório aumenta com o aumento do número de atributos</li> <li>• Não suporta um número de atributos muito grande (máx. 9)</li> </ul>

**Tabela 4. Vantagens e desvantagens das avaliações por decomposição e holística**

Neste trabalho a estratégia de avaliação a ser utilizada será a de decomposição, devido aos inconvenientes da avaliação holística ressaltados acima, principalmente no que se refere ao número máximo de atributos (PVFs) e à quantidade de julgamentos necessários. Além disso, a estratégia de decomposição permite “quebrar” um problema em problemas menores e resolvê-los, constituindo-se em uma ferramenta mais adequada para administrar a dificuldade de avaliação em modelos multicritérios grandes. O modelo mais comum utilizado para a agregação das funções de valor local é o aditivo. Formalmente, pode ser assim definido:

$$V(a) = v_1(a).w_1 + v_2(a).w_2 + \dots + v_n(a).w_n \quad \text{ou}$$

$$V(a) = \sum_i^n v_i(a).w_i$$

$$\sum_i^n w_i = 1$$

$$1 > w_i > 0 \quad \forall i$$

Onde:

$a$  é uma ação qualquer pertencente ao conjunto  $A$  de ações potenciais

$V(a)$  é o valor global de  $a$

$v_i(a)$  é o valor local (parcial) da ação  $a$  segundo o critério  $i$

$w_i$  são as taxas de compensação do  $i$ -ésimo critério.

Por estar fundamentada nos axiomas de racionalidade de von NEUMANN e MORGENSTERN(1953), um conjunto adicional de condições deve ser satisfeito:

$$\forall a, b \in A, v(a) > v(b) \text{ sse } a P b$$

$$\forall a, b \in A, v(a) = v(b) \text{ sse } a I b$$

$$\forall a, b, c e d \in A, v(a) - v(b) > v(c) - v(d) \text{ sse } \overline{ab} P \overline{cd}$$

$I$  e  $P$  são transitivas

Ou seja, na primeira condição tem-se que para todas as ações  $a$  e  $b$  que pertençam ao conjunto  $A$  de ações potenciais, o valor de  $a$  será maior que o valor de  $b$  se e somente se  $a$  for preferível (ou mais atrativo do que) a  $b$ . Na segunda condição, de forma semelhante à primeira tem-se que o valor de  $a$  será igual ao valor de  $b$  se e somente se  $a$  for indiferente a  $b$ . Já na terceira condição está expressa a afirmação de que a diferença de valor entre  $a$  e  $b$  será maior do que a diferença entre  $c$  e  $d$  se e somente se a diferença de atratividade entre  $a$  e  $b$  for preferível à diferença de atratividade entre  $c$  e  $d$ .

### 3.5.1 Os tipos de ações

BANA E COSTA(1995b, p.15) afirma que “os valores dos actores são os elementos-chave para a construção de um modelo de Apoio à Decisão; um conjunto de acções potenciais é o seu ponto de aplicação”. Uma ação  $a$ , segundo ROY(1996,

p.42), é a representação de uma possível contribuição para a decisão que pode ser considerada de forma isolada, com respeito ao desenvolvimento do processo de decisão, e que serve como um *ponto de aplicação* para o Apoio à Decisão.

As ações podem ser *reais*, quando representam um projeto em condições de ser executado. Podem ser *fictícias*, quando correspondem a uma idealização de um projeto ainda sem condições de ser executado ou então um projeto hipotético (ENSSLIN, et al., 1998).

As ações podem ser *globais*, quando a sua execução implicar na exclusão das demais ações. Uma ação com estas características frequentemente é chamada de alternativa. Já uma ação *fragmentada*, quando executada, não exclui outras ações. Ao contrário, pode inclusive ser combinada com outras ações fragmentadas para compor uma ação global (ENSSLIN et al., 1998).

ROY(1996, p.47) destaca o conceito de *ação potencial*, que pode ser uma ação real ou fictícia, julgada realista por pelo menos um dos decisores e assumida como tal pelo facilitador. O conjunto destas ações potenciais sobre o qual o Apoio à Decisão se apoia em uma dada fase é chamado de A.

É importante destacar os comentários de ENSSLIN et al.(1998) a respeito do conceito de ação. Em primeiro lugar, não existe a necessidade de existência real da ação, mas sim que a ação, em si, veicule a noção de uma representação útil ao Apoio à Decisão. Por isso, ações podem ser inventadas para estimular a criatividade ou o entendimento de alguma situação particular. Por exemplo, toda avaliação no processo de determinação das funções de valor baseia-se na diferença de atratividade entre pares de ações fictícias. Em segundo lugar, é da natureza do processo de Apoio à Decisão que o conjunto A de ações não seja considerado estável, mas que evolua com a geração de novas ações durante todo o processo de Apoio à Decisão.

### 3.5.2 Construção de Funções de valor locais

Há diversas técnicas para a construção de funções de valor (para uma análise delas veja BEINAT, 1995, cap. 3). As mais utilizadas, segundo ENSSLIN *et al.* (1998), são a pontuação direta (*direct rating*), a bissecção (*bisection*) e o MACBETH (*Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation TechNique*) (BANA E COSTA e VANSNICK, 1995). Será utilizada neste trabalho a técnica MACBETH.

As vantagens da utilização desta técnica repousam na simplificação dos julgamentos requeridos do decisor que não precisa emitir um julgamento numérico, mas sim um julgamento semântico da diferença de atratividade entre pares de ações. Estas diferenças de atratividade são categorizadas da seguinte forma:

<i>Categoria</i>	<i>A diferença de atratividade é:</i>
C0	Nenhuma (indiferente)
C1	Muito fraca
C2	Fraca
C3	Moderada
C4	Forte
C5	Muito forte
C6	Extrema

**Tabela 5. Categorias semânticas de diferença de atratividade na técnica MACBETH**

Para que se possa determinar a função de valor associada a um descritor são feitas comparações par a par da diferença de atratividade para todas combinações possíveis de impacto de ações nos níveis deste descritor. Para obter estas respostas (julgamentos) um modelo de questionamento pode ser o seguinte: “*considerando-se o  $PVF_n$ ; dado que uma ação  $a$  impacte no nível  $N_i$  do seu descritor e uma ação  $b$  impacte no nível  $N_j$  do mesmo descritor, a diferença de atratividade sentida entre  $a$  e  $b$  é? Muito fraca(1), fraca(2), etc.*”. Com estas respostas preenche-se uma matriz semântica de julgamentos de diferenças de atratividade.

Sejam as ações  $a$ ,  $b$ ,  $c$  e  $d$  impactando, respectivamente, nos níveis  $N_1$ ,  $N_2$ ,  $N_3$  e  $N_4$  do descritor do PVF<sub>n</sub>. A tabela a seguir apresenta um exemplo dos julgamentos de diferença de atratividade entre os pares de ações.

	$a$	$b$	$c$	$d$
$a$	0	2	3	5
$b$		0	2	4
$c$			0	3
$d$				0

**Tabela 6. Julgamentos de diferença de atratividade em uma Matriz semântica**

Assim, a diferença de atratividade entre as ações  $a$  e  $b$  é fraca (C2, ou apenas 2). Isto significa que o decisor não necessitou especificar cardinalmente (numericamente) a diferença  $v(a)-v(b)$ , mas ele soube expressá-la de forma semântica, ou seja, disse que era “fraca”.

Para achar-se o valor cardinal de  $v(a)$  e  $v(b)$ , parte-se do princípio de que é possível representar numericamente a categoria semântica de  $v(a)-v(b)$  em intervalos de uma semi-reta dos reais positivos através da identificação dos respectivos limiares entre cada categoria.

Sejam  $P^{(k)} \forall k \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  relações binárias nas quais  $P^{(k)}$  representa uma relação de preferência tão mais forte quanto maior for  $k$ . Então:

$$a P^{(k)} b \Leftrightarrow s_k < v(a)-v(b) < s_{k+1}$$

Onde:

$s_k$  é o limiar inferior da categoria semântica  $k$

$s_{k+1}$  é o limiar superior da categoria semântica  $k$

Ou seja, para que  $a$  seja preferível a  $b$  na intensidade  $k$  implica em que a diferença de valor entre  $a$  e  $b$  [ $v(a)-v(b)$ ] esteja compreendida entre os limites de categoria semântica  $s_k$  e  $s_{k+1}$ .

Graficamente, pode-se representar esta situação da seguinte maneira:

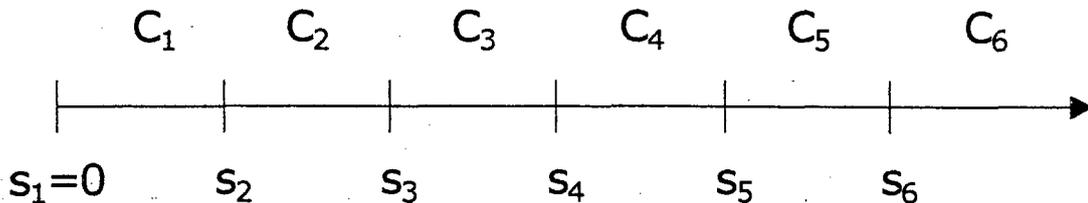


Figura 10. As categorias de diferença de atratividade e seus limiares

Com estas informações, o método procura, através de um modelo de programação linear, determinar que valores numéricos poderiam ser atribuídos simultaneamente para  $s_1, \dots, s_6$  e para  $v(a)$ ,  $v(b)$ ,  $v(c)$  e  $v(d)$  de tal modo a respeitarem o conjunto dos julgamentos qualitativos expressos na matriz semântica. Neste processo as seguintes regras (ou restrições) devem ser satisfeitas:

(1)  $\forall a, b \in A, v(a) > v(b)$  sse  $a$  for mais atrativo que  $b$  (ver pág. 80)

(2)  $\forall k, k' \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  com  $k \neq k', \forall c, d \in A$

$\forall \overline{ab} \in C_k$  e  $\forall \overline{cd} \in C_{k'}$

então  $v(a)-v(b) > v(c)-v(d)$  sse  $k > k'$  (ver pág. 80)

Onde:

$k, k'$  são números de ordem atribuídos às categorias semânticas

$C_k$  e  $C_{k'}$  são categorias semânticas

$\overline{ab}$  é a diferença de atratividade entre  $a$  e  $b$

$\overline{cd}$  é a diferença de atratividade entre  $c$  e  $d$

$v(a), v(b), v(c), v(d)$  são os valores das ações  $a, b, c, d$

Uma vez que todas as funções de valor tiverem sido determinadas, considera-se que foram construídos os critérios para avaliar as ações potenciais.

### 3.5.3 Transformação da escala das funções de valor locais

O passo seguinte à estimação das funções de valor locais é a transformação das escalas de todos os critérios de avaliação de forma a fixar-se o zero da escala no nível neutro e o valor 100 para o nível bom.

Segundo BEINAT(1995) para a mensuração de preferências são utilizadas escalas de intervalos. A principal característica deste tipo de escala é terem o zero e a unidade de medida arbitrários. Por isso, as únicas transformações admissíveis que preservam as propriedades representadas da escala original são as transformações lineares positivas do tipo:

$$v'(a) = \alpha \cdot v(a) + \beta, \quad \forall a \in A$$

Onde:

$v'(a)$  é o novo valor para a ação  $a$

$v(a)$  é o antigo valor para a ação  $a$

$\alpha, \beta \in \mathfrak{R}$  e  $\alpha > 0$

Uma vez que dois pontos da nova escala estão sendo fixados (o zero e o 100) a definição da nova escala será obtida pela resolução de um pequeno sistema de equações.

$$\begin{cases} 100 = \alpha \cdot v(bom) + \beta \\ 0 = \alpha \cdot v(neutro) + \beta \end{cases}$$

Onde :

$v(bom)$  é o valor do impacto do nível bom na escala antiga

$v(neutro)$  é o valor do impacto do nível neutro na escala antiga

Resolvendo-se para  $\alpha$  e  $\beta$  obtém-se os parâmetros necessários para transformar a escala inteira.

#### 3.5.4 Determinação de taxas de compensação

Com a transformação das escalas das funções de valor, ancorando-as nos níveis neutro e bom, o passo seguinte é a determinação das taxas de compensação de cada critério (também chamadas de pesos ou constantes de escala, em ROY, 1996 e BEINAT, 1995). A esse respeito é muito importante e elucidativo que se destaque o comentário de BEINAT(1995, p.38):

*“The weight of an attribute measures the value improvement obtained switching the attribute from its worst (neutro) to its best score (bom), all other things being equal. [...] Therefore, by selecting different range scores the weights should be changed consistently: if the score range increases, the weights should increase and vice versa. It follows that weights depend on the measurement scale of value functions and their interpretation as a cognitive concept of importance is not appropriate and may be misleading”.* (textos entre parênteses foram incluídos).

As taxas de compensação devem ser entendidas como constantes que definem a transformação das pontuações obtidas em cada função de valor local em termos da pontuação da função de valor global. Ou conforme ENSSLIN et al.(1998) *“as taxas de substituição [compensação] são fatores de escala que modulam a contribuição de cada função de valor (de cada critério) no valor global do perfil de uma ação”.* (texto entre colchetes foi incluído).

BEINAT(1995) e ENSSLIN et al.(1998) apresentam diversas técnicas para a determinação de taxas de compensação entre critérios. Destas destacam-se os

métodos do *trade-off*, do *swing weights* e do MACBETH. Serão apresentadas os métodos do *swing weights* e do MACBETH.

Na técnica *swing weights* é necessário que seja imaginada uma ação fictícia A0 com o impacto no nível neutro em todos os critérios. A partir disso, questiona-se ao decisor “*se você pudesse escolher um dos critérios para passar do neutro para o bom, qual deles você passaria em primeiro lugar?*”. A este “salto” convencionam-se um valor de 100 pontos. A partir de então, questiona-se ao decisor quais seriam os critérios que ele escolheria para “saltar” do neutro para o bom em segundo lugar, terceiro lugar e assim por diante. Concomitantemente, o decisor é questionado a respeito da pontuação relativa dos demais saltos em relação ao melhor salto. Assim, pode-se perguntar: “*se a pontuação atribuída à passagem do neutro para o bom no melhor critério vale 100 pontos, quanto vale esta passagem no segundo melhor critério?*”. E assim por diante até que todos os demais critérios tenham sido avaliados. Os resultados obtidos fornecem taxas de compensação brutas. O procedimento de normalização consiste em dividir cada taxa bruta pela soma das taxas brutas. O resultado fornece, assim, taxas normalizadas variando entre 0 e 1.

No método do MACBETH, o primeiro passo é a ordenação dos critérios em relação a sua atratividade. O procedimento mais utilizado é o da matriz de Roberts (ver ROBERTS, 1979) e um questionamento de referência para o seu preenchimento pode ser o obtido em ENSSLIN *et al.*(1998).

Com os critérios ordenados constrói-se uma matriz semântica para comparação par a par de ações. Sejam as ações fictícias *a*, *b* e *c*. Suponha que a ação *a* impacte no nível bom no critério 1 e no nível neutro nos demais critérios; que a ação *b* impacte no nível bom no critério 2 e no nível neutro nos demais critérios; e a ação *c* impacte no nível bom no critério 3 e no nível neutro nos demais critérios. Considere-se ainda a ação fictícia A0 com impacto no nível neutro em todos os critérios. Sabendo-se que  $a \succ b \succ c \succ A0$ , os seguintes julgamentos de diferença de atratividade podem ser feitos ao decisor para o preenchimento da matriz semântica, utilizando-se as mesmas categorias semânticas de diferença de atratividade especificadas anteriormente (ver Tabela 5, pág.82). Assim:

“Sabendo-se que a ação *a* é preferível à ação *b* a diferença de atratividade percebida entre estas duas ações é? Muito fraca(1), fraca(2), etc.”. A tabela a seguir apresenta uma tabela preenchida para o caso de três critérios.

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	A0
<i>a</i>		2	3	5
<i>b</i>			2	4
<i>c</i>				3
A0				

**Tabela 7. Matriz semântica de julgamentos de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação**

Da mesma forma que no caso da determinação das funções de valor, o objetivo é obter  $v(a)$ ,  $v(b)$ ,  $v(c)$  e  $v(A0)$  que representam as taxas de compensação brutas. Note-se que a tarefa da ação fictícia A0 é ancorar o processo de avaliação em relação a pior ação de todas. O procedimento de normalização das taxas é semelhante ao descrito no *swing weights*.

### 3.6 A fase de recomendações

Segundo CORREA(1996) não há ainda uma abordagem multicritério que apresente um procedimento totalmente formal e estruturado para elaborar recomendações. A Abordagem da Escolha Estratégica (*Strategic Choice Approach*) de FRIEND e HICKLING(1987) não é considerada uma abordagem multicritério, mas destaca-se por apresentar uma fase de recomendações relativamente estruturada e formalizada através dos pacotes de compromisso.

Nas Metodologias Multicritério em Apoio à Decisão, é nesta fase que o modelo construído poderá ser posto para funcionar efetivamente. A atividade de recomendar não significa apenas a apresentar uma lista de ações avaliadas para que os

decisores possam tomar a sua decisão. KEENEY(1988) destaca diversas possibilidades de uso para o modelo multicritério construído:

- O modelo pode ser utilizado para avaliar ações descrevendo suas conseqüências. Além disso, uma análise de sensibilidade em relação a estas ações pode ser realizada no intuito de melhorar o aprendizado sobre o papel relativo de cada critério sobre cada uma delas.

- O modelo pode ser utilizado para criar ações. Uma vez que esteja baseado nos valores dos decisores contemplará aquilo que realmente importa para eles podendo ser um ótimo instrumento para estímulo à criatividade.

- O modelo pode canalizar as discussões entre os decisores para aquilo que é mais importante. Além disso, pode funcionar como um instrumento de comunicação efetiva entre os atores, auxiliando na identificação e resolução de conflitos.

- O modelo pode ser utilizado para a defesa e justificativa de ações. Aliada a análises de sensibilidade e de dominância, torna-se um mecanismo sistemático e robusto para justificar escolhas mais consistentes.

A seguir destacam-se duas importantes atividades desta fase: a geração e avaliação de ações e a análise de sensibilidade e dominância.

### 3.6.1 A geração e avaliação de ações

As atividades conduzidas para gerar as ações a serem avaliadas podem constituir-se em uma importante ferramenta de aprendizado para os decisores. As atividades para geração de ações parecem depender da capacidade criativa e da experiência do facilitador. KEENEY(1992) discute importantes aspectos referentes à

geração de ações que podem ajudar ao facilitador nesta fase do processo de Apoio à Decisão.

O primeiro aspecto destacado por Keeney refere-se a formas de contrabalançar possíveis vieses cognitivos dos decisores. Segundo ele, há uma tendência comum das pessoas supersimplificarem seus problemas. Esta simplificação excessiva do contexto decisional faz com que seja percebido um conjunto de ações potenciais muito pequeno em relação ao que poderia ser e, portanto, a oportunidade de identificar boas ações.

Outro viés, segundo Keeney, está no processo de ancoragem que as pessoas realizam ao tentarem criar ações. Quando uma ação é criada e o processo não é criativo o suficiente, pode haver uma tendência de que as ações seguintes sejam muito parecidas com a ação anterior. Isto acontece porque normalmente as pessoas memorizam mais facilmente os eventos e fatos mais recentes ou os mais marcantes. O mesmo pode acontecer com a estrutura de valor. Ao tentar gerar ações o decisor pode ficar “ancorado” apenas a alguns valores mais importantes e não a um conjunto mais amplo. Com isso, o contexto decisional fica menor e, novamente, não permite identificar boas ações. Outra situação comum é a prática de repetir soluções passadas para solucionar os problemas do presente o que limita mais ainda a procura por novas soluções.

O primeiro passo para liberar a criatividade é cortar as amarras da “ancoragem”, diz Keeney. É preciso que os decisores deixem de ver a condução dos negócios apenas como uma rotina diária e passem a ter em mente cenários de como desejam ver a sua empresa no futuro. Esta simples mudança de atitude pode desencadear um processo criativo para identificar ações que permitam a empresa concretizar estes cenários.

Outra forma de estimular a criatividade é utilizar o modelo multicritério gerado para identificar ações. Uma das maneiras é focar a atenção em um Ponto de Vista Fundamental de cada vez como se o único problema fosse o de identificar ações para melhorá-lo. Para que os Pontos de Vista Fundamentais possam ser utilizados para

este fim é preciso que eles tenham sido bem especificados e detalhados. Resultados melhores poderão ser conseguidos se, além disso, a ênfase do processo de estruturação estiver focada em valores ao invés de alternativas. Os descritores do modelo também podem ser utilizados do mesmo modo que os objetivos o são. Por isso, é importante que sejam cuidadosamente construídos.

Outra fonte de ações são os mapas cognitivos. É muito comum que ao expandir-se os mapas em direção aos meios, diversas ações surjam. Deve-se, pois, retornar aos mapas individuais e procurar por conceitos que representem ações.

Keeney comenta que a implementação de ações normalmente implica na utilização de algum tipo de recurso (normalmente financeiro). Avaliar comparativamente quanto a implementação de cada ação, ou conjunto de ações, consumirá em termos de recursos disponíveis pode levar a uma reavaliação das ações existentes. Com isso é possível ao decisor melhorar ações ou considerar outras que melhor utilizem seus recursos. Portanto, uma oportunidade para criação de novas ações.

Assim sendo, gerar e avaliar ações utilizando o modelo construído parece ser uma consequência natural e óbvia dentro do processo de Apoio à Decisão. Há esforços como o de HOLZ(1999), que servirão de exemplo para a geração de ações no estudo de caso deste trabalho. No seu trabalho Holz construiu ações baseadas nos descritores e depois as agrupou em cenários para então avaliá-las.

É preciso salientar que a geração de ações não deve ser considerada uma atividade estática, com um momento determinado para sua realização. Ao contrário, até mesmo antes de iniciar-se o processo, e ao longo dele, os decisores podem e devem ser incentivados a pensar em ações. Aliás, é comum que com o conhecimento obtido no desenrolar do processo de Apoio à Decisão, os decisores vislumbrem por eles mesmos inúmeras ações sem a ajuda do facilitador.

### 3.6.2 Análise de sensibilidade e dominância

Segundo BEINAT(1995, p.42), o valor associado a uma ação (perfil multiatributo) pode ser influenciado por três tipos de incerteza: (a) incerteza sobre os escores de performance; (b) incerteza sobre a forma da função de valor e (c) incerteza sobre as taxas de compensação e as funções de valor local. O efeito combinado destas incertezas pode ser tal que os resultados fornecidos pelo modelo gerem um baixo nível de confiabilidade. Infelizmente, nem sempre é possível descobrir a extensão dos efeitos de cada uma dessas incertezas exceto, talvez, a relativa aos escores de performance.

Neste contexto, BEINAT(1995, p.225) sugere que a análise de sensibilidade seja considerada em todas as aplicações. A análise de sensibilidade, segundo GODWIN e WRIGHT(1991), normalmente é utilizada para examinar como se comportam as performances globais das ações frente a pequenas variações nos parâmetros utilizados no modelo (taxas de compensação e performances locais de ações). De fato, ENSSLIN *et al.*(1998) salienta a possibilidade dos decisores desejarem alterar uma ou mais taxas de compensação. Será que o resultado final (performances das ações) é sensível a estas alterações? E se for quanto o é, indaga Ensslin. Mesmo assim, BEINAT(1995) afirma que a análise de sensibilidade oferece apenas uma solução parcial ao problema da incerteza. É um procedimento que não resolve nem reduz a incerteza. Todavia, se uma solução mostrar-se estável na análise de sensibilidade, a confiabilidade do resultado pode melhorar substancialmente, conclui Beinat.

A análise de sensibilidade pode ser uma boa fonte de aprendizado para os decisores. Através dela, poderá ser visualizado o papel desempenhado por cada eixo de avaliação. Além disso, pode auxiliar na resolução de conflitos entre os decisores sobre que taxas de compensação deveriam ser utilizadas no modelo.

Uma outra forma de promover a aprendizagem dos decisores, é através da análise de dominância. Este tipo de análise baseia-se, segundo GOODWIN e WRIGHT(1991), em uma relação tipo benefício-custo. Na verdade, este tipo de análise é bastante simples. Para executá-la é necessário que para cada ação sejam identificados quais os impactos nos descritores e quais são os custos associados. Após, através de uma análise gráfica, pode-se identificar a fronteira eficiente que identifica o conjunto de

ações que possui a melhor relação benefício-custo. As ações que não fazem parte da fronteira eficiente são chamadas de ações dominadas. Isto significa que uma ação dominada ou possui o mesmo benefício que outras ações a um custo maior, ou possui o mesmo custo, mas com um benefício menor.

Nas análises de dominância há muito campo para o aprendizado. Descartar as ações dominadas é o procedimento mais fácil. Entretanto, descobrir as razões pelas quais a ação é dominada pode oferecer oportunidades, não só de aprendizado, mas também de geração de novas ações. Ou seja, sabendo-se porque uma ação não proporciona o mesmo benefício que outras poderá ajudar a melhorá-la para que se torne tão competitiva quanto as outras.

**PARTE II - UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA DE  
CONSERVAS DA ZONA SUL DO RIO  
GRANDE DO SUL**

---

## 4 A fase de estruturação

---

### **4.1 Identificação do objeto de estudo**

A empresa foco deste estudo de caso é a Indústria de Conservas Minuano LTDA.. Fundada em 1971, dedica-se à industrialização, comercialização, importação e exportação de frutas, legumes e congêneres. O atual sócio majoritário, o proprietário, responde pela administração, gerência geral e pela representação da sociedade. De acordo com o proprietário, já há algum tempo ele vem procurando dar aos seus familiares oportunidades de participação nos negócios, mais especificamente aos seus filhos. Segundo ele, cada um deles está tendo a oportunidade de mostrar sua competência no trabalho e achar o seu espaço dentro da empresa. Por isso, e pela possibilidade de que algum deles venha a substituí-lo no futuro ela é considerada uma empresa do tipo familiar. É natural que, por isso, exista um ambiente de disputa e um certo clima de intranquilidade seja sentido na empresa.

Esquemáticamente, a empresa é composta por quatro gerências principais: comercial, financeira, de produção e administrativa. Na gerência comercial trabalham seu filho mais velho e sua terceira filha (mais nova). Na gerência financeira

trabalha sua esposa. Na gerência administrativa trabalham sua segunda filha e seu marido (genro). Pela gerência de produção responde um funcionário que não pertence à família, mas trabalha com ela há algum tempo. Um fato que deve ser destacado é o distanciamento físico entre as gerências comercial e financeira (que localizam-se em Pelotas) das gerências de produção e administrativa (localizadas no município de Morro Redondo, aproximadamente a 35 Km de Pelotas). Apesar de reconhecer ser esta uma situação não ideal, a justificativa para a separação, segundo seu proprietário, reside na dificuldade de encontrar-se pessoas capacitadas para realização da contabilidade da empresa em Morro Redondo.

A Conservas Minuano possui um faturamento anual em torno dos R\$3.200.000,00. Chega a empregar, em períodos de safra, de 300 a 350 trabalhadores. Seus principais mercados são: Paraná (região de Cascavel) e São Paulo. As principais frutas processadas pela empresa são o pêssego, o abacaxi, o morango, a ameixa e o figo. A produção de pêssego da empresa gira em torno de 2.250.000 latas e a participação de mercado oscila entre 6% e 9%. Além disso, processa milho, ervilha e outros produtos dependendo da situação de mercado, como no caso da azeitona. Segundo as informações do gerente administrativo, o processamento do pêssego responde por mais ou menos 60% do total do faturamento anual da empresa, seguido pelo abacaxi, em torno de 12%, e pela ervilha, em torno de 10%. O restante é dividido entre o milho, figo, morango, ameixa, salada de frutas e preparados de frutas. As matérias primas podem ser importadas, originadas da própria região ou de outras, sendo transformadas em produtos finais do tipo conserva. Os eventuais refugos de frutas são transformados em preparados de fruta e vendidos para empresas de laticínios, sorveterias, confeitarias, etc., para serem agregados aos seus respectivos produtos finais.

#### **4.2 O contato inicial com a empresa**

O trabalho preliminar à estruturação iniciou-se com um contato realizado com o proprietário da empresa e seu gerente comercial, quando então foi sugerida a realização desta pesquisa. Além do proprietário foi aberta a possibilidade de

participação de outros atores (decisores). O proprietário (decisor 1) designou, então, a participação do seu filho mais velho (decisor 2) responsável pela gerência comercial, de seu genro (decisor 3) responsável pela gerência administrativa, e do funcionário (decisor 4) responsável pela gerência de produção. Os agidos são representados pelos demais funcionários e o autor deste trabalho participou como facilitador.

Uma observação necessita ser feita em relação ao decisor 4. Desde os primeiros encontros demonstrou verbalmente alguma ansiedade a respeito da situação vivida pela empresa, mais especificamente em relação a sua permanência ou não, uma vez que os filhos do proprietário estariam assumindo funções na empresa. Apesar disso, participou da fase de estruturação e proporcionou uma contribuição semelhante a dos demais decisores. Segundo o proprietário, o gerente de produção (decisor 4) “...é encarregado de tocar a produção...”; é uma pessoa de sua confiança e que, portanto, sua saída não era cogitada.

Este contato inicial já proporcionou algumas pistas sobre o estágio de desenvolvimento desta empresa. É neste ponto que o modelo de Greiner começa a ser formalmente utilizado para analisar a situação da empresa. Em primeiro lugar, foi possível perceber a existência de alguma especialização funcional. Por exemplo, a existência de um gerente de produção com a responsabilidade pelo processo produtivo, indica que o decisor 1 (proprietário) já não se envolve diretamente na fabricação do produto. De fato, como o gerente de produção (decisor 4) tornou-se o grande responsável pela administração do pessoal de “chão-de-fábrica”, o decisor 1 passou a dedicar-se a tarefas comerciais e administrativas. Esta também pode ser a razão da separação das gerências comercial e financeira da de produção, destacada anteriormente. Também por isso, este primeiro contato mostrava que a empresa já ultrapassara o 1º estágio de Greiner.

Outro aspecto que reforçou esta impressão foi a presença de um controle contábil de custos formal. Além disso, a especialização funcional aparentemente também atingia outras áreas da empresa, como a área administrativa, comercial e financeira. No entanto, viu-se que apesar de haver familiares respondendo por estas áreas, a ingerência do decisor 1, principalmente na área financeira, ainda era grande.

Estas constatações permitiram supor que os familiares ocupantes de cargos na empresa ainda não possuíam autoridade nem autonomia decisional plena não havendo, portanto, delegação completa de tarefas e responsabilidade. Por isso, dificilmente esta empresa estaria no 3º estágio de Greiner.

Neste contato inicial, não houve uma preocupação de identificar que tipo de desafio administrativo a empresa estaria enfrentado; muito menos em que estágio de evolução/revolução ela encontrava-se. No entanto, as informações já indicavam a possibilidade de que a empresa estivesse no 2º estágio, provavelmente em crise de autonomia. Todavia, esperava-se realizar esta tarefa ao longo do processo, com a construção dos mapas cognitivos e construção da arborescência de Pontos de Vista Fundamentais quando, então, mais informações poderiam ser obtidas.

Neste primeiro encontro a grande preocupação do facilitador era a de fazer uma breve apresentação pessoal, falar a respeito da natureza do estudo e da metodologia, estabelecer um cronograma de trabalho que não atrapalhasse as atividades dos decisores. Ressaltou-se, porém, que o êxito estaria diretamente relacionado à participação ativa de todos no processo. A proposta de utilização do MCDA para identificar e avaliar oportunidades de melhoria foi bem aceita por eles. Entretanto, foi-lhes alertado que, em se tratando de um trabalho acadêmico, cujo objetivo era o de cumprir um requisito necessário a conclusão do curso de doutorado, não seria possível, dentro do horizonte projetado, acompanhar uma eventual implementação de ações decorrentes da realização do trabalho.

As principais dificuldades relatadas pelos decisores 1 e 2, neste primeiro encontro, não diferiram muito da situação geral da indústria apresentada na seção 1.2. Segundo eles, há alta sazonalidade, concentração da produção e faturamento com a conserva de pêssego em um período de colheita que estende-se por apenas 90 dias por ano (de novembro a janeiro) resultando na ociosidade do seu parque produtivo no restante do tempo. Aliado a isso, a deterioração do mercado de conservas ao longo dos anos, a alta rivalidade entre as empresas e o alto grau de homogeneidade da conserva de pêssego (principal produto da empresa), fez com que não só esta, mas também as demais empresas, baseassem as suas estratégias de competição fundamentalmente em

preço. A queda de performance ao longo do tempo passou a constituir-se em ameaça séria à sobrevivência. Neste primeiro relato, a idéia transmitida foi a de uma urgente necessidade encontrar formas de melhorar o desempenho da empresa.

Assim, predomina neste estudo de caso a problemática da ordenação (P.γ), uma vez que a melhoria de desempenho pode ser obtida não apenas com uma ação global, mas com um conjunto de diversas ações fragmentadas. É possível também considerar-se, secundariamente, a problemática da descrição (P.δ), dado que é preciso descrever ações e suas conseqüências de um modo sistemático e organizado. Por isso, uma atenção especial precisa ser dada tanto à estruturação quanto à geração de ações.

Na fase de estruturação foram realizadas 20 entrevistas (5 por decisor), com uma duração média de 1h 15 min. Deste total, 12 entrevistas (3 por decisor) foram utilizadas para construção de mapas cognitivos individuais. As restantes 8 (2 por decisor) foram utilizadas para apresentação e validação do mapa congregado, do conjunto de candidatos a Pontos de Vista Fundamentais e seus descritores.

#### **4.3 A construção de mapas cognitivos com os decisores**

Ao iniciar-se o trabalho de estruturação, na primeira entrevista (individual) com cada decisor, foi apresentada com um pouco mais de detalhes a metodologia que pretender-se-ia utilizar, suas principais fases, os resultados esperados em cada fase e, principalmente, foi novamente destacado que a participação ativa de todos seria fundamental. Além disso, foi apresentado resumidamente um caso prático já realizado pelo facilitador exemplificando os aspectos da metodologia que seria utilizada. Neste caso prático, excetuando-se o decisor 3 que já conhecia a metodologia, utilizou-se apenas parte da primeira entrevista com cada decisor, em torno de 40 minutos, para exposição. O restante do tempo (40 a 50 minutos) foi utilizado para o início efetivo do trabalho de construção dos mapas cognitivos individuais.

Para iniciar a construção dos mapas cognitivos, utilizou-se de entrevistas com o tema focalizado no desempenho da empresa. Assim, procurou-se direcionar o discurso de cada decisor solicitando-lhes que inicialmente identificassem um rótulo para o que eles percebiam como situação problema. A tabela a seguir apresenta os rótulos definidos pelos decisores.

<i>Decisor</i>	<i>Rótulo</i>
Decisor 1	Melhorar o desempenho da empresa
Decisor 2	Buscar uma melhoria de desempenho
Decisor 3	Desempenho estratégico da empresa
Decisor 4	Melhor desempenho para a empresa

**Tabela 8. Definição do rótulo do problema pelos decisores**

Uma vez definido o rótulo, foi-lhes solicitado que discorresssem livremente sobre as questões que, em seus juízos, deveriam ser consideradas na avaliação do problema, na tentativa de identificação de EPAs.

Para registrar a entrevista, foi solicitada, e concedida pelos decisores, a permissão para utilizar um gravador para registrar a conversação das entrevistas. Com a utilização do gravador foi possível manter um ritmo de conversação melhor e menos truncado. Deu-se aos decisores a possibilidade de discursarem sobre tantos assuntos quanto desejassem e ao facilitador a possibilidade de acompanhar melhor as suas linhas de raciocínio. Com isso, o tempo de cada entrevista pôde ser melhor aproveitado tanto para os decisores quanto para o facilitador. Aliás, esta estratégia foi fundamental para o facilitador, uma vez que, na época, era grande a distância (700 Km) entre o seu escritório de trabalho (Florianópolis) e a empresa onde realizou-se o estudo (Pelotas/Morro Redondo). Por fim, permitiu ao facilitador um *feedback* para corrigir os seus erros na condução das entrevistas.

Entretanto, é preciso refletir-se sobre alguns aspectos referentes ao uso da entrevista e do gravador. Primeiro, houve um aumento considerável do trabalho de escritório. Devido a falta de habilidade, inicialmente chegou-se a levar até 10h de trabalho de escritório (escutar as fitas, analisar a conversação, identificar os conceitos,

identificar relações meio-fim) para cada hora de entrevista. O efeito de treinamento reduziu este tempo para algo próximo de 6h por hora de entrevista. Segundo, a inexistência de uma técnica específica para a condução da entrevista dificultou a identificação do pólo oposto (oposto psicológico) dos conceitos, uma vez que na maior parte do tempo os decisores eram estimulados a falar livremente.

Por isso, o pólo oposto é expresso, por convenção, pelo seu oposto lógico e não pelo psicológico (MONTIBELLER NETO, 1996). ENSSLIN *et al.* (1998) alertam para a perda de informação que este procedimento pode acarretar. Entretanto, considerando-se a distância do local de realização da pesquisa até o escritório de trabalho do facilitador e a disponibilidade de tempo dos decisores, este procedimento permitiu a realização das entrevistas necessárias com os decisores.

Finalizada a primeira rodada de entrevistas, foi iniciado o trabalho de escritório para identificação dos EPAs a partir da reprodução das fitas e com a utilização do programa *Decision Explorer*®. Este *software* foi utilizado basicamente devido a sua capacidade gráfica que permitiu a organização dos conceitos e dos relacionamentos entre eles de forma fácil e rápida. Percebeu-se, logo de início, que os decisores abordaram muitos temas, alguns em profundidade, e que seria mais interessante já tentar identificar e representar alguns conceitos e relações meio-fim. Com isso, evitar-se-ia expor os decisores à repetição de questões já comentadas por eles. Foi neste trabalho que uma grande parcela de tempo foi consumida.

Foi preparada, então, uma primeira versão impressa de cada mapa individual para explicar a sua lógica de construção e permitir ao decisor uma melhor visualização do trabalho executado até o momento. Além disso, este mapa parcial definiu a agenda de questões a serem discutidas nas entrevistas seguintes. A Figura 11, a seguir, apresenta o mapa cognitivo parcial do decisor 1. Os mapas parciais dos demais decisores estão em anexo (ANEXO 4, ANEXO 6 e ANEXO 8).

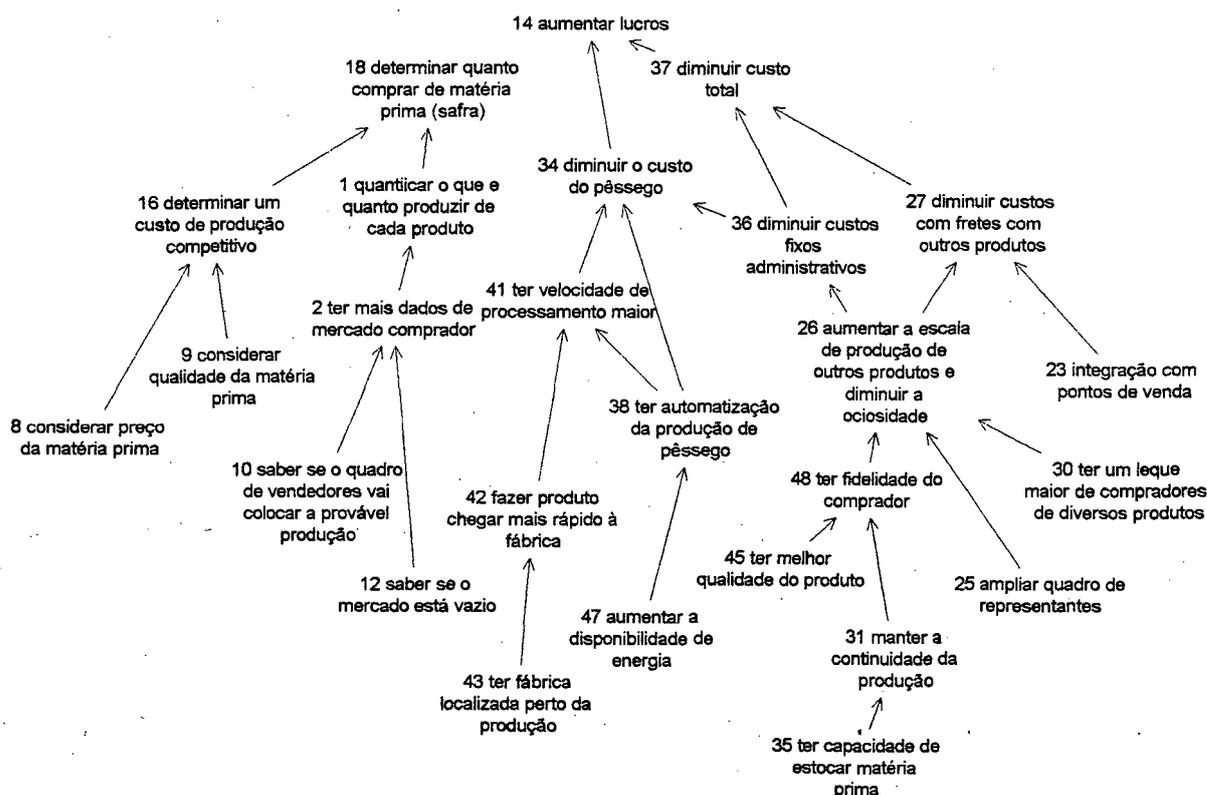


Figura 11. Mapa cognitivo parcial do decisor 1

Notou-se que os mapas gerados neste momento poderiam ser expandidos, pois apresentavam algumas lacunas nas relações meio fim e simplificações de argumentação (quando um conceito muito meio está ligado diretamente a um conceito muito estratégico ou fim). Ao analisar-se o mapa da figura acima pode-se identificar um grupo de conceitos (18, 1, 16, 2, 8, 9, 10 e 12) posicionados mais à esquerda sem qualquer conexão com os outros conceitos à direita. Outro ponto a ser destacado refere-se à seqüência de conceitos 47, 38 e 34. Note-se que do conceito 38 (*ter automatização da produção de pêssego*) ao 34 (*diminuir custo do pêssego*), há um salto de um conceito “muito” meio para um conceito “muito” fim. Assim, a análise dos mapas cognitivos parciais foi utilizada para identificar uma agenda de questões a serem abordadas na próxima entrevista.

Uma segunda entrevista com cada decisor foi então programada para que se pudesse continuar o processo de construção do mapa, contudo com uma pauta já preestabelecida pelo facilitador para explorar pontos como os exemplificados acima.

Para obter um melhor esclarecimento sobre um grupo de conceitos foi realizado o questionamento “*fale-me mais sobre estes conceitos...*”. Nesta segunda entrevista adotou-se o questionamento “*porque este conceito é importante?*”, quando se desejava expandir o mapa a partir de algum conceito em direção aos fins. Utilizou-se o questionamento “*como é possível atingir esta situação?*”, quando se desejava expandir o mapa a partir de algum conceito em direção aos meios. Ao visualizar o mapa e lhe serem feitos os questionamentos acima, os decisores algumas vezes refaziam sua linha de pensamento e argumentação. Isto foi interpretado, no contexto deste trabalho, como um sinal de evolução na compreensão do problema por parte dos decisores.

Novamente, a partir da reprodução das fitas e do uso do *software Decision Explorer*® os mapas foram expandidos, acrescentados novos vínculos, retirados outros, sendo também realizada uma melhor organização dos conceitos. Esta organização consistiu em distribuir melhor os conceitos para evitar o cruzamento excessivo de flechas. É exatamente neste tipo de situação que se destaca este *software*. A maior parte do trabalho de organização dos mapas foi executada com o auxílio do *Decision Explorer*®. Os mapas organizados foram apresentados aos decisores para ajustes e validação.

A partir disso, foi feita uma análise de conteúdo dos mapas de cada um dos decisores, conceito por conceito, para que pudessem ser identificados grupos de conceitos (*Clusters*) que expressassem preocupações semelhantes. A Figura 12, a seguir, apresenta o mapa do decisor 1 como exemplo desta análise. Estes procedimentos de análise foram repetidos para os mapas dos demais decisores. Estes mapas cognitivos, bem como o resultado desta análise, encontram-se em anexo (ANEXO 5, ANEXO 7 e ANEXO 9).

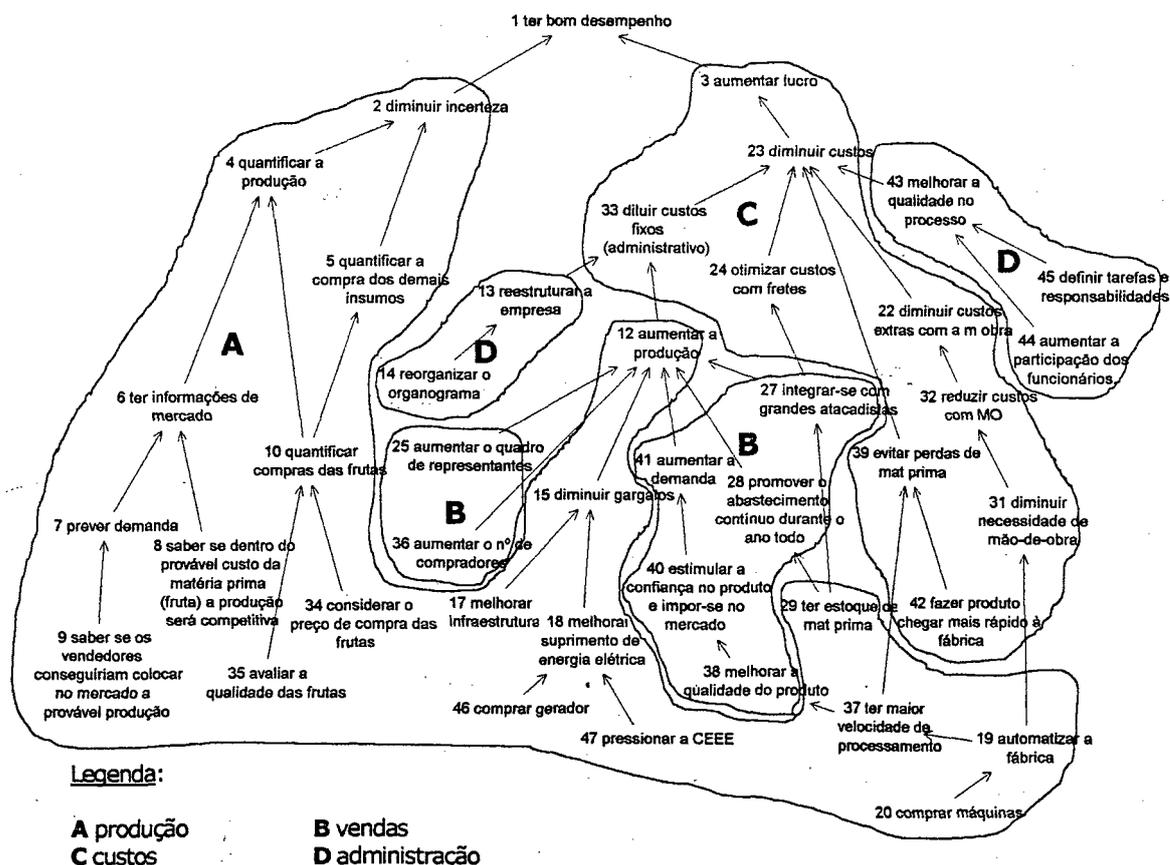


Figura 12. Resultado da análise do mapa cognitivo do decisor 1

A análise do mapa do decisor 1, acima, permitiu a identificação das suas principais preocupações. Elas estão delimitadas e identificadas pelas letras A (produção), B (vendas), C (custos) e D (administração). Com este procedimento nenhum conceito dos decisores individuais deixou de ser analisado. As preocupações expressas nos mapas de cada um dos decisores serviram de base para a construção de um mapa que as agregasse (o mapa congregado).

No mapa do decisor 1, acima, bem como nos mapas dos demais decisores, há uma série de conceitos identificados pela letra D (veja, por exemplo, os conceitos 6, 7 e 9 do decisor 2 [ANEXO 5]; e os conceitos 60, 61, e 62 do decisor 4 [ANEXO 9]). A empresa vive um momento problemático (familiares assumindo posições dentro da empresa) e estes conceitos são um indicativo desta situação. Os

decisores percebem que a empresa poderia melhorar, caso melhorasse a sua administração (coordenação). Por exemplo, os decisores 2 e 4 fazem menção a melhoria do trabalho administrativo através da definição do papel de cada um dentro da empresa.

Considerando-se que esta é uma questão delicada para a empresa, os poucos conceitos que aparecem a esse respeito mostraram uma atitude mais defensiva por parte de todos os decisores. Era possível perceber um clima tenso a partir dos comentários de uns em relação aos outros nos momentos que antecediam e sucediam as entrevistas.

Novamente, é neste ponto que o trabalho de Greiner (ver seção 1.4.2) destaca-se ao proporcionar uma melhor análise e entendimento do que se passa na empresa. Ele (Greiner) sustenta que ao final do segundo estágio precipita-se uma crise de autonomia caracterizada pelo desejo dos gerentes em possuir mais poder decisional. No caso de uma empresa não familiar a busca por autonomia decisional dos gerentes acontece após um processo no qual eles adquirem conhecimento e muita experiência profissional; aí sim passa a crescer o desejo por mais liberdade e iniciativa. No caso de empresas familiares, a um aumento da participação da família na administração pode vincular-se o desejo de maior autonomia decisional. Além disso, esta maior participação familiar também traz consigo uma complexa teia de relacionamentos e tensões que podem iniciar ou agravar conflitos familiares latentes.

Esta situação tenderá a ser pior quando inexistir um código formal de conduta para disciplinar os relacionamentos e ajudar a resolver os conflitos e disputas de e no trabalho. Normalmente, eles são resolvidos pelo proprietário que utiliza as suas prerrogativas de patriarca e de proprietário simultaneamente. Assim agindo, contribui mais para retirar a autonomia e para perpetuar a centralização do poder decisório.

Percebeu-se, então, que não seria uma boa estratégia forçar os decisores a falar sobre este assunto. Por isso, decidiu-se em um primeiro momento estudar, a luz das referências sobre as empresas familiares e estágios de evolução, uma maneira adequada para abordar esta e outras questões correlacionadas, no modelo em

construção. Esta tarefa foi realizada mais adiante na fase de identificação dos candidatos a Ponto de Vista Fundamental.

Partiu-se, então, para a construção de um mapa que agregasse as principais preocupações dos decisores. Conceitos semelhantes de decisores diferentes foram fundidos em um ou mantido o mais abrangente. O facilitador também propôs a reformulação de conceitos, vínculo entre conceitos, para proporcionar a geração de um mapa agregado melhor organizado e já agrupado em *clusters* e *subclusters*. Técnica semelhante também foi utilizada por MOREIRA(1999) e por LINDNER(1998). É preciso destacar aqui que o processo de agregação e o mapa gerado constituem-se no instrumento formal de união das visões dos decisores quanto ao problema enfrentado pela empresa. Este foi um momento delicado e desgastante para o facilitador, pois as correções sugeridas por cada um dos decisores eram levadas para exame pelos outros decisores de forma individual. Assim, havia espaço para que cada um se manifestasse sem restrições ou inibições. Ao final do processo obteve-se um mapa cognitivo agregado e negociado.

A partir deste momento, este mapa passou a chamar-se mapa cognitivo congregado. É baseado neste mapa que será obtido o conjunto preliminar de candidatos a PVF, através do seu enquadramento no contexto decisional de Keeney. A figura a seguir apresenta o mapa cognitivo congregado, bem como a delimitação dos *clusters*.

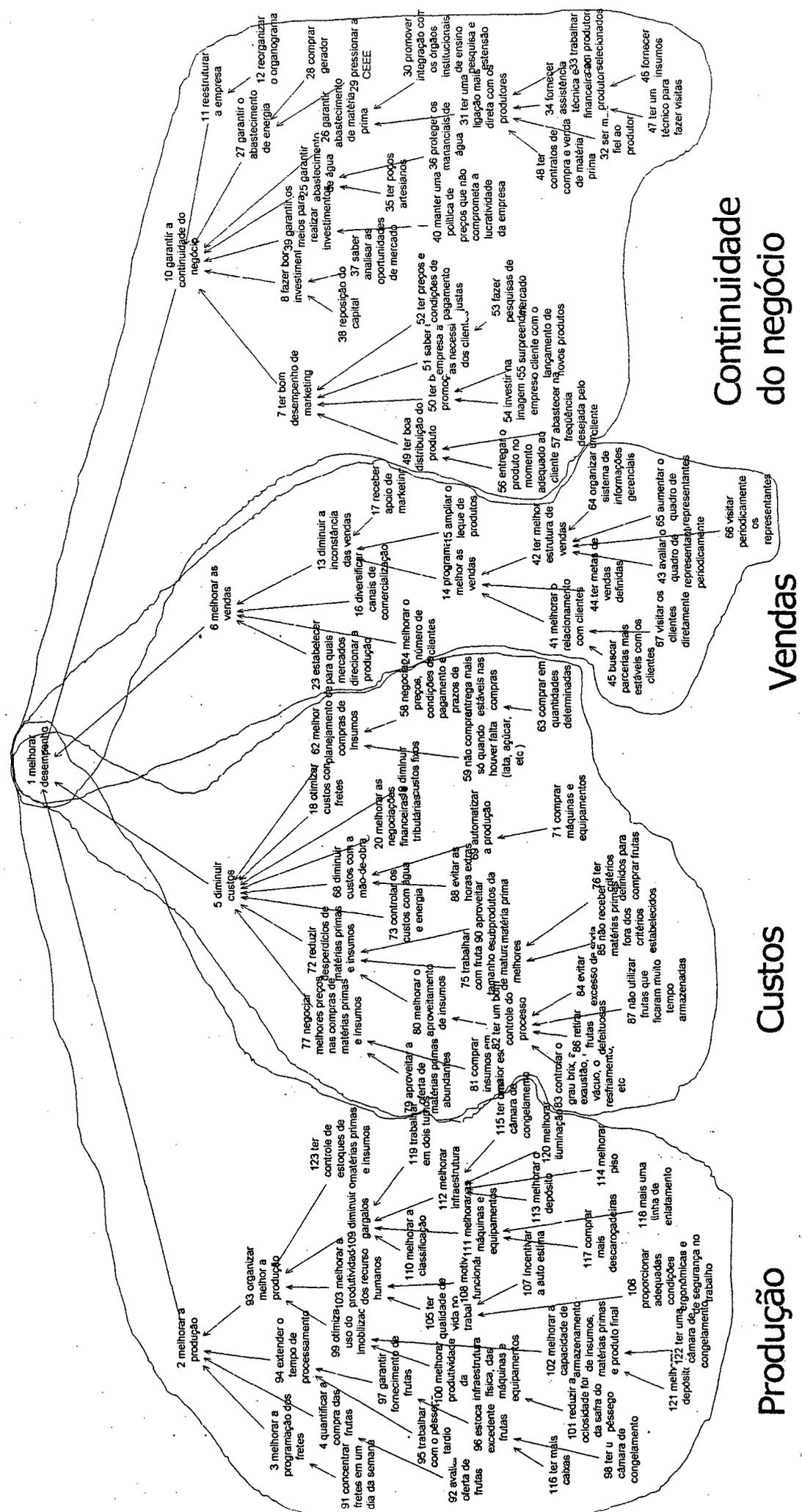


Figura 13. Mapa cognitivo congregado e respectivos clusters

Cada um dos *clusters* do mapa cognitivo congregado foi analisado e subdividido em *subclusters*. A figura a seguir apresenta a subdivisão do *cluster produção*. A subdivisão dos demais *clusters* está em anexo (ANEXO 1, ANEXO 2 e ANEXO 3).

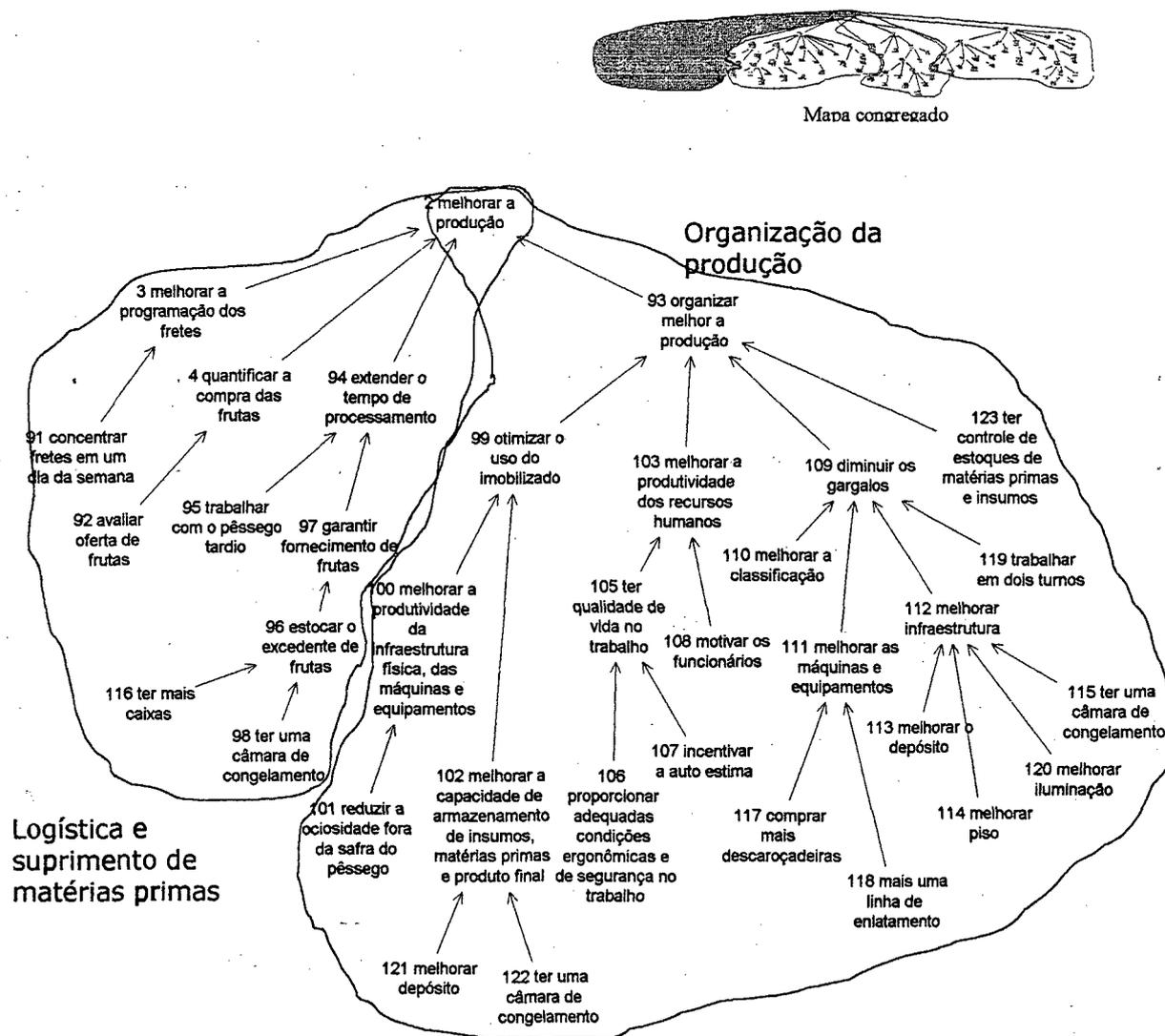


Figura 14. Subclusters do cluster produção do mapa congregado

Analisando-se a subdivisão do *cluster produção* é possível identificar algumas contribuições de cada decisor. Por exemplo, o conceito 105 do mapa congregado (*ter qualidade de vida no trabalho*) é originado do conceito 10 do decisor 3. Outro exemplo é o conceito 112 do mapa congregado (*melhorar infra-estrutura*). Ele

aparece no mapa do decisor 1 (conceito 12), assim como aparece nos mapas dos outros decisores (conceito 14, no decisor 2; conceito 16, no decisor 3 e conceito 45, no decisor 4). Enquanto no mapa do decisor 1 não foram explorados os meios para melhorar a infra-estrutura, isto ocorre em mapas de outros decisores. Por isso, no mapa congregado os conceitos 113 (*melhorar depósito*), 114 (*melhorar piso*), 120 (*melhorar iluminação*) e 115 (*ter uma câmara de congelamento*) foram associados ao conceito 112 (*melhorar infra-estrutura*).

#### **4.4 Obtenção da arborescência de candidatos a Ponto de Vista Fundamental**

Para ser possível a identificação dos candidatos a Ponto de Vista Fundamental, foi preciso primeiro identificar os ramos do mapa congregado para depois poder enquadrá-los no contexto decisional de Keeney.

A identificação dos ramos ficou facilitada pelo trabalho de estruturação do mapa congregado. Salienta-se que o processo de subdivisão em *clusters* e *subclusters* permitiu a definição mais clara dos ramos. A figura a seguir apresenta a identificação dos ramos para este estudo de caso.



O ramo **R1** é composto pelos conceitos 1, 2, 3, 4, 94, 91, 92, 95, 97, 98 e 116, todos pertencentes ao *cluster produção* e *subcluster logística e suprimento de matérias primas*. O ramo **R2** engloba os conceitos do *cluster produção* e *subcluster organização da produção*, e assim por diante para os demais ramos. O próximo passo é o enquadramento de cada ramo no contexto decisional de Keeney. A figura a seguir mostra este procedimento para o ramo **R1**.

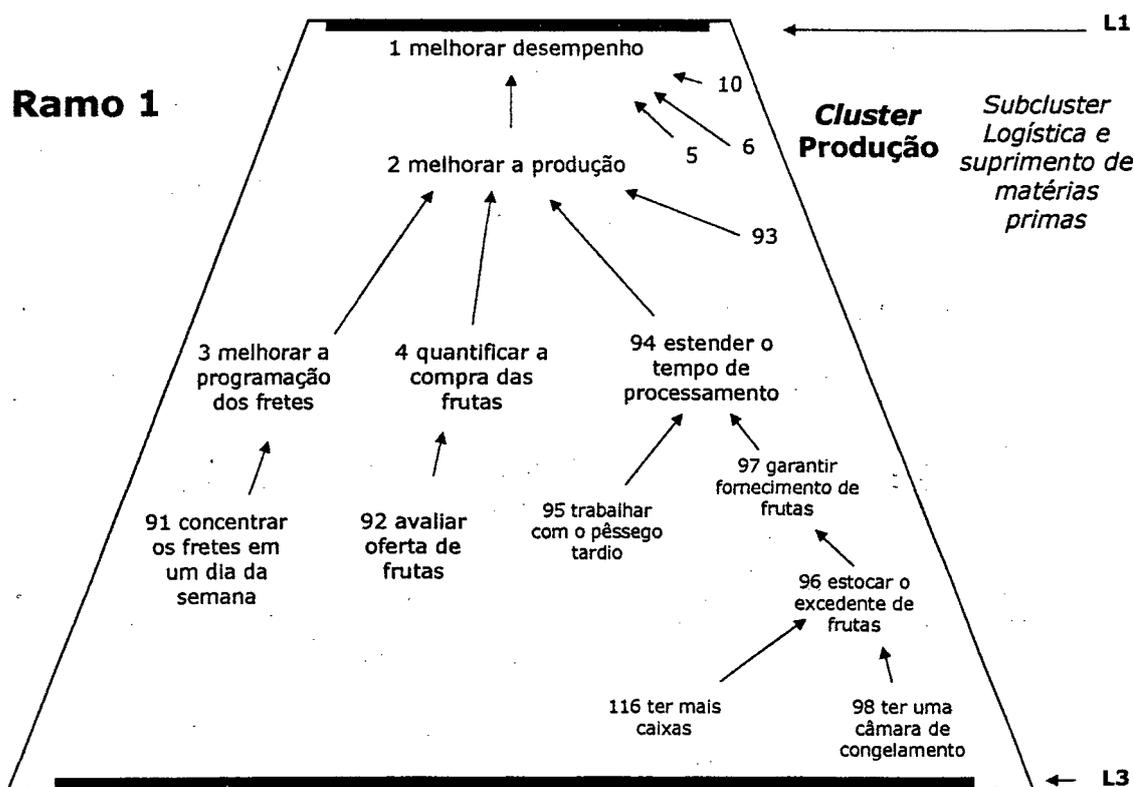


Figura 16. Enquadramento do ramo **R1** no contexto decisional de Keeney

Com o enquadramento do ramo **R1** delimita-se automaticamente o plano dos objetivos estratégicos (L1) no conceito 1 (*melhorar desempenho*) e o plano das ações potenciais (L3) abaixo dos conceitos 91, 92, 95, 116 e 98. Os conceitos 5, 6 e 10 são conceitos que estão fora do *cluster produção* e também fora do ramo **R1**. Da mesma forma, o conceito 93 apesar de estar dentro do *cluster produção*, está fora do *subcluster logística e suprimento de matérias primas* e, portanto, fora do ramo **R1**.

Partindo-se do plano das ações potenciais (L3) em direção ao plano dos objetivos estratégicos (L1), foram analisados todos os conceitos do ramo **R1** buscando-se o último que pudesse ser controlado pelas ações potenciais do plano (L3). Foram identificados 3 conceitos: o 3 (*melhorar a programação dos fretes*), o 4 (*quantificar a compra das frutas*) e o 94 (*estender o tempo de processamento*).

Dois caminhos são possíveis. O primeiro, subdividir o ramo **R1** em 3 sub-ramos e identificar 3 candidatos a ponto de vista fundamentais. O segundo, adotado no trabalho, é o de identificar a característica comum aos três conceitos, corporificá-la em um conceito imediatamente superior a eles e posicionar aí o plano do candidato a Ponto de Vista Fundamental (L2). A justificativa para este procedimento baseia-se nas propriedades das famílias de Pontos de Vista Fundamentais. Ou seja, neste caso desejava-se o conjunto seja o mais completo (abrangente) e ao mesmo tempo que possua o menor número de pontos de vista possível (conciso). A figura a seguir ilustra o procedimento adotado.

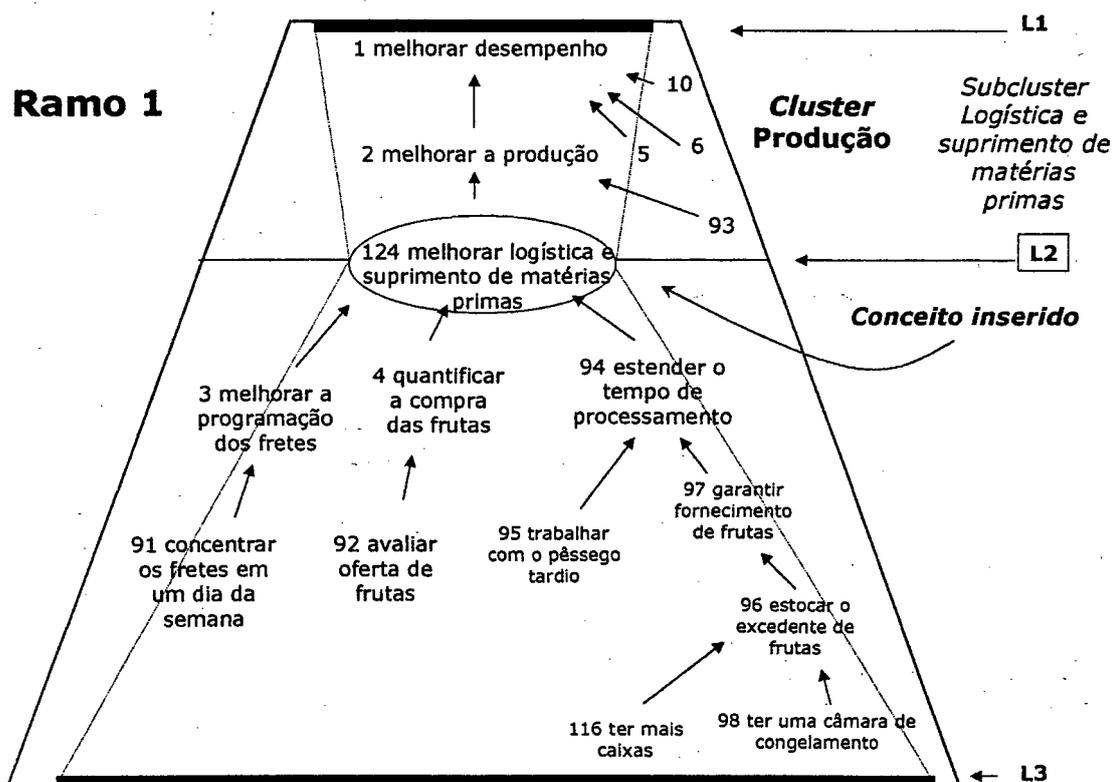
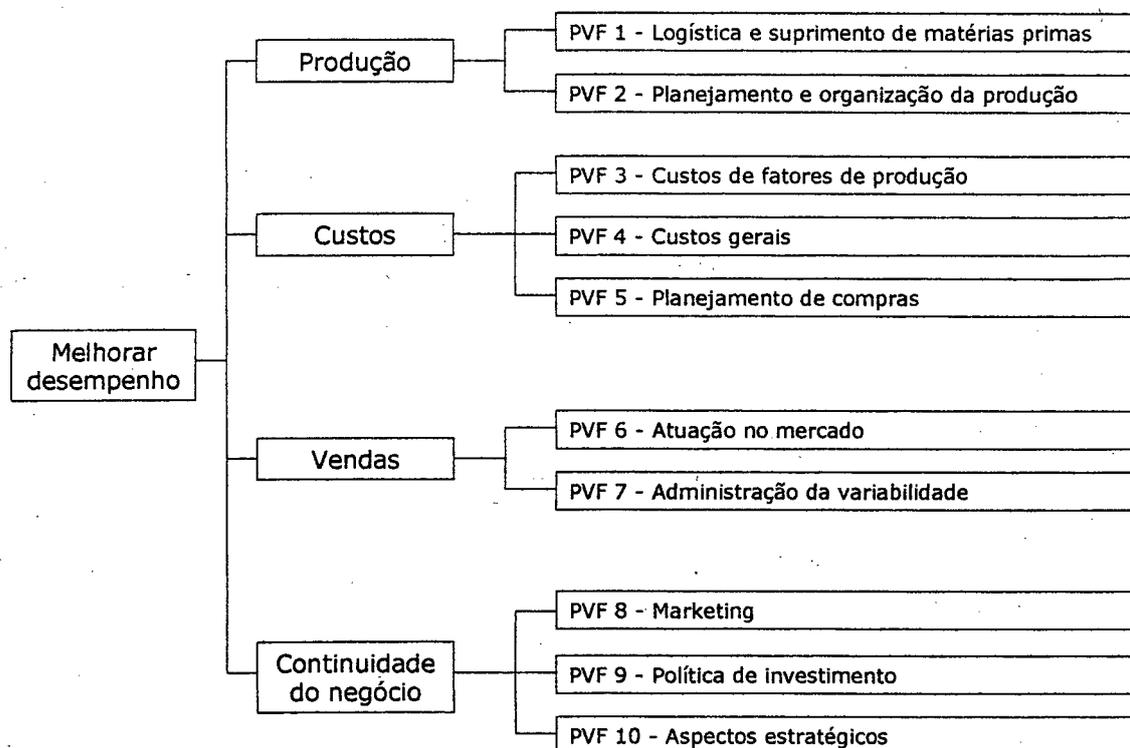


Figura 17. Identificação do plano L2 e do candidato a Ponto de Vista Fundamental para o ramo R1

Este procedimento foi realizado para todos os demais ramos, quando necessário (ver ANEXO 10). Como resultado, foi identificado um conjunto preliminar de candidatos a Ponto de Vista Fundamental que foram organizados em uma estrutura arborescente.

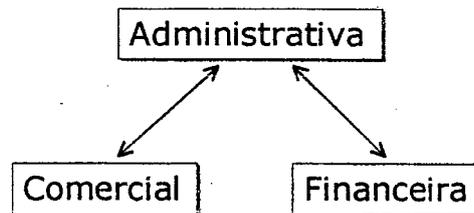


**Figura 18. Arborescência preliminar de candidatos a Ponto de Vista Fundamental**

A obtenção de uma versão completa do conjunto de candidatos a Ponto de Vista Fundamental, foi proposta a incorporação de uma área de interesse adicional relacionada com as conseqüências do momento evolutivo vivenciado pela empresa. Na verdade, as informações obtidas permitem supor que uma crise de autonomia (conforme Greiner) vem se desenvolvendo na empresa, que caracteriza a transição entre o 2º e o 3º estágio. Esta crise se desenvolve justamente no momento em que os familiares passam a participar da administração da empresa.

A análise dos conceitos dos mapas cognitivos individuais (preocupações identificadas pela letra D) permitiu identificar a existência de dificuldades de coordenação entre algumas gerências da empresa. Com isso, o fluxo de informações tem se tornado difícil e as áreas que estão experimentando problemas desta natureza são

as áreas administrativa, comercial e financeira. A Figura 19, a seguir, apresenta esquematicamente esta situação.



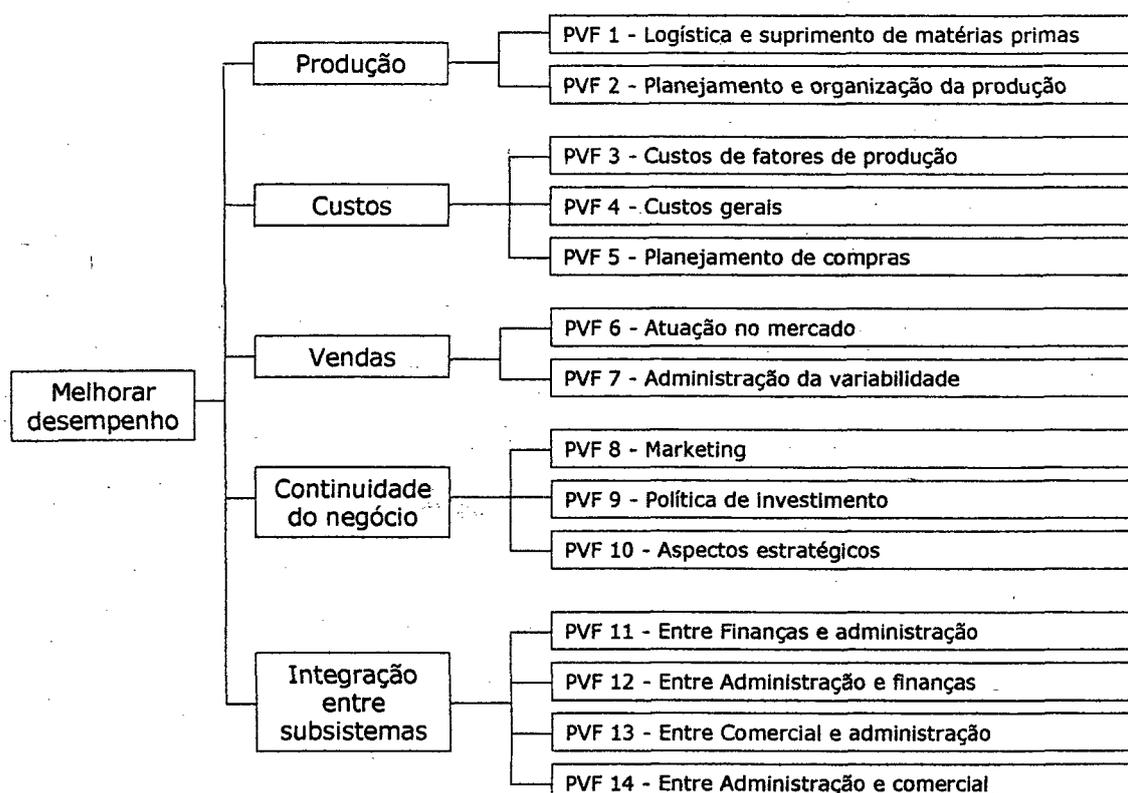
**Figura 19. Dificuldade de articulação entre as gerências administrativa, comercial e financeira**

Não é por acaso que este problema está acontecendo. Este é um caso típico de empresas familiares, ou seja, é comum o proprietário considerar mais importante as atividades de gerenciamento financeiro e comercial na empresa delegando as questões operacionais e administrativas para empregados de confiança. Nesta empresa a situação é reforçada, inclusive, pela separação física das gerências administrativa/produção, que funcionam praticamente integradas no município de Morro Redondo, das gerências financeira e comercial, que funcionam em um escritório no município de Pelotas. Esta separação tem restringido ainda mais as possibilidades de comunicação e integração entre as gerências. No passado (1º estágio de Greiner) esta separação não consistia em dificuldade, pois todas as funções de coordenação, decisão e comando estavam centralizadas em uma única pessoa, o decisor 1. Porém, com o ingresso dos demais familiares assumindo postos dentro da empresa e buscando autonomia decisional (ou procurando encontrar o seu espaço, segundo o decisor 1) as dificuldades de comunicação e coordenação começaram a aparecer. Além disso, há a questão do relacionamento entre os familiares, que contribui para dificultar a comunicação e troca de informações entre as gerências.

Desta forma, foi sugerida uma nova área de interesse englobando um conjunto de indicadores para avaliar a troca de informações entre os subsistemas gerenciais. Note-se que esta área de interesse, bem como os Pontos de Vista Fundamentais à ela associados, não emergem aleatoriamente. O confronto da situação vivida na empresa com as características dos estágios de evolução e revolução descritos por Greiner forneceu a inspiração para a incorporação desta nova área de interesse. Basicamente, os indicadores apresentados referem-se às informações que devem ser

enviadas por um subsistema (gerência) para outro para que este possa desempenhar bem sua função e vice-versa. Esta nova área de interesse representa também uma contribuição deste trabalho à empresa, como uma forma de avaliar a interface entre os subsistemas gerenciais ao mesmo tempo em que propõe um código de relacionamento de tal forma que a autonomia decisional exercida em um setor não prejudique a autonomia decisional em outro.

A Figura 20, a seguir, apresenta a incorporação da nova área de interesse à arborescência preliminar de candidatos a Ponto de Vista Fundamental identificada anteriormente.



**Figura 20. Arborescência final de candidatos a Ponto de Vista Fundamental**

O processo de validação tanto para estes candidatos a ponto de vista fundamentais, seus Pontos de Vista Elementares, bem como seus descritores foi realizado de forma conjunta, pois a nova área de interesse (*Integração dos subsistemas*) precisava ser mostrada com maior detalhe aos decisores para que estes pudessem posicionar-se em relação a sua validade ou não.

#### **4.5 A construção dos descritores**

Com este conjunto de candidatos a Pontos de Vista Fundamentais, procedeu-se a construção de descritores para os mesmos. Para isso procurou-se prioritariamente consultar o mapa cognitivo em busca de informações que auxiliassem a construção dos Pontos de Vista Elementares. Quando esta informação não estava disponível no mapa, retornou-se aos decisores para esclarecimentos e sugestões.

Para a validação dos Pontos de Vista Fundamentais, dos Pontos de Vista Elementares e dos descritores, eles foram subdivididos e apresentados aos decisores de acordo com a contribuição e/ou área de atuação de cada um. No entanto, todos os decisores foram estimulados a apreciar o modelo na sua totalidade para que pudessem propor sugestões e correções. E, de fato, este procedimento proporcionou aos decisores a oportunidade de realizar sugestões de alterações em áreas diferentes daquelas em que cada um mais contribuiu. Para incorporar estas sugestões, o mesmo procedimento realizado para agregação dos mapas cognitivos individuais foi utilizado aqui. Cada sugestão, era levada pelo facilitador aos demais decisores para que estes também se posicionassem. Desta forma, houve um processo de negociação entre os decisores gerenciado pelo facilitador. A Tabela 9 identifica os descritores de cada Ponto de Vista Fundamental que foram enfatizados para validação pelos respectivos decisores.

<i>Decisor</i>	<i>Descritores do Ponto de Vista Fundamental</i>
1	4, 9, 10 e 12
2	6, 7 e 14
3	1 (parte), 2 (parte), 3 (parte), 5, 8, 11 e 13
4	1 (parte), 2 (parte) e 3 (parte)

**Tabela 9. Identificação dos descritores de cada Ponto de Vista Fundamental a serem preferencialmente validados pelos respectivos decisores**

Esta distribuição foi respeitada também para a fase de avaliação, quando cada um deles responsabilizou-se pelos julgamentos relacionados com os descritores que ajudou a construir. Ao decisor 1 coube a responsabilidade pelo julgamento das taxas de compensação entre os Pontos de Vista Fundamentais. Esta é uma situação que se assemelha à situação descrita por BEINAT(1995), ao sugerir um esquema de participação de especialistas em um processo de Apoio à Decisão. Beinat propõe que os especialistas possam ser responsabilizados pela estruturação e pela determinação de funções de valor e taxas de compensação locais de partes do modelo (normalmente Pontos de Vista Elementares nos quais ele possui conhecimentos), mas que caberia ao decisor de fato a determinação de quanto cada parte do modelo seria importante (taxas de compensação entre Pontos de Vista Fundamentais).

As seções seguintes apresentam todas as áreas de interesse, os Pontos de Vista Fundamentais, os Pontos de Vista Elementares e seus descritores para este estudo de caso. Os descritores estão apresentados em tabelas com quatro colunas: a primeira identificando o nível de impacto; a segunda identificando os impactos BOM e NEUTRO; a terceira identificando a descrição do nível de impacto e a quarta identificando uma representação simbólica para facilitar a visualização gráfica do descritor. Aliás, quando o descritor é construído considerando-se a combinação dos estados de dois Pontos de Vista Elementares estes são representados na representação simbólica.

#### **4.6 Área de interesse Produção**

Nesta área de interesse avaliam-se os aspectos relacionados com a produção no que diz respeito à gerência de máquinas, equipamentos e infra-estrutura, às condições de participação dos recursos humanos, política de fretes e previsão de oferta de matérias primas.

##### **4.6.1 PVF 1 Logística e suprimento de matérias primas**

Avalia as possibilidades de melhoria da área de produção relacionados a aspectos externos à empresa como logística e matérias primas. Este ponto de vista foi subdividido nos seguintes Pontos de Vista Elementares (PVEs):

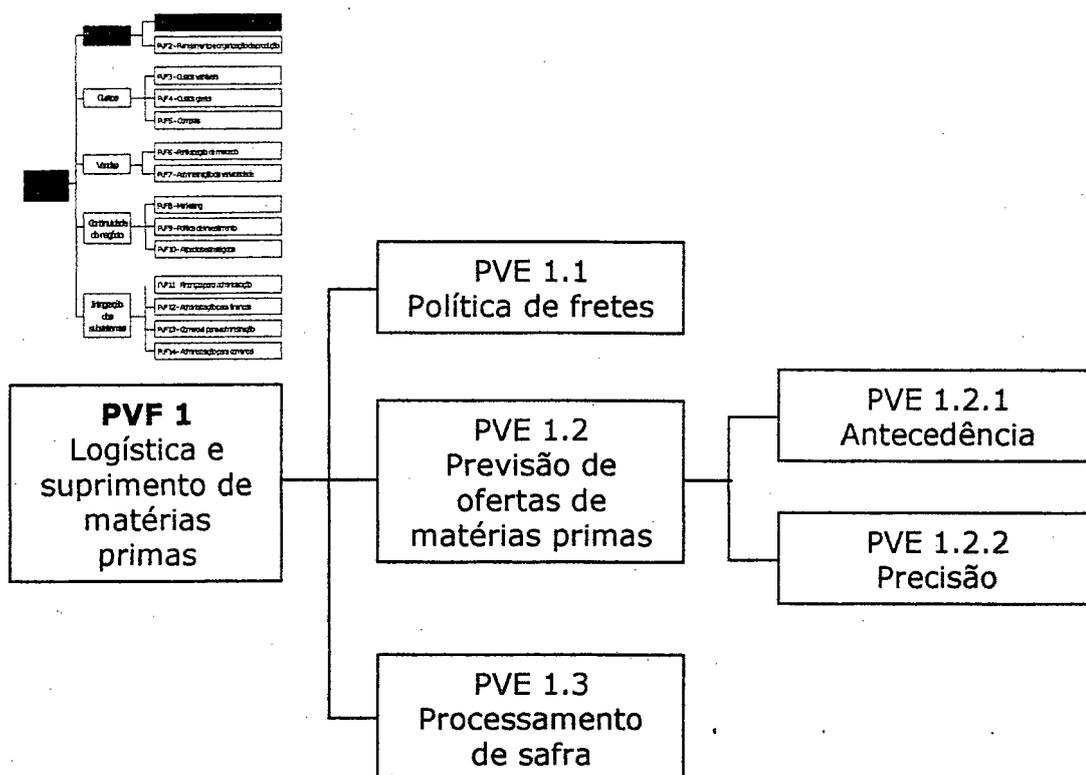


Figura 21. Pontos de Vista Elementares do PVF 1 – Logística e suprimento de matérias primas

- **PVE 1.1 POLÍTICA DE FRETES:** pretende-se avaliar a execução da política de fretes através do percentual de pedidos que estão enquadrados na política.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	100% dos pedidos enquadram-se na política de fretes da empresa	
N <sub>4</sub>		80% dos pedidos enquadram-se na política de fretes da empresa	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	60% dos pedidos enquadram-se na política de fretes da empresa	
N <sub>2</sub>		50% dos pedidos enquadram-se na política de fretes da empresa	
N <sub>1</sub>		40% dos pedidos ou menos enquadram-se na política de fretes da empresa	

Tabela 10. Descritor do PVE 1.1 Política de fretes

- **PVE 1.2 PREVISÃO DE OFERTAS DE MATÉRIAS PRIMAS:** procura avaliar a previsão de oferta de matéria prima da safra mais importante, em relação ao grau de antecedência e precisão da informação.
- **PVE 1.2.1 ANTECEDÊNCIA:** avalia a antecedência pelo número de dias com o qual se consegue fazer a previsão. Este PVE assume 2 estados:

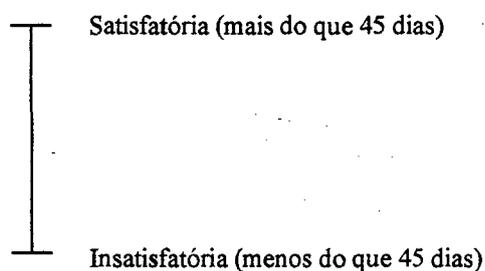


Figura 22. Estados possíveis para o PVE 1.2.1 Antecedência

- **PVE 1.2.2 PRECISÃO:** avalia-se pelo percentual de acerto da quantidade prevista.

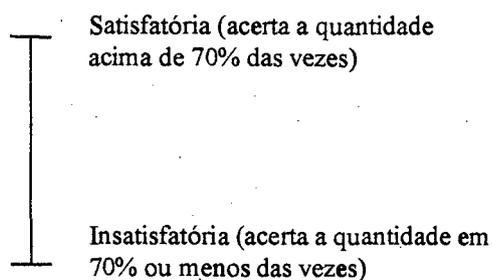


Figura 23. Estados possíveis para o PVE 1.2.2 Precisão

O descritor para o PVE 1.2 será construído pela combinação dos estados dos PVE 1.2.1 e 1.2.2.

Combinações	PVE 1.2.1 Antecedência	PVE 1.2.2 Precisão
C <sub>4</sub>	Satisfatória	Satisfatória
C <sub>3</sub>	Satisfatória	Insatisfatória
C <sub>2</sub>	Insatisfatória	Satisfatória
C <sub>1</sub>	Insatisfatória	Insatisfatória

Tabela 11. Combinações possíveis entre os estados do PVE 1.2.1 Antecedência e do PVE 1.2.2 Precisão

Assim, tome-se como exemplo a combinação C<sub>3</sub>. A representação simbólica desta combinação é apresentada como se segue:

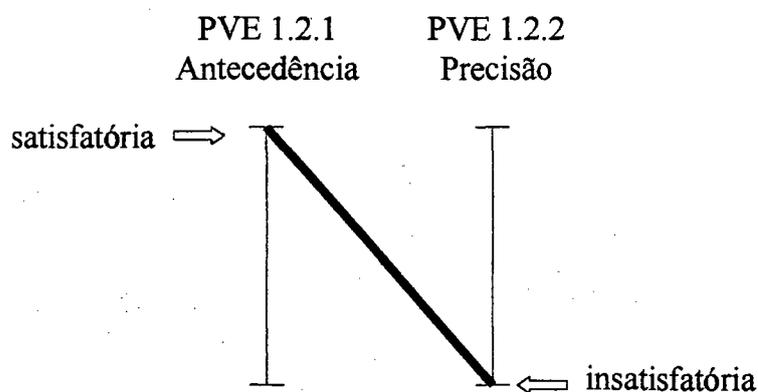


Figura 24. Representação simbólica para a combinação C<sub>3</sub>

E assim por diante as demais representações simbólicas são apresentadas da mesma forma. As combinações obtidas na Tabela 11 foram ordenadas pelo decisor 3 resultando na tabela a seguir.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Antecedência satisfatória (mais do que 45 dias) Precisão satisfatória (acerta a quantidade acima de 70% das vezes)	
N <sub>3</sub>		Antecedência insatisfatória (menos do que 45 dias) Precisão satisfatória (acerta a quantidade acima de 70% das vezes)	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Antecedência satisfatória (mais do que 45 dias) Precisão insatisfatória (acerta a quantidade em 70% ou menos das vezes)	
N <sub>1</sub>		Antecedência insatisfatória (menos do que 45 dias) Precisão insatisfatória (acerta a quantidade em 70% ou menos das vezes)	

Tabela 12. Descritor do PVE 1.2 Previsão de oferta de matéria prima

- **PVE 1.3 PROCESSAMENTO DE SAFRA:** procura-se avaliar o tempo de processamento da principal matéria prima da empresa (pêssego).

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Processa pêssego o ano inteiro (12 meses)	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Processa pêssego por 10 meses	
N <sub>3</sub>		Processa pêssego por 8 meses	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Processa pêssego por 5 meses	
N <sub>1</sub>		Processa pêssego por 3 meses ou menos	

Tabela 13. Descritor do PVE 1.3 Processamento de safra

#### 4.6.2 PVF 2 Planejamento e organização da produção

Este ponto de vista procura avaliar as condições de uso e controle da infra-estrutura, dos recursos humanos e linha de produção. Este ponto de vista foi subdividido nos seguintes Pontos de Vista Elementares (PVEs).

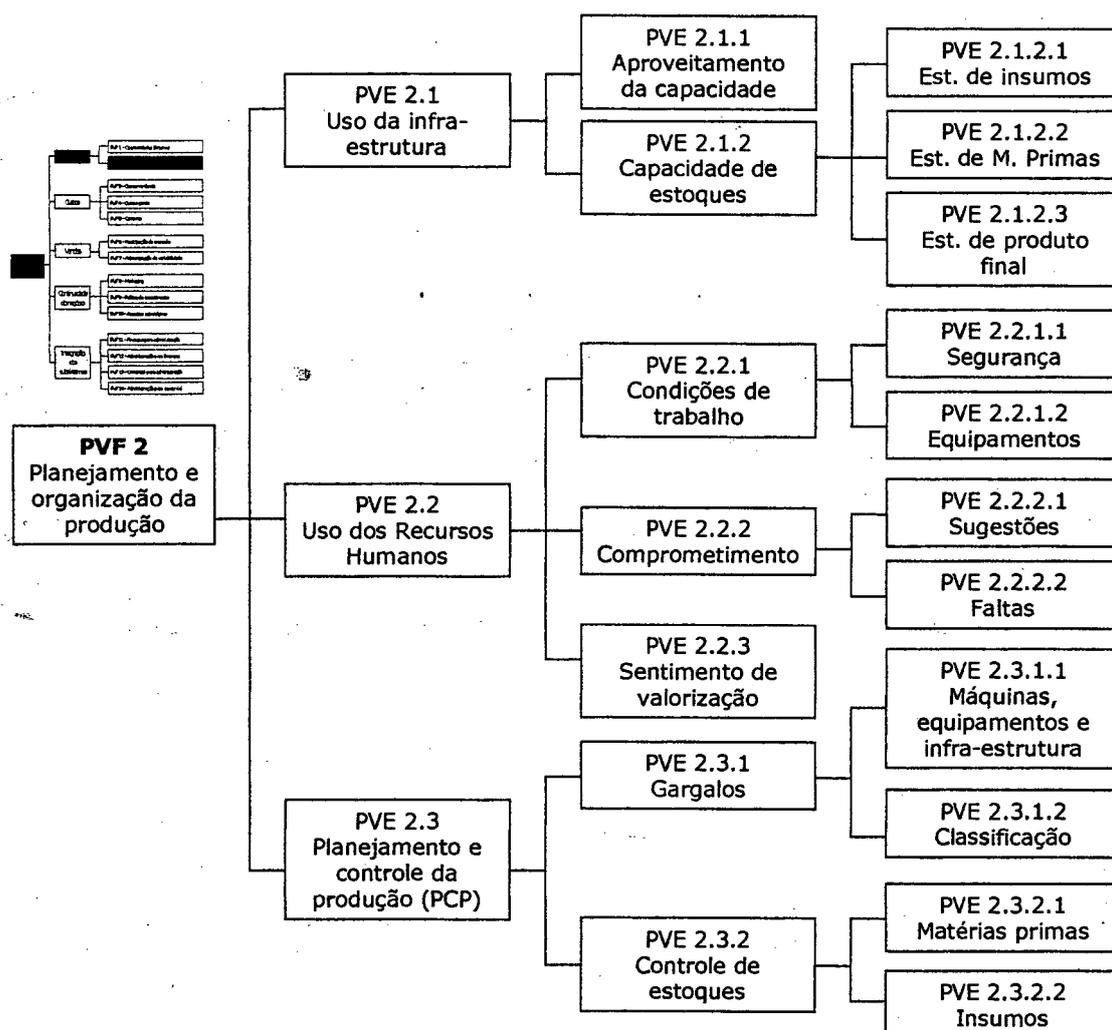


Figura 25. Pontos de Vista Elementares do PVF 2 - Planejamento e organização da produção

- **PVE 2.1 USO DA INFRA-ESTRUTURA:** avalia-se através do aproveitamento da capacidade de produção instalada da empresa e da capacidade dos estoques.

- **PVE 2.1.1 APROVEITAMENTO DA CAPACIDADE:** mede-se como uma relação entre a produção anual e a produção anual máxima possível.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		O aproveitamento da capacidade é de 100%	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	O aproveitamento da capacidade é de 80%	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	O aproveitamento da capacidade é de 60%	
N <sub>2</sub>		O aproveitamento da capacidade é de 40%	
N <sub>1</sub>		O aproveitamento da capacidade é de 20% ou menos	

Tabela 14. Descritor do PVE 2.1.1 Aproveitamento da capacidade

- **PVE 2.1.2 CAPACIDADE DE ESTOQUES:** avalia-se os espaços disponíveis para armazenamentos na empresa.
  - **PVE 2.1.2.1 ESTOQUES DE INSUMOS:** avalia-se a capacidade de estoque de insumos através do espaço necessário para tal.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	O espaço disponível para armazenamento de insumos é de 300 m <sup>2</sup> ou mais	
N <sub>4</sub>		O espaço disponível para armazenamento de insumos é de 260 m <sup>2</sup>	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	O espaço disponível para armazenamento de insumos é de 220 m <sup>2</sup>	
N <sub>2</sub>		O espaço disponível para armazenamento de insumos é de 180 m <sup>2</sup>	
N <sub>1</sub>		O espaço disponível para armazenamento de insumos é de 140 m <sup>2</sup> ou menos	

Tabela 15. Descritor do PVE 2.1.2.1 Estoque de insumos

- **PVE 2.1.2.2 ESTOQUES DE MATÉRIAS PRIMAS:** avalia-se através das possibilidades de armazenamento das matérias primas.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	Há possibilidade de armazenamento em câmaras próprias com capacidade de 80 toneladas ou mais e através de aluguel de câmaras	
N <sub>4</sub>		Há possibilidade de armazenamento em câmaras próprias com capacidade de 60 toneladas e através de aluguel de câmaras	
N <sub>3</sub>		Há possibilidade de armazenamento em câmaras próprias com capacidade de 40 toneladas e através de aluguel de câmaras	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Há possibilidade de armazenamento em câmaras próprias com capacidade de até 20 toneladas e através de aluguel de câmaras	
N <sub>1</sub>		Somente há possibilidade de armazenamento através de aluguel de câmaras	

Tabela 16. Descritor do PVE 2.1.2.2 Estoques de matérias primas

- **PVE 2.1.2.3 ESTOQUES DE PRODUTOS FINAIS:** avalia-se através do número de latas possíveis de serem armazenadas.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	A capacidade de estocar produtos finais é de 2,5 milhões de latas ou mais	
N <sub>4</sub>		A capacidade de estocar produtos finais é de 1,8 milhões de latas	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	A capacidade de estocar produtos finais é de 1,0 milhões de latas	
N <sub>2</sub>		A capacidade de estocar produtos finais é de 0,5 milhões de latas	
N <sub>1</sub>		A capacidade de estocar produtos finais é de 0,25 milhões de latas ou menos	

Tabela 17. Descritor do PVE 2.1.2.3 Estoques de produtos finais

- **PVE 2.2 USO DOS RECURSOS HUMANOS:** procura-se avaliar as condições de participação dos recursos humanos no processo produtivo da empresa.
  - **PVE 2.2.1 CONDIÇÕES DE TRABALHO:** leva-se em consideração condições gerais de segurança e de equipamentos para o trabalho.
    - **PVE 2.2.1.1 SEGURANÇA:** é avaliada indiretamente através do número de acidentes anuais.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Ocorrem 2 ou menos acidentes de trabalho por ano na empresa	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Ocorrem 9 acidentes de trabalho por ano na empresa	
N <sub>3</sub>		Ocorrem 18 acidentes de trabalho por ano na empresa	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Ocorrem 27 acidentes de trabalho por ano na empresa	
N <sub>1</sub>		Ocorrem 36 ou mais acidentes de trabalho por ano na empresa	

Tabela 18. Descritor do PVE 2.2.1.1 Segurança

- **PVE 2.2.1.2 EQUIPAMENTOS:** avalia se a empresa disponibiliza equipamentos de proteção, higiene e segurança para os seus trabalhadores.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Fornecer todos os equipamentos de proteção e higiene regulamentares (touca, luvas, guarda-pó, botas, avental) para os funcionários que os necessitam	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Fornecer 4 dos 5 equipamentos de proteção e higiene regulamentares (touca, luvas, guarda-pó, botas, avental) para os funcionários que os necessitam	
N <sub>3</sub>		Fornecer 3 dos 5 equipamentos de proteção e higiene regulamentares (touca, luvas, guarda-pó, botas, avental) para os funcionários que os necessitam	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Fornecer 2 dos 5 equipamentos de proteção e higiene regulamentares (touca, luvas, guarda-pó, botas, avental) para os funcionários que os necessitam	
N <sub>1</sub>		Não fornecer ou fornecer 1 dos 5 equipamentos de proteção e higiene regulamentares (touca, luvas, guarda-pó, botas, avental) para os funcionários que os necessitam	

Tabela 19. Descritor do PVE 2.2.1.2 Equipamentos

- **PVE 2.2.2 COMPROMETIMENTO:** procura-se captar o interesse dos funcionários através de indicadores indiretos como sugestões e faltas ao trabalho.
  - **PVE 2.2.2.1 SUGESTÕES:** mede-se pelo número de sugestões espontâneas feitas anualmente.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Os funcionários da empresa fornecem 40 ou mais sugestões espontâneas por ano	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Os funcionários da empresa fornecem 30 sugestões espontâneas por ano	
N <sub>3</sub>		Os funcionários da empresa fornecem 20 sugestões espontâneas por ano	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Os funcionários da empresa fornecem 10 sugestões espontâneas por ano	
N <sub>1</sub>		Os funcionários da empresa não fornecem sugestões	

Tabela 20. Descritor do PVE 2.2.2.1 Sugestões

- **PVE 2.2.2.2 FALTAS:** avalia-se o número de faltas anuais.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		O número de faltas por ano é 50 ou menos	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	O número de faltas por ano é 150	
N <sub>3</sub>		O número de faltas por ano é 300	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O número de faltas por ano é 450	
N <sub>1</sub>		O número de faltas por ano é 600 ou mais	

Tabela 21. Descritor do PVE 2.2.2.2 Faltas

- **PVE 2.2.3 SENTIMENTO DE VALORIZAÇÃO:** procura-se avaliar o sentimento de valorização que os funcionários percebem.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	Os funcionários sentem-se muito valorizados na empresa (há sistema formal de premiação e incentivo).	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Os funcionários sentem-se medianamente valorizados na empresa (há um sistema informal de premiação e incentivo).	
N <sub>1</sub>		Os funcionários sentem-se pouco valorizados na empresa (não há qualquer sistema de premiação ou incentivo).	

Tabela 22. Descritor do PVE 2.2.3 Sentimento de valorização

- **PVE 2.3 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP):** avalia o balanceamento da linha de produção e o controle exercido sobre os estoques.
- **PVE 2.3.1 GARGALOS:** procura avaliar a existência de pontos de estrangulamento da produção.

- **PVE 2.3.1.1 MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INFRA-ESTRUTURA:** avalia os pontos de estrangulamentos na linha de produção.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>4</sub>		A linha de produção <b>ESTÁ BALANCEADA</b> , ou seja, todos os módulos (máquinas, equipamentos, etc.) estão entre 95 e 100% do seu rendimento <b>PARA TODOS</b> os principais produtos	
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	A linha de produção <b>ESTÁ BALANCEADA</b> , ou seja, todos os módulos (máquinas, equipamentos, etc.) estão entre 95 e 100% do seu rendimento <b>PARA A MAIORIA</b> dos principais produtos	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	A linha de produção <b>ESTÁ BALANCEADA</b> , ou seja, todos os módulos (máquinas, equipamentos, etc.) estão entre 95 e 100% do seu rendimento <b>PARA ALGUNS</b> produtos a serem processados	
N <sub>1</sub>		A linha de produção <b>NÃO ESTÁ BALANCEADA</b> , ou seja, todos os módulos (máquinas, equipamentos, etc.) não estão entre 95 e 100% do seu rendimento	

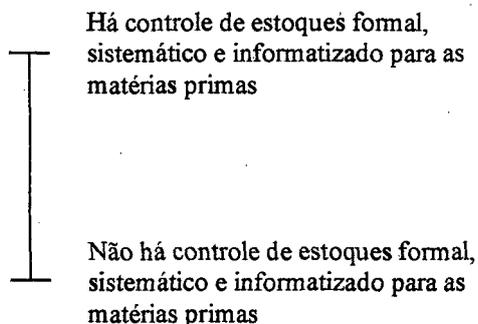
Tabela 23. Descritor do PVE 2.3.1.1 Máquinas, equipamentos e infra-estrutura

- **PVE 2.3.1.2 CLASSIFICAÇÃO:** avalia o rendimento da classificação da matéria prima.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>4</sub>		O rendimento na classificação é igual ou maior do que o planejado para <b>qualquer</b> produto	
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	O rendimento na classificação é igual ou maior do que o planejado para <b>a maioria</b> dos produtos	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O rendimento na classificação é igual ou maior do que o planejado para <b>alguns</b> produtos	
N <sub>1</sub>		O rendimento na classificação esta abaixo do planejado para <b>todos</b> os produtos	

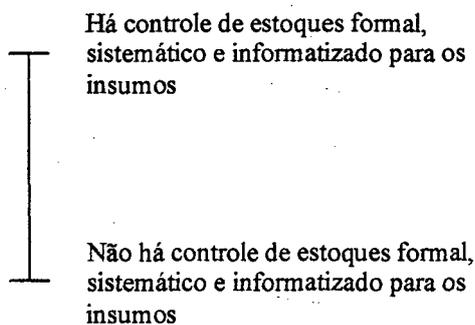
Tabela 24. Descritor do PVE 2.3.1.2 Classificação

- **PVE 2.3.2 CONTROLE DE ESTOQUES:** avalia-se a existência de um controle de estoques para as matérias primas e insumos
  - **PVE 2.3.2.1 MATÉRIA PRIMA:** avalia a existência de um controle formal, sistemático e informatizado para as matérias primas.



**Figura 26. Estados possíveis para o PVE 2.3.2.1 Matérias primas**

- **PVE 2.3.2.2 INSUMOS:** avalia a existência de um controle de estoques formal, sistemático e informatizado para os insumos.



**Figura 27. Estados possíveis para o PVE 2.3.2.2 Insumos**

O descritor para o PVE 2.3.2 será construído pela combinação dos estados dos PVE 2.3.2.1 e 2.3.2.2.

Combinações	PVE 2.3.2.1 Matérias primas	PVE 2.3.1.2 Insumos
C <sub>4</sub>	Há	Há
C <sub>3</sub>	Há	Não há
C <sub>2</sub>	Não há	Há
C <sub>1</sub>	Não há	Não há

Figura 28. Combinações possíveis para os PVE 2.3.2.1 Matérias primas e PVE 2.3.2.2 Insumos

As combinações obtidas foram ordenadas pelo decisor 3 resultando na tabela a seguir.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Há controle de estoques formal, sistemático e informatizado para as matérias primas E Há controle de estoques formal, sistemático e informatizado para os insumos	
N <sub>3</sub>		Há controle de estoques formal, sistemático e informatizado para as matérias primas E Não há controle de estoques formal, sistemático e informatizado para os insumos	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Não há controle de estoques formal, sistemático e informatizado para as matérias primas E Há controle de estoques formal, sistemático e informatizado para os insumos	
N <sub>1</sub>		Não há controle de estoques formal, sistemático e informatizado para os insumos E Não há controle de estoques formal, sistemático e informatizado para as matérias primas	

Tabela 25. Descritor do PVE 2.3.2 Controle de estoques

#### 4.7 Área de interesse Custos

Nesta área de interesse avaliam-se as questões referentes aos custos mais importantes para a empresa, como o das matérias primas, mão-de-obra, insumos, água, energia, impostos e juros, fretes, além de ser avaliada a política de compras.

#### 4.7.1 PVF 3 Custos de fatores de produção

São avaliados os custos dos principais fatores de produção. O enfoque está no controle do aproveitamento de matérias primas e insumos, da produtividade da mão-de-obra, energia e água. Este ponto de vista foi subdividido nos seguintes Pontos de Vista Elementares (PVEs):

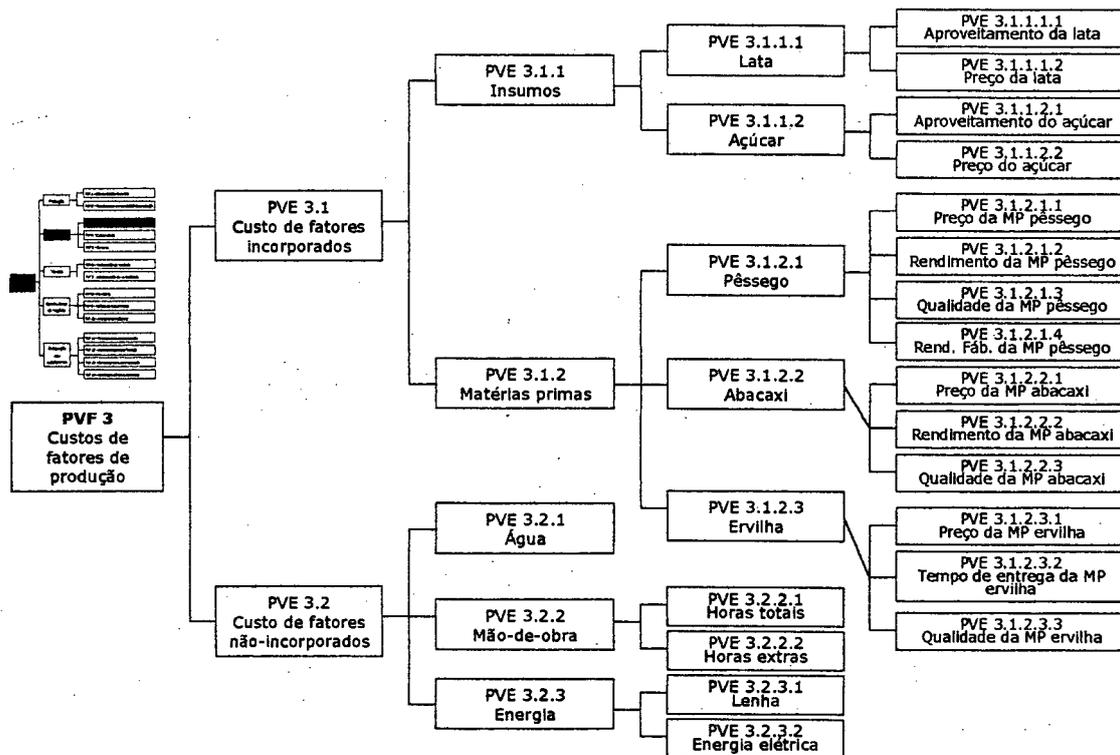


Figura 29. Pontos de Vista Elementares do PVF 3 – Custo de fatores de produção

- **PVE 3.1 CUSTO DE FATORES INCORPORADOS:** são os custos dos fatores de produção que se incorporam ao produto final.
- **PVE 3.1.1 INSUMOS:** são avaliados os insumos que foram julgados os mais importantes.
- **PVE 3.1.1.1 LATA:** avalia-se o preço e o aproveitamento da lata.

- **PVE 3.1.1.1.1 APROVEITAMENTO DA LATA:** o aproveitamento deste insumo é avaliado através do percentual de aproveitamento, obtido através da razão entre a quantidade vendida de e a quantidade comprada de latas.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		O aproveitamento do insumo lata é de 100%	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	O aproveitamento do insumo lata é de 99,5%	
N <sub>3</sub>		O aproveitamento do insumo lata é de 99%	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O aproveitamento do insumo lata é de 98,5%	
N <sub>1</sub>		O aproveitamento do insumo lata é de 98%	

Tabela 26. Descritor do PVE 3.1.1.1.1 Aproveitamento da lata

- **PVE 3.1.1.1.2 PREÇO DA LATA:** avalia-se o preço deste insumo.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		O preço do insumo lata é de US\$ 117,00 / mil Un.	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	O preço do insumo lata é de US\$ 119,00 / mil Un.	
N <sub>3</sub>		O preço do insumo lata é de US\$ 130,00 / mil Un.	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O preço do insumo lata é de US\$ 138,00 / mil Un.	
N <sub>1</sub>		O preço do insumo lata é de US\$ 144,00 / mil Un.	

Tabela 27. Descritor do PVE 3.1.1.1.2 Preço da lata

- PVE 3.1.1.2 AÇÚCAR: avalia-se o preço e o aproveitamento deste insumo.
  - PVE 3.1.1.2.1 APROVEITAMENTO DO AÇÚCAR: o aproveitamento deste insumo é avaliado através de um percentual, obtido pela razão entre a quantidade vendida (incorporada ao produto final) e a quantidade comprada de açúcar.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		O aproveitamento do insumo açúcar é de 100%	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	O aproveitamento do insumo açúcar é de 98%	
N <sub>3</sub>		O aproveitamento do insumo açúcar é de 95%	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O aproveitamento do insumo açúcar é de 90%	
N <sub>1</sub>		O aproveitamento do insumo açúcar é de 85% ou menos	

Tabela 28. Descritor do PVE 3.1.1.2.1 Aproveitamento do açúcar

- PVE 3.1.1.2.2 PREÇO DO AÇÚCAR: avalia-se o preço pago por este insumo.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		O preço do insumo açúcar é de US\$ 0,131 / Kg.	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	O preço do insumo açúcar é de US\$ 0,145 / Kg.	
N <sub>3</sub>		O preço do insumo açúcar é de US\$ 0,162 / Kg.	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O preço do insumo açúcar é de US\$ 0,183 / Kg.	
N <sub>1</sub>		O preço do insumo açúcar é de US\$ 0,200 / Kg.	

Tabela 29. Descritor do PVE 3.1.1.2.2 Preço do açúcar

- PVE 3.1.2 MATÉRIAS PRIMAS: são avaliados o preço, o rendimento e a qualidade, para o pêssego e o abacaxi. Para a ervilha é avaliado o tempo de

entrega, ao invés do rendimento, por não haver diferenciação significativa de rendimento entre os fornecedores.

- **PVE 3.1.2.1 PÊSSEGO:** avalia-se o preço, o rendimento e a qualidade desta matéria prima.
  - **PVE 3.1.2.1.1 PREÇO DA MP PÊSSEGO:** avalia-se o preço desta matéria prima. Na verdade, tanto preços elevados (US\$0,40) quanto preços muito baixos (US\$0,18) foram considerados repulsivos. O ideal considerado é que os preços fossem em torno de US\$0,25. Por isso, este descritor apresenta o comportamento de duas faixas de variação dos preços: a primeira de US\$0,40 a US\$0,25; e a segunda, de US\$0,18 a US\$0,25. Os estados intermediários foram sugeridos como referência para a construção da função de valor.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		O preço da MP pêssego é de US\$ 0,25 / Kg	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	O preço da MP pêssego é de US\$ 0,28 ou 0,23 / Kg	
N <sub>3</sub>		O preço da MP pêssego é de US\$ 0,32 ou 0,21 / Kg	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O preço da MP pêssego é de US\$ 0,36 ou 0,20 / Kg	
N <sub>1</sub>		O preço da MP pêssego é maior do que US\$ 0,40 ou menor do que 0,18 / Kg	

Tabela 30. Descritor do PVE 3.1.2.1.1 Preço da MP pêssego

- **PVE 3.1.2.1.2 RENDIMENTO DA MP PÊSSEGO:** o rendimento é avaliado através do percentual de aproveitamento desta matéria prima.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		O rendimento da MP pêsego é de 75% ou mais	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	O rendimento da MP pêsego é de 70%	
N <sub>3</sub>		O rendimento da MP pêsego é de 65%	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O rendimento da MP pêsego é de 60%	
N <sub>1</sub>		O rendimento da MP pêsego é de 55% ou menos	

Tabela 31. Descritor do PVE 3.1.2.1.2 Rendimento da MP pêsego

- **PVE 3.1.2.1.3 QUALIDADE DA MP PÊSSEGO:** refere-se a preferência do consumidor final. É avaliada pela classificação da matéria prima segundo uma tipificação já conhecida e utilizada pela empresa.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	O pêsego é do tipo 2	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O pêsego é do tipo 1	
N <sub>1</sub>		O pêsego é do tipo 3	

Tabela 32. Descritor do PVE 3.1.2.1.3 Qualidade da MP pêsego

- **PVE 3.1.2.1.4 RENDIMENTO DE FÁBRICA DA MP PÊSSEGO:** É avaliado conforme a classificação da matéria prima nos tipos básicos relatados no PVE anterior.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	O pêssego é do tipo 1	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O pêssego é do tipo 2	
N <sub>1</sub>		O pêssego é do tipo 3	

Tabela 33. Descritor do PVE 3.1.2.1.4 Rendimento de fábrica da MP pêssego

- **PVE 3.1.2.2 ABACAXI:** avalia-se o preço, o rendimento e a qualidade desta matéria prima.
- **PVE 3.1.2.2.1 PREÇO DA MP ABACAXI:** avalia-se o preço desta matéria prima.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		O preço da MP abacaxi é de US\$ 0,15 / Kg ou menos	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	O preço da MP abacaxi é de US\$ 0,18 / Kg	
N <sub>3</sub>		O preço da MP abacaxi é de US\$ 0,22 / Kg	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O preço da MP abacaxi é de US\$ 0,25 / Kg	
N <sub>1</sub>		O preço da MP abacaxi é de US\$ 0,30 / Kg ou mais	

Tabela 34. Descritor do PVE 3.1.2.2.1 Preço da MP abacaxi

- PVE 3.1.2.2.2 RENDIMENTO DA MP ABACAXI: o rendimento é avaliado através do percentual de aproveitamento desta matéria prima.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		O rendimento da MP abacaxi é de 40% ou mais	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	O rendimento da MP abacaxi é de 35%	
N <sub>3</sub>		O rendimento da MP abacaxi é de 33%	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O rendimento da MP abacaxi é de 30%	
N <sub>1</sub>		O rendimento da MP abacaxi é de 20% ou menos	

Tabela 35. Descritor do PVE 3.1.2.2.2 Rendimento do abacaxi

- **PVE 3.1.2.2.3 QUALIDADE DA MP ABACAXI:** é avaliada pelo estágio de amadurecimento e presença de machucados.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	A MP abacaxi está madura e sem machucados	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	A MP abacaxi está verde e sem machucados	
N <sub>1</sub>		A MP abacaxi possui machucados	

**Tabela 36. Descritor do PVE 3.1.2.2.3 Qualidade da MP abacaxi**

- **PVE 3.1.2.3 ERVILHA:** avalia-se o preço, o rendimento e a qualidade desta matéria prima. Atualmente, os principais fornecedores são o Canadá e a Argentina.
- **PVE 3.1.2.3.1 PREÇO DA MP ERVILHA:** avalia-se o preço desta matéria prima.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	O preço da MP ervilha é de US\$ 250 / ton. ou menos	
N <sub>4</sub>		O preço da MP ervilha é de US\$ 270 / ton.	
N <sub>3</sub>		O preço da MP ervilha é de US\$ 290 / ton.	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O preço da MP ervilha é de US\$ 300 / ton.	
N <sub>1</sub>		O preço da MP ervilha é de US\$ 310 / ton. ou mais	

Tabela 37. Descritor do PVE 3.1.2.3.1 Preço da MP ervilha

- PVE 3.1.2.3.2 TEMPO DE ENTREGA DA MP ERVILHA: a ervilha é uma matéria prima importada e há grande diferenciação no tempo de entrega a partir do momento do pedido em relação aos diferentes fornecedores.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>2</sub>	<b>B</b>	O tempo de entrega da MP ervilha é de 15 dias	
N <sub>1</sub>	<b>N</b>	O tempo de entrega da MP ervilha é maior que 15 dias	

Tabela 38. Descritor do PVE 3.1.2.3.2 Tempo de entrega da MP ervilha

- PVE 3.1.2.3.3 QUALIDADE DA MP ERVILHA: avalia-se a diferença de qualidade entre os fornecedores da matéria prima.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>2</sub>	<b>B</b>	A qualidade é semelhante ao do fornecedor canadense	I
N <sub>1</sub>	<b>N</b>	A qualidade é semelhante ao do fornecedor argentino	I

Tabela 39. Descritor do PVE 3.1.2.3.3 Qualidade da MP ervilha

- **PVE 3.2 CUSTO DE FATORES NÃO-INCORPORADOS:** são considerados os custos dos fatores de produção que não se incorporam aos produtos finais, como a água, a mão-de-obra e energia.
  - **PVE 3.2.1 ÁGUA:** avalia a tendência do custo da água para os próximos 5 anos

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		A tendência do custo é diminuir significativamente nos próximos 5 anos (maior que 5%)	IIIIII
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	A tendência do custo é diminuir levemente nos próximos 5 anos (até 5%).	IIII
N <sub>3</sub>		A tendência do custo é permanecer o mesmo nos próximos 5 anos.	IIII
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	A tendência do custo é aumentar levemente nos próximos 5 anos (até 10%).	IIII
N <sub>1</sub>		A tendência do custo é aumentar significativamente nos próximos 5 anos (maior que 10%)	IIII

Tabela 40. Descritor do PVE 3.2.1 Água

- **PVE 3.2.2 MÃO-DE-OBRA:** procura-se avaliar o custo com a mão-de-obra associando-o a uma medida de produtividade.

- **PVE 3.2.2.1 HORAS TOTAIS:** avalia-se a produtividade da mão-de-obra através da relação do seu custo total anual por lata produzida

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	O custo das horas totais anuais com mão-de-obra é de US\$ 35 / 1000 latas ou menos	
N <sub>4</sub>		O custo das horas totais anuais com mão-de-obra é de US\$ 45 / 1000 latas	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	O custo das horas totais anuais com mão-de-obra é de US\$ 55 / 1000 latas	
N <sub>2</sub>		O custo das horas totais anuais com mão-de-obra é de US\$ 65 / 1000 latas	
N <sub>1</sub>		O custo das horas totais anuais com mão-de-obra é de US\$ 72 / 1000 latas ou mais	

**Tabela 41. Descritor do PVE 3.2.2.1 Horas totais**

- **PVE 3.2.2.2 HORAS EXTRAS:** avalia através do percentual de horas extras no custo total anual da mão-de-obra.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	O custo com horas extras é 0 % do custo das horas totais anuais.	
N <sub>4</sub>		O custo com horas extras é 5 % do custo das horas totais anuais.	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	O custo com horas extras é 10 % do custo das horas totais anuais.	
N <sub>2</sub>		O custo com horas extras é 15 % do custo das horas totais anuais.	
N <sub>1</sub>		O custo com horas extras é 20 % ou mais do custo das horas totais anuais.	

Tabela 42. Descritor do PVE 3.2.2.2 Horas extras

- **PVE 3.2.3 ENERGIA:** da mesma forma que a mão-de-obra, procura-se avaliar o custo com da energia associando-a a uma medida de produtividade.
- **PVE 3.2.3.1 LENHA:** é avaliada através do custo anual com lenha dividido pelo total de latas produzidas.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	O custo da lenha é de US\$ 7,00 / 1000 latas ou menos	
N <sub>4</sub>		O custo da lenha é de US\$ 8,20 / 1000 latas	
N <sub>3</sub>		O custo da lenha é de US\$ 9,40 / 1000 latas	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O custo da lenha é de US\$ 10,60 / 1000 latas	
N <sub>1</sub>		O custo da lenha é de US\$ 11,80 / 1000 latas ou mais	

Tabela 43. Descritor do PVE 3.2.3.1 Lenha

- **PVE 3.2.3.2 ENERGIA ELÉTRICA:** é avaliada através do custo anual com energia elétrica dividido pelo total de latas produzidas.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	O custo da energia elétrica é de US\$ 3,50 / 1000 latas ou menos	
N <sub>4</sub>		O custo da energia elétrica é de US\$ 4,50 / 1000 latas	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	O custo da energia elétrica é de US\$ 5,50 / 1000 latas	
N <sub>2</sub>		O custo da energia elétrica é de US\$ 6,50 / 1000 latas	
N <sub>1</sub>		O custo da energia elétrica é de US\$ 7,60 / 1000 latas ou mais	

Tabela 44. Descritor do PVE 3.2.3.2 Energia elétrica

#### 4.7.2 PVF 4 Custos gerais

Apesar dos custos gerais constituírem-se em um conjunto relativamente heterogêneo são representativos de preocupações significativas dos decisores. Este ponto de vista foi subdividido nos seguintes Pontos de Vista Elementares (PVEs):

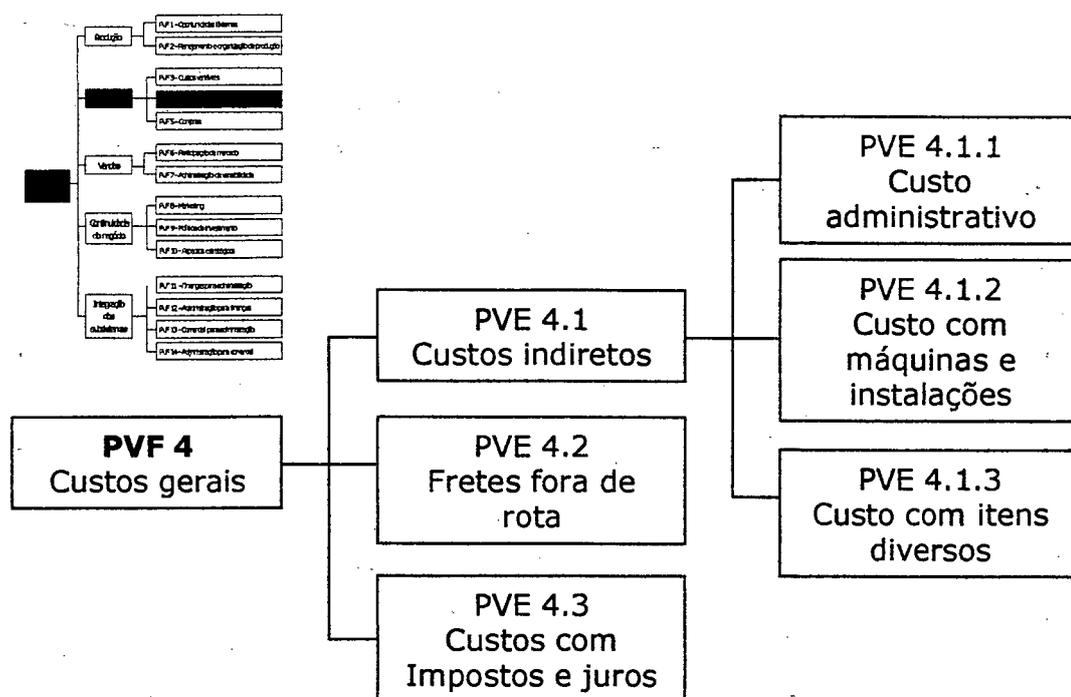


Figura 30. Pontos de Vista Elementares do PVF 4 - Custos gerais

- **PVE 4.1 CUSTOS INDIRETOS:** avalia custos indiretos da empresa, divididos em administrativo, máquinas e instalações, itens diversos.
- **PVE 4.1.1 CUSTO ADMINISTRATIVO:** avalia os custos com a administração como um percentual sobre o faturamento anual. O custo administrativo é composto dos seguintes itens: despesas administrativas, *pro-labore* e encargos, depreciação, despesas com mão-de-obra administrativa e encargos.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	O custo administrativo é 2,0% ou menos em relação ao faturamento anual	
N <sub>4</sub>		O custo administrativo é 3,0% em relação ao faturamento anual	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	O custo administrativo é 4,0% em relação ao faturamento anual	
N <sub>2</sub>		O custo administrativo é 5,0% em relação ao faturamento anual	
N <sub>1</sub>		O custo administrativo é 6,0% ou mais em relação ao faturamento anual	

**Tabela 45. Descritor do PVE 4.1.1 Custo administrativo**

- PVE 4.1.2 CUSTO COM MÁQUINAS E INSTALAÇÕES:** avalia os custos com máquinas e instalações como um percentual sobre o faturamento anual. O custo com máquinas e instalações é composto pelos seguintes itens: combustíveis e lubrificantes, conservação de prédios, despesas com veículos, manutenção de máquinas, mão-de-obra com manutenção, encargos de manutenção.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	O custos com máquinas e instalações é 1,0% ou menos em relação ao faturamento anual	
N <sub>4</sub>		O custos com máquinas e instalações é 1,4% em relação ao faturamento anual	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	O custos com máquinas e instalações é 1,7% em relação ao faturamento anual	
N <sub>2</sub>		O custos com máquinas e instalações é 2,1% em relação ao faturamento anual	
N <sub>1</sub>		O custos com máquinas e instalações é 2,5% ou mais em relação ao faturamento anual	

Tabela 46. Descritor do PVE 4.1.2 Custo com máquinas e instalações

- **PVE 4.1.3 CUSTOS COM ITENS DIVERSOS:** avalia os custos de diversos itens como um percentual sobre o faturamento anual. O custo com itens diversos compreende o seguinte: despesas com telefone, correio, material de expediente, serviços de terceiro, arrendamento mercantil, assistência médica, associações de classe, ferramentas pequenas, materiais diversos, roupas e materiais de segurança, serviços de terceiros, bonificações e amostras de produção, despesas com exportações, despesas diversas, despesas tributárias.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	O custo com itens diversos é 1,0% ou menos em relação ao faturamento anual	
N <sub>4</sub>		O custo com itens diversos é 1,5% em relação ao faturamento anual	
N <sub>3</sub>		O custo com itens diversos é 2,0% em relação ao faturamento anual	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O custo com itens diversos é 2,5% em relação ao faturamento anual	
N <sub>1</sub>		O custo com itens diversos é 3,0% ou mais em relação ao faturamento anual	

Tabela 47. Descritor do PVE 4.1.3 Custo com itens diversos

- **PVE 4.2 FRETES FORA DE ROTA:** utiliza-se um descritor indireto para avaliar os custos com fretes. É utilizado o percentual do faturamento vendido com fretes fracionados (fora de rota), que na maior parte das vezes representa um custo fora do planejado.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	15% ou menos do faturamento é vendido com fretes fracionados	
N <sub>4</sub>		30% do faturamento é vendido com fretes fracionados	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	45% do faturamento é vendido com fretes fracionados	
N <sub>2</sub>		60% do faturamento é vendido com fretes fracionados	
N <sub>1</sub>		75% ou mais do faturamento é vendido com fretes fracionados	

Tabela 48. Descritor do PVE 4.2 Fretes fora de rota

- **PVE 4.3 CUSTOS COM IMPOSTOS E JUROS:** o custo com impostos e juros é avaliado através de um percentual sobre o faturamento anual.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	Os custos com impostos e juros correspondem a 10% do faturamento anual	
N <sub>4</sub>		Os custos com impostos e juros correspondem a 12,5% do faturamento anual	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	Os custos com impostos e juros correspondem a 15% do faturamento anual	
N <sub>2</sub>		Os custos com impostos e juros correspondem a 17,5% do faturamento anual	
N <sub>1</sub>		Os custos com impostos e juros correspondem a 20% do faturamento anual	

**Tabela 49. Descritor do PVE 4.3 Custos com impostos e juros**

#### 4.7.3 PVF 5 Planejamento de compras

A preocupação com as compras está associada a existência e desempenho de uma política de compras. Este ponto de vista foi subdividido nos seguintes Pontos de Vista Elementares (PVEs):

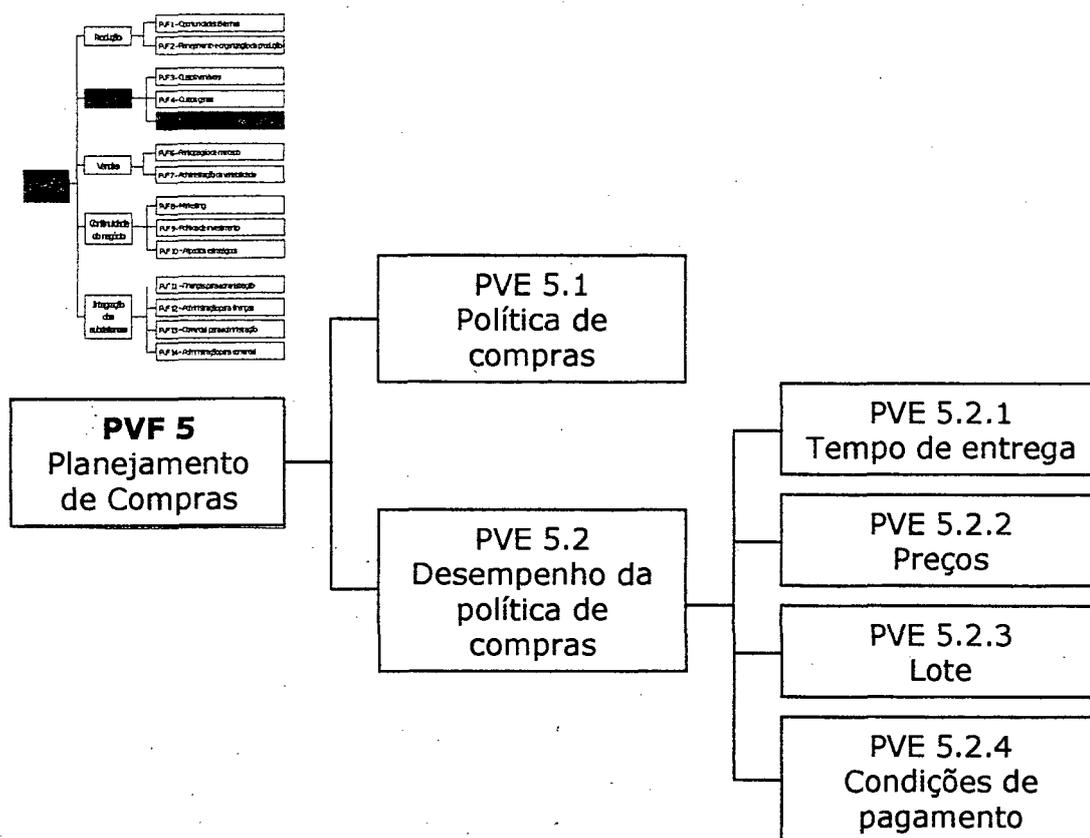


Figura 31. Pontos de Vista Elementares do PVF 5 – Planejamento de compras

- PVE 5.1 POLÍTICA DE COMPRAS:** corresponde aos acordos de fornecimento de insumos feitos pela empresa que garantem a rotinização das operações de compras. Estes acordos referem-se ao prazo de entrega, ao preço, ao tamanho do lote e às condições de pagamento. Em relação à política de compras é avaliado o percentual das compras para os quais estes acordos existem e são executados.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	A política é aplicada em mais de 75% do valor das compras	
N <sub>4</sub>		A política é aplicada de mais de 50 até 75% do valor das compras	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	A política é aplicada de mais de 25% até 50% do valor das compras	
N <sub>2</sub>		A política é aplicada em até 25% do valor das compras	
N <sub>1</sub>		Não tem política	

Tabela 50. Descritor do PVE 5.1 Política de compras

- **PVE 5.2 DESEMPENHO DA POLÍTICA DE COMPRAS:** aqui avalia-se efetivamente se a política de compras tem tornado as operações de compra menos variáveis.
- **PVE 5.2.1 TEMPO DE ENTREGA:**

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	A variabilidade do tempo de entrega é pequena (menos de 3 dias) na maioria dos principais insumos	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	A variabilidade do tempo de entrega é moderada (de 3 a 5 dias) na maioria dos principais insumos	
N <sub>1</sub>		A variabilidade do tempo de entrega é grande na maioria dos principais insumos (mais de 5 dias)	

Tabela 51. Descritor do PVE 5.2.1 Tempo de entrega

- **PVE 5.2.2 PREÇOS:**

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	A variabilidade dos preços (menos de 3%) de negociação é pequena na maioria dos principais insumos	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	A variabilidade dos preços de negociação é moderada (de 3% a 6%) na maioria dos principais insumos	
N <sub>1</sub>		A variabilidade dos preços de negociação é grande (mais de 6%) na maioria dos principais insumos	

Tabela 52. Descritor do PVE 5.2.2 Preços

- **PVE 5.2.3 LOTE:**

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	A variabilidade do tamanho do lote é pequena (menos de 2%) na maioria dos principais insumos	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	A variabilidade do tamanho do lote é moderada (de 2% a 5%) na maioria dos principais insumos	
N <sub>1</sub>		A variabilidade do tamanho do lote é grande (mais de 5%) na maioria dos principais insumos	

Tabela 53. Descritor do PVE 5.2.3 Lote

- **PVE 5.2.4 CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:**

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	A variabilidade das condições de pagamento é pequena (menos de 28 dias) na maioria dos principais insumos	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	A variabilidade das condições de pagamento é moderada (entre 28 e 35 dias) na maioria dos principais insumos	
N <sub>1</sub>		A variabilidade das condições de pagamento é grande (acima de 35 dias) na maioria dos principais insumos	

Tabela 54. Descritor do PVE 5.2.4 Condições de pagamento

#### 4.8 Área de interesse Vendas

Nesta área de interesse são avaliadas questões relativas à participação de mercado, canais de comercialização e também avaliam-se as principais fontes de variabilidade das vendas detectadas.

##### 4.8.1 PVF 6 Atuação no mercado

A atuação no mercado avalia três aspectos fundamentais: se as vendas estão direcionadas para os principais mercados da empresa, se as vendas estão concentradas em poucos clientes e como a empresa utiliza seus canais de comercialização.

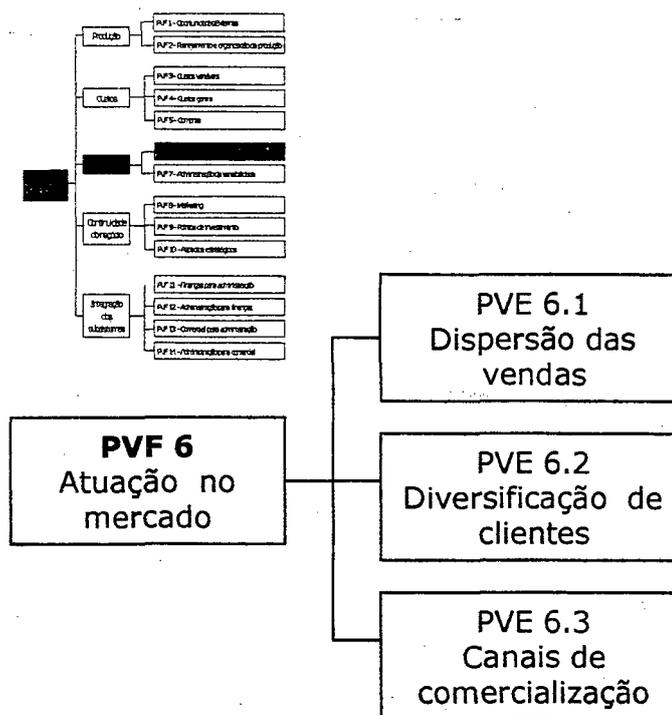


Figura 32. Pontos de Vista Elementares do PVF 6 - Atuação no mercado

- **PVE 6.1 DISPERSÃO DAS VENDAS:** avalia-se se as vendas estão dispersas ou concentradas nos principais mercados da empresa. Os principais mercados foram definidos como mostra a tabela a seguir:

Estado	Cidades ou regiões
RS	Porto Alegre, Pelotas
SC	Litoral, Oeste
PR	Litoral, Oeste
SP	Capital

Tabela 55. Principais mercados da empresa

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		100% das vendas concentram-se nos principais mercados da empresa:	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	95% das vendas concentram-se nos principais mercados da empresa:	
N <sub>3</sub>		90% das vendas concentram-se nos principais mercados da empresa:	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	85% das vendas concentram-se nos principais mercados da empresa:	
N <sub>1</sub>		75% das vendas concentram-se nos principais mercados da empresa:	

Tabela 56. Descritor do PVE 6.1 Dispersão das vendas

- **PVE 6.2 DIVERSIFICAÇÃO DE CLIENTES:** procura-se avaliar a diversificação através do número de clientes necessários para perfazer 75 % do faturamento da empresa.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		O número de clientes que perfazem 75% do faturamento da empresa é igual ou maior do que 50	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	O número de clientes que perfazem 75% do faturamento da empresa é 40	
N <sub>3</sub>		O número de clientes que perfazem 75% do faturamento da empresa é 30	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O número de clientes que perfazem 75% do faturamento da empresa é 20	
N <sub>1</sub>		O número de clientes que perfazem 75% do faturamento da empresa é igual ou menor do que 10	

Tabela 57. Descritor do PVE 6.2 Diversificação de clientes

- **PVE 6.3 CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO:** procura-se avaliar a utilização dos canais de comercialização pela empresa (representantes, vendas diretas, exportação).

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	Utiliza 3 canais com uma percentagem de vendas igual ou superior a 15%	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Utiliza 2 canais com uma percentagem de vendas igual ou superior a 15%	
N <sub>1</sub>		Utiliza apenas 1 dos canais com uma percentagem de vendas igual ou superior a 15%	

Tabela 58. Descritor do PVE 6.3 Canais de comercialização

#### 4.8.2 PVF 7 Administração da variabilidade

Neste Ponto de Vista Fundamental avalia-se os principais aspectos que fazem com que as vendas oscilem durante o ano. Os principais aspectos relacionados referem-se a programação das vendas, a diversidade de produtos ofertados e ao apoio de *marketing*.

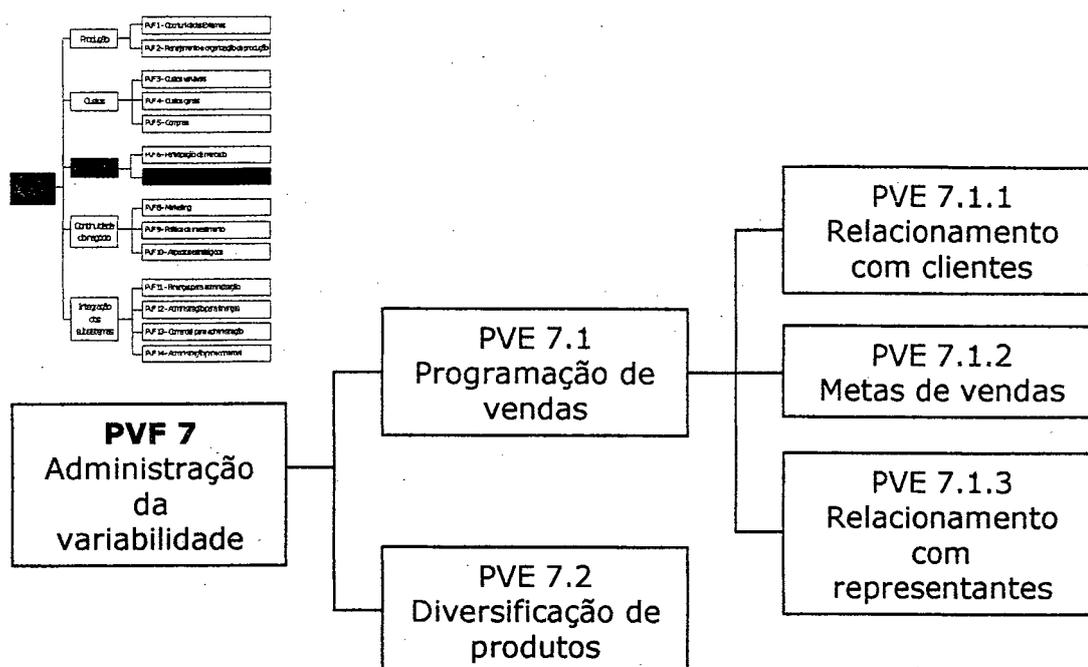


Figura 33. Pontos de Vista Elementares do PVF 7.- Administração da variabilidade

- PVE 7.1 PROGRAMAÇÃO DE VENDAS:** avalia-se a programação das vendas através do relacionamento comercial estabelecido com os clientes, do estabelecimento ou não de metas de vendas e da competência dos representantes em cumprir as metas de faturamento da empresa
- PVE 7.1.1 RELACIONAMENTO COM CLIENTES:** procura avaliar o relacionamento com os clientes considerando-se o comportamento de compra dos mesmos.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	A maior parte do faturamento é obtida com parceiros comerciais estáveis com contrato de compra ao longo do ano para o mix de produtos da empresa	⊥
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	A maior parte do faturamento é obtida através de clientes que compram com regularidade ao longo do ano o mix de produtos da empresa	⊥
N <sub>1</sub>		A maior parte do faturamento é obtida através de clientes que compram sem regularidade o mix de produtos da empresa	⊥

Tabela 59. Descritor do PVE 7.1.1 Relacionamento com clientes

- **PVE 7.1.2 METAS DE VENDAS:** avalia-se a existência e cumprimento de metas de vendas.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	São cumpridas acima de 80% das metas mensais de faturamento estabelecidas	
N <sub>4</sub>		São cumpridas acima de 60 até 80% das metas mensais de faturamento estabelecidas	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	São cumpridas acima de 40 até 60% das metas mensais de faturamento estabelecidas	
N <sub>2</sub>		São cumpridas 40% ou menos das metas mensais de faturamento estabelecidas	
N <sub>1</sub>		Não existe o estabelecimento de metas	

Tabela 60. Descritor do PVE 7.1.2 Metas de vendas

- **PVE 7.1.3 RELACIONAMENTO COM REPRESENTANTES:** avalia-se a existência de um procedimento de avaliação dos representantes da empresa no que se refere às metas de vendas da empresa.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	Há uma avaliação anual dos representantes quando então se discute o desempenho de cada um deles em relação às metas de vendas estabelecidas pela empresa	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Há uma avaliação eventual dos representantes quando então se discute o desempenho de cada um deles em relação às metas de vendas estabelecidas pela empresa	
N <sub>1</sub>		Não são feitas avaliações nem discussões de desempenho dos representantes em relação ao cumprimento das metas estabelecidas	

Tabela 61. Descritor do PVE 7.1.3 Relacionamento com representantes

- **PVE 7.2 DIVERSIFICAÇÃO DE PRODUTOS:** avalia-se o número de linhas comparativamente aos concorrentes de mercado da empresa.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		O número de linhas é semelhante aos das líderes (CICA, ARISCO)	
N <sub>4</sub>		O número de linhas é semelhante ao de empresas que estão logo abaixo das líderes (ODERICH, VEGA, OLE)	
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	O número de linhas é semelhante ao de empresas que estão na média de mercado (PETER, ICALDA)	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	O número de linhas é semelhante ao de empresas que estão logo abaixo da média de mercado (SHELBY)	
N <sub>1</sub>		O número de linhas é semelhante ao de empresas que estão muito abaixo da média de mercado (SCHRAM, GB, NEUMAN)	

Tabela 62. Descritor do PVE 7.2 Diversificação de produtos

#### 4.9 Área de interesse Continuidade do Negócio

Nesta área de interesse avaliam-se os aspectos que concorrem estrategicamente para a sobrevivência da empresa a médio e longo prazo, tais como o *marketing*, a política de investimentos, a garantia de fornecimento de fatores estratégicos, aspectos relacionados à transição de comando e a lucratividade.

##### 4.9.1 PVF 8 Marketing

Com este Ponto de Vista Fundamental procura-se avaliar o desempenho do *marketing* da empresa, considerando-se quatro grandes dimensões: a distribuição, a promoção, o preço e o retorno de informações.

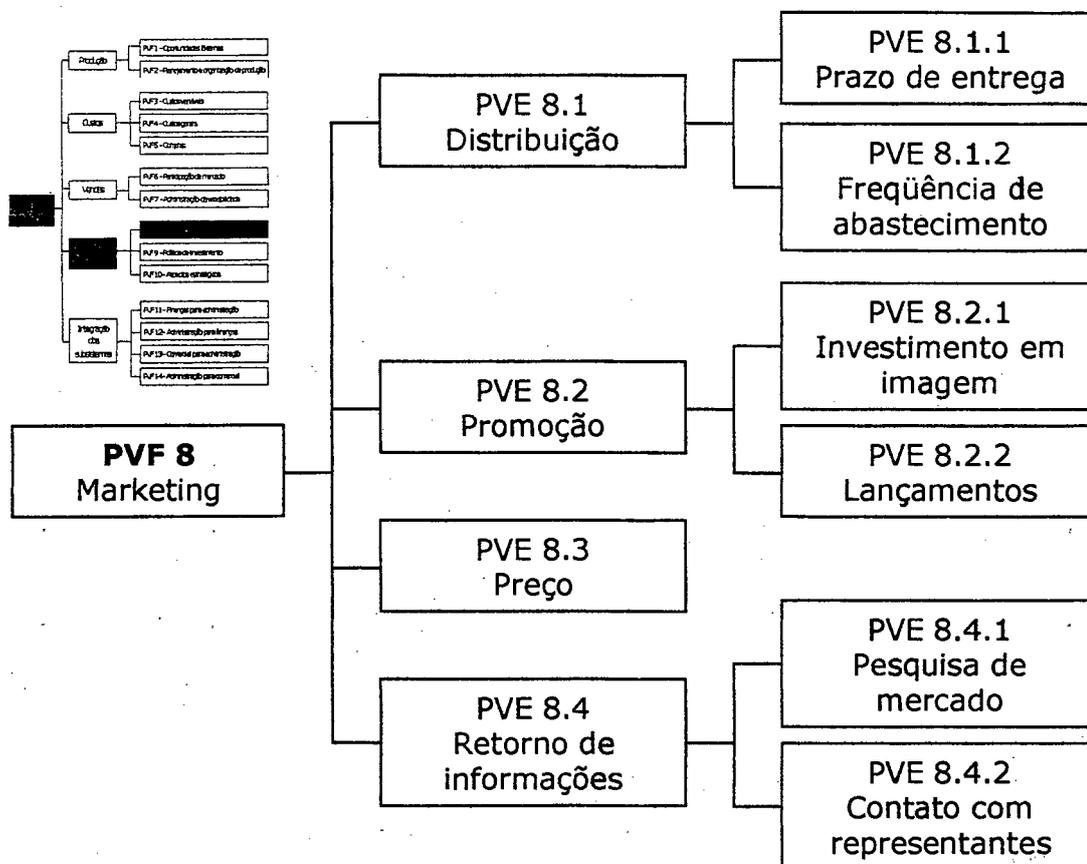


Figura 34. Pontos de Vista Elementares do PVF 8 - *Marketing*

- **PVE 8.1 DISTRIBUIÇÃO:** procura-se avaliar o quão conveniente é a distribuição dos produtos da empresa na visão dos clientes.
  - **PVE 8.1.1 PRAZO DE ENTREGA:** avalia se a distribuição faz os produtos chegarem no prazo considerado adequado pelos seus clientes.

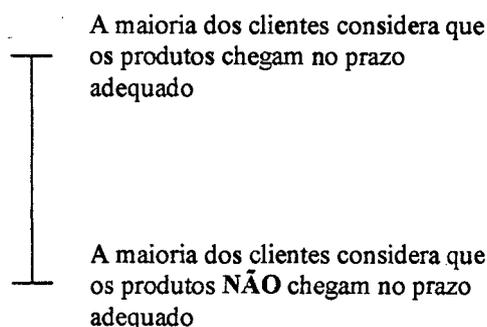


Figura 35. Estados possíveis para o PVE 8.1.1 Prazo de entrega

- **PVE 8.1.2 FREQUÊNCIA:** avalia se a frequência de abastecimento é considerada adequada pelos seus clientes.

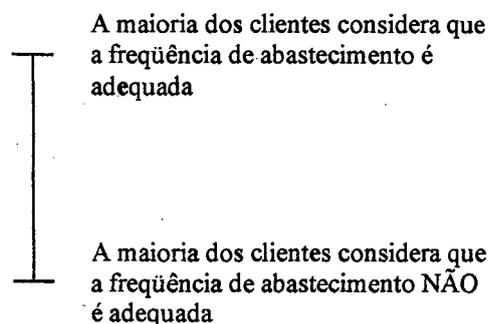


Figura 36. Estados possíveis para o PVE 8.1.2 Frequência de abastecimento

O descritor para o PVE 8.1 será construído pela combinação dos estados dos PVE 8.1.1 e 8.1.2.

Combinações	PVE 8.1.1 Prazo de entrega	PVE 8.1.2 Frequência de abastecimento
C <sub>4</sub>	Adequada	Adequada
C <sub>3</sub>	Adequada	Não adequada
C <sub>2</sub>	Não adequada	Adequada
C <sub>1</sub>	Não adequada	Não adequada

Tabela 63. Combinações possíveis entre os estados do PVE 8.1.1 Prazo de entrega e PVE 8.1.2 Frequência de abastecimento

As combinações obtidas foram ordenadas pelo decisor 3 resultando na tabela a seguir.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	A maioria dos clientes considera que os produtos chegam no prazo adequado E A maioria dos clientes considera que a frequência de abastecimento é adequada	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	A maioria dos clientes considera que os produtos chegam no prazo adequado E A maioria dos clientes considera que a frequência de abastecimento <b>NÃO</b> é adequada OU A maioria dos clientes considera que os produtos chegam no prazo adequado E A maioria dos clientes considera que a frequência de abastecimento é adequada	
N <sub>1</sub>		A maioria dos clientes considera que os produtos <b>NÃO</b> chegam no prazo adequado E A maioria dos clientes considera que a frequência de abastecimento <b>NÃO</b> é adequada	

Tabela 64. Descritor do PVE 8.1 Distribuição

- **PVE 8.2 PROMOÇÃO:** procura avaliar os aspectos relacionados à imagem da empresa no mercado e atendimento das expectativas do consumidor.
- **PVE 8.2.1 INVESTIMENTO EM IMAGEM:** avalia o montante despendido pela empresa em ações de fortalecimento da sua imagem no mercado.

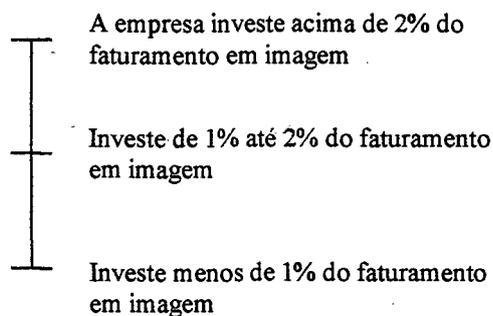
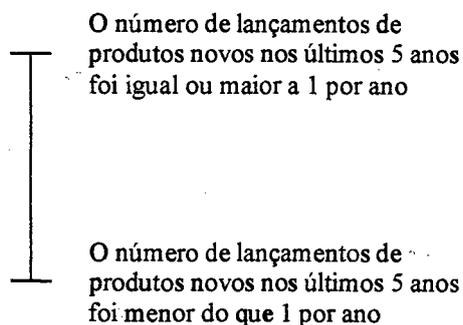


Figura 37. Estados possíveis para o PVE 8.2.1 Investimento em imagem

- **PVE 8.2.2 LANÇAMENTOS:** avalia-se o número de lançamentos de novos produtos pela empresa, nos últimos 5 anos.



**Figura 38. Estados possíveis para o PVE 8.2.2 Lançamentos**

O descritor para o PVE 8.2 será construído pela combinação dos estados dos PVE 8.2.1 e 8.2.2.

Combinações	PVE 8.2.1 Investimento em imagem	PVE 8.2.2 Lançamentos
C <sub>6</sub>	Acima de 2%	Igual ou maior que 1
C <sub>5</sub>	Acima de 2%	Menor que 1
C <sub>4</sub>	De 1% a 2%	Igual ou maior que 1
C <sub>3</sub>	De 1% a 2%	Menor que 1
C <sub>2</sub>	Menos de 1%	Igual ou maior que 1
C <sub>1</sub>	Menos de 1%	Menor que 1

**Tabela 65. Combinações possíveis entre o PVE 8.2.1 Investimento em imagem e PVE 8.2.2 Lançamentos**

As combinações obtidas foram ordenadas pelo decisor 3 resultando na tabela a seguir.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>6</sub>		A empresa investe acima de 2% do faturamento em imagem E O número de lançamentos de produtos novos é igual ou maior a 1 por ano	
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	A empresa investe acima de 2% do faturamento em imagem E O número de lançamentos é menor do que 1 por ano	
N <sub>4</sub>		Investe de 1 a 2% do faturamento em imagem E O número de lançamentos de produtos novos é igual ou maior a 1 por ano	
N <sub>3</sub>		Investe de 1 a 2% do faturamento em imagem E O número de lançamentos é menor do que 1 por ano	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Investe menos de 1% do faturamento em imagem E O número de lançamentos de produtos novos é igual ou maior a 1 por ano	
N <sub>1</sub>		Investe menos de 1% do faturamento em imagem E O número de lançamentos é menor do que 1 por ano	

Tabela 66. Descritor do PVE 8.2 Promoção

- **PVE 8.3 PREÇO:** Avalia o posicionamento dos preços dos produtos mais importantes da empresa em relação aos concorrentes.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Os preços dos produtos mais importantes são semelhantes aos das empresas líderes (CICA, ARISCO, CAMPANHOLA)	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Os preços dos produtos mais importantes são semelhantes aos das empresas que estão logo abaixo das líderes (ODERICH, VEGA, OLÉ)	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	Os preços dos produtos mais importantes são semelhantes aos das empresas que estão na média do mercado (SCHRAM, GB, NEUMAN, PATZLAV)	
N <sub>2</sub>		Os preços dos produtos mais importantes são semelhantes aos das empresas que estão logo abaixo da média do mercado (PETER, ICALDA, SHELBY)	
N <sub>1</sub>		Os preços dos produtos mais importantes são semelhantes aos das empresas que estão muito abaixo da média do mercado (SELL, BREMM, DOCE MINEIRO)	

Tabela 67. Descritor do PVE 8.3 Preço

- **PVE 8.4 RETORNO DE INFORMAÇÕES:** avalia-se as formas de obtenção de informações de mercado pela empresa.
  - **PVE 8.4.1 PESQUISA DE MERCADO:** avalia-se a realização de estudos e pesquisas sistematizadas e formais para sondar e obter informações do mercado.

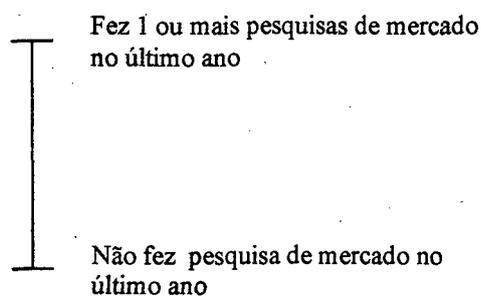
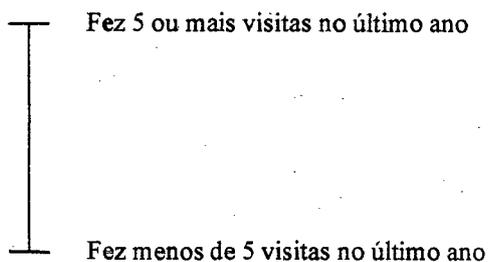


Figura 39. Estados possíveis para PVE 8.4.1 Pesquisa de mercado

- **PVE 8.4.2 CONTATO COM REPRESENTANTES:** avalia-se a realização de visitas pessoais periódicas aos representantes.



**Figura 40. Estados possíveis para PVE 8.4.2 Contato com representantes**

O descritor para o PVE 8.4 será construído pela combinação dos estados dos PVE 8.4.1 e 8.4.2.

Combinações	PVE 8.4.1 Pesquisa de mercado	PVE 8.4.2 Contato com representantes
$C_4$	1 ou mais pesquisas	5 ou mais visitas
$C_3$	1 ou mais pesquisas	Menos de 5 visitas
$C_2$	Não fez pesquisas de mercado	5 ou mais visitas
$C_1$	Não fez pesquisas de mercado	Menos de 5 visitas

**Tabela 68. Combinações possíveis entre o PVE 8.4.1 Pesquisa de mercado e PVE 8.4.2 Contato com representantes**

As combinações obtidas foram ordenadas pelo decisor 3 resultando na tabela a seguir.

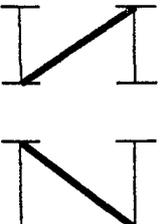
Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>3</sub>	<b>B</b>	Fez 1 ou mais pesquisas de mercado no último ano E Fez 5 ou mais visitas no último ano	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Não fez pesquisas de mercado no último ano E Fez 5 ou mais visitas no último ano OU Fez 1 ou mais pesquisas de mercado no último ano E Fez menos de 5 visitas no último ano	
N <sub>1</sub>		Não fez pesquisas de mercado no último ano E Fez menos de 5 visitas no último ano	

Tabela 69. Descritor do PVE 8.4 Retorno de informações

## 4.9.2 PVF 9 Política de investimento

Procura-se com este Ponto de Vista Fundamental avaliar as formas de utilização dos recursos e reservas da empresa no que se refere a reposição do capital e ao desenvolvimento de produtos e processos.

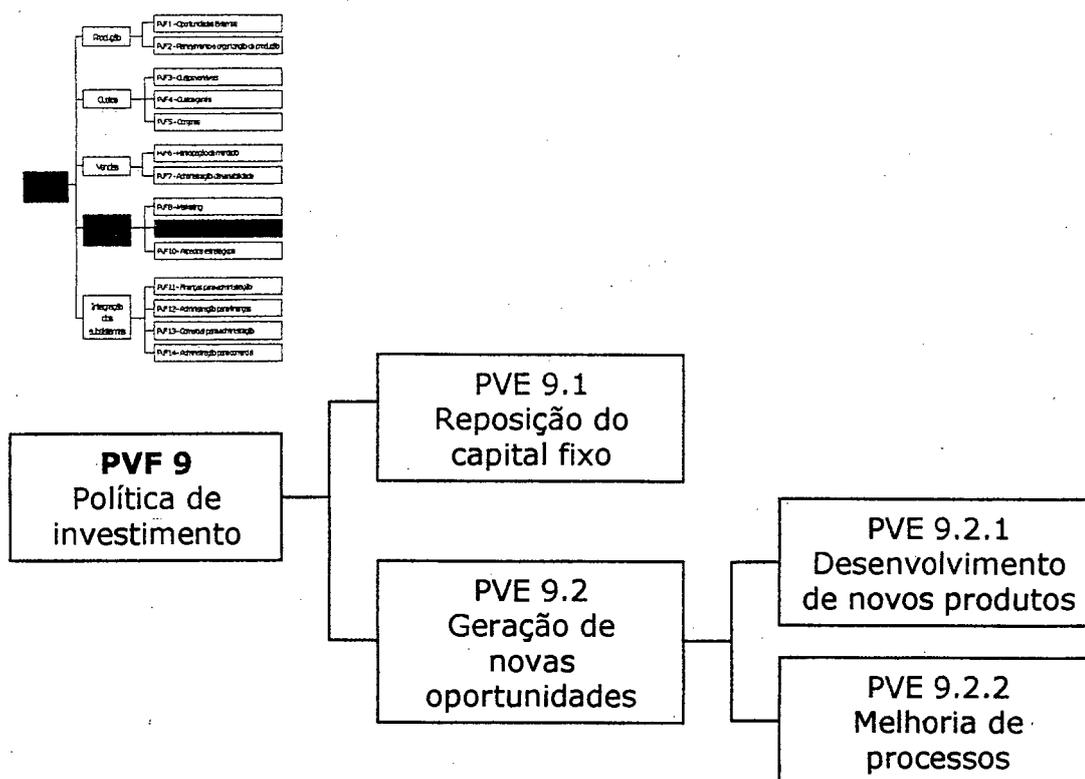


Figura 41. Pontos de Vista Elementares do PVF 9 - Política de investimento

- **PVE 9.1 REPOSIÇÃO DO CAPITAL FIXO:** avalia-se a política de renovação do capital fixo da empresa.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Tem política e a aplica em mais de 90% dos casos	▬ ▬ ▬ ▬ ▬
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Tem política e a aplica em mais de 60% até 90% dos casos	▬ ▬ ▬ ▬ ▬
N <sub>3</sub>		Tem política e a aplica em mais de 30% até 60% dos casos	▬ ▬ ▬ ▬ ▬
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Tem política e a aplica em até 30% dos casos	▬ ▬ ▬ ▬ ▬
N <sub>1</sub>		Não tem política estabelecida	▬ ▬ ▬ ▬ ▬

Tabela 70. Descritor do PVE 9.1 Reposição do capital fixo

- **PVE 9.2 GERAÇÃO DE NOVAS OPORTUNIDADES:** avalia-se a destinação de recursos na geração de oportunidades em desenvolvimento de produtos e melhoria de processos.
  - **PVE 9.2.1 DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS:** avalia-se o percentual do faturamento da empresa destinado a gastos com o desenvolvimento de novos produtos.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	A empresa despende 2% ou mais do seu faturamento no desenvolvimento de novos produtos	
N <sub>4</sub>		A empresa despende 1,5% do seu faturamento no desenvolvimento de novos produtos	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	A empresa despende 1,0% do seu faturamento no desenvolvimento de novos produtos	
N <sub>2</sub>		A empresa despende 0,5% do seu faturamento no desenvolvimento de novos produtos	
N <sub>1</sub>		A empresa não despende recursos no desenvolvimento de novos produtos	

Tabela 71. Descritor do PVE 9.2.1 Desenvolvimento de novos produtos

- **PVE 9.2.2 MELHORIA DE PROCESSOS:** avalia-se o percentual do faturamento da empresa destinado a gastos com melhoria de processo.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	A empresa despende 2% ou mais do seu faturamento na melhoria de processos	
N <sub>4</sub>		A empresa despende 1,5% do seu faturamento na melhoria de processos	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	A empresa despende 1,0% do seu faturamento na melhoria de processos	
N <sub>2</sub>		A empresa despende 0,5% do seu faturamento na melhoria de processos	
N <sub>1</sub>		A empresa não despende recursos na melhoria de processos	

**Tabela 72. Descritor do PVE 9.2.2 Melhoria de processos**

#### 4.9.3 PVF 10 Aspectos estratégicos

Neste Ponto de Vista Fundamental avalia-se fundamentalmente aqueles aspectos que concorrem para a sobrevivência da empresa a longo prazo como: a garantia de fatores de produção estratégicos, a perspectiva de transição de comando da empresa e sua lucratividade

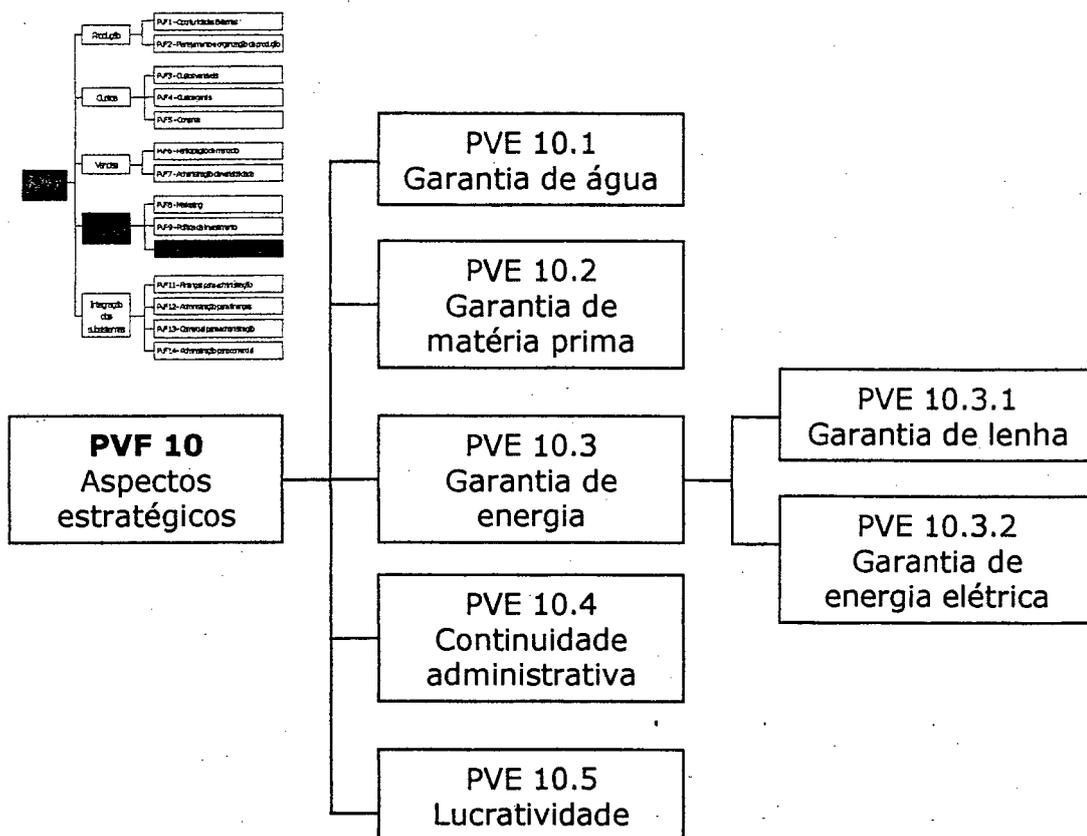


Figura 42. Pontos de Vista Elementares do PVF 10 - Aspectos estratégicos

- **PVE 10.1 GARANTIA DE ÁGUA:** avalia-se a garantia do abastecimento das necessidades de água da empresa para os próximos anos.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Existe garantia de fornecimento das necessidades de água pelos próximos 12 anos	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Existe garantia de fornecimento das necessidades de água pelos próximos 11 anos	
N <sub>3</sub>		Existe garantia de fornecimento das necessidades de água pelos próximos 10 anos	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Existe garantia de fornecimento das necessidades de água pelos próximos 9 anos	
N <sub>1</sub>		Existe garantia de fornecimento das necessidades de água pelos próximos 8 anos	

Tabela 73. Descritor do PVE 10.1 Garantia de água

- **PVE 10.2 GARANTIA DE MATÉRIAS PRIMAS:** avalia-se as perspectivas de abastecimento da principal matéria prima da empresa.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>6</sub>		Existe garantia de fornecimento de 100% das necessidades de matéria prima.	
N <sub>5</sub>		Existe garantia de fornecimento de 90% das necessidades de matéria prima	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Existe garantia de fornecimento de 75% das necessidades de matéria prima	
N <sub>3</sub>		Existe garantia de fornecimento de 60% das necessidades de matéria prima	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Existe garantia de fornecimento de 45% das necessidades de matéria prima	
N <sub>1</sub>		Existe garantia de fornecimento de 30% das necessidades de matéria prima	

Tabela 74. Descritor do PVE 10.2 Garantia de matérias primas

- **PVE 10.3 GARANTIA DE ENERGIA:** avalia-se a garantia de abastecimento de lenha e energia elétrica para a empresa.
  - **PVE 10.3.1 GARANTIA DE LENHA:** avalia-se o tempo em que as necessidades de lenha estarão atendidas

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Existe garantia de fornecimento das necessidades de lenha pelos próximos 10 anos	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Existe garantia de fornecimento das necessidades de lenha pelos próximos 9 anos	
N <sub>3</sub>		Existe garantia de fornecimento das necessidades de lenha pelos próximos 8 anos	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Existe garantia de fornecimento das necessidades de lenha pelos próximos 7 anos	
N <sub>1</sub>		Existe garantia de fornecimento das necessidades de lenha pelos próximos 6 anos	

Tabela 75. Descritor do PVE 10.3.1

- **PVE 10.3.2 GARANTIA DE ENERGIA ELÉTRICA:** avalia-se pelo percentual de folga do suprimento em relação a demanda atual.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Existe uma folga de 40% ou mais da disponibilidade em relação às necessidades de Energia elétrica	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Existe uma folga de 35% da disponibilidade em relação às necessidades de Energia elétrica	
N <sub>3</sub>		Existe uma folga de 30% da disponibilidade em relação às necessidades de Energia elétrica	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Existe uma folga de 25% da disponibilidade em relação às necessidades de Energia elétrica	
N <sub>1</sub>		Existe uma folga de 20% ou menos da disponibilidade em relação às necessidades de Energia elétrica	

Tabela 76. Descritor do PVE 10.3.2 Garantia de energia elétrica

- **PVE 10.4 CONTINUIDADE ADMINISTRATIVA:** avalia-se o desenvolvimento do processo de transição do comando na empresa.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Não existe perspectiva de transição a médio prazo	
N <sub>3</sub>		Há perspectiva de transição; existe um plano para a transição gradativa e já está em andamento	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Há perspectiva de transição; existe um plano para a transição gradativa, mas não está em andamento	
N <sub>1</sub>		Há perspectiva de transição; não existe plano para a transição gradativa	

Tabela 77. Descritor do PVE 10.4 Continuidade administrativa

- **PVE 10.5 LUCRATIVIDADE:** para avaliá-la utiliza-se um descritor indireto dado pelo percentual de vendas realizadas com o preço acima do custo.

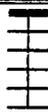
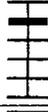
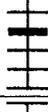
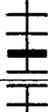
Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>6</sub>		100% das vendas são realizadas com preço acima do custo	
N <sub>5</sub>		90% das vendas são realizadas com preço acima do custo	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	80% das vendas são realizadas com preço acima do custo	
N <sub>3</sub>		70% das vendas são realizadas com preço acima do custo	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	60% das vendas são realizadas com preço acima do custo	
N <sub>1</sub>		50% ou menos das vendas são realizadas com preço acima do custo	

Tabela 78. Descritor do PVE 10.5 Lucratividade

#### 4.10 Área de interesse Integração entre Subsistemas

##### 4.10.1 PVF 11 Entre finanças e administração

Aqui avaliam-se as informações que a área de finanças deve fornecer para a área de administração, no que se refere às necessidades de caixa, disponibilidades para compras, relação de fornecedores em atraso e previsões orçamentárias.

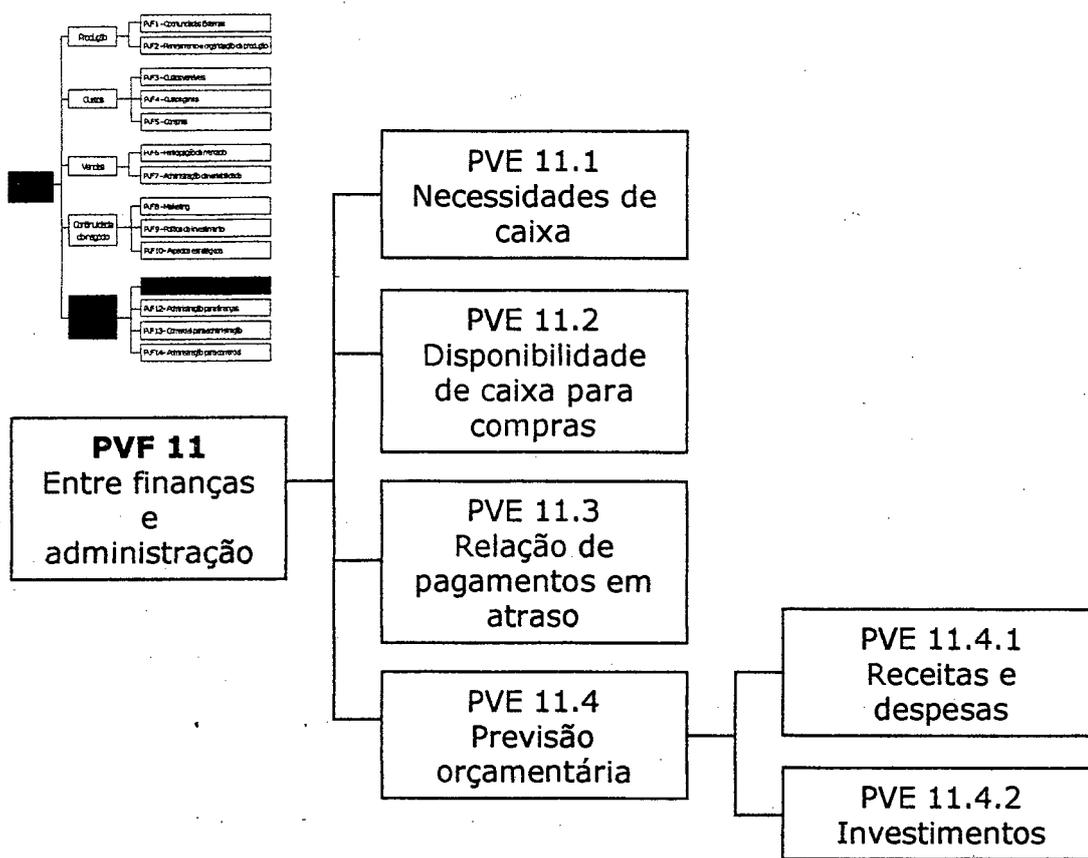


Figura 43. Pontos de Vista Elementares do PVF 11 – Entre finanças e administração

- **PVE 11.1 NECESSIDADES DE CAIXA:** é avaliado se a administração recebe informações sobre as necessidades de caixa para poder organizar a produção, as faturas e gerar as receitas necessárias para o pagamento das contas da empresa.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Finanças manda regularmente a programação das necessidades de caixa para 4 semanas ou mais	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Finanças manda regularmente a programação das necessidades de caixa para 3 semanas	
N <sub>3</sub>		Finanças manda regularmente a programação das necessidades de caixa para 2 semanas	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Finanças manda regularmente a programação das necessidades de caixa para 1 semana ou menos	
N <sub>1</sub>		Finanças não manda regularmente a programação das necessidades de caixa	

Tabela 79. Descritor do PVE 11.1 Necessidades de caixa

- **PVE 11.2 DISPONIBILIDADE DE CAIXA PARA COMPRAS:** é avaliado se a administração recebe informações sobre as disponibilidades de caixa para poder programar as compras de matérias primas e insumos.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Finanças manda regularmente a programação da disponibilidade de caixa para 4 semanas ou mais	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Finanças manda regularmente a programação da disponibilidade de caixa para 3 semanas	
N <sub>3</sub>		Finanças manda regularmente a programação da disponibilidade de caixa para 2 semanas	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Finanças manda regularmente a programação da disponibilidade de caixa para 1 semana ou menos	
N <sub>1</sub>		Finanças não manda regularmente a programação da disponibilidade de caixa	

Tabela 80. Descritor do PVE 11.2 Disponibilidade de caixa para compras

- **PVE 11.3 RELAÇÃO DE PAGAMENTOS EM ATRASO:** é avaliado se a administração recebe uma relação atualizada dos fornecedores para os quais a empresa está em atraso, de modo a não dificultar as negociações das compras.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Finanças manda a relação de pagamentos em atraso imediatamente após alguma alteração	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Finanças manda alterações da relação dos pagamentos em atraso a cada semana	
N <sub>3</sub>		Finanças manda alterações da relação dos pagamentos em atraso a cada 2 semanas	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Finanças manda alterações da relação dos pagamentos em atraso a cada 3 semanas	
N <sub>1</sub>		Finanças manda alterações da relação dos pagamentos em atraso a cada 4 semanas ou mais	

Tabela 81. Descritor do PVE 11.3 Relação de pagamentos em atraso

- **PVE 11.4 PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA:** é avaliado se a administração recebe informações sobre as previsões orçamentárias de receitas, despesas e investimentos para programar melhor a produção.
  - **PVE 11.4.1 RECEITAS E DESPESAS:** é avaliado se a administração recebe previsões orçamentárias de receitas e despesas

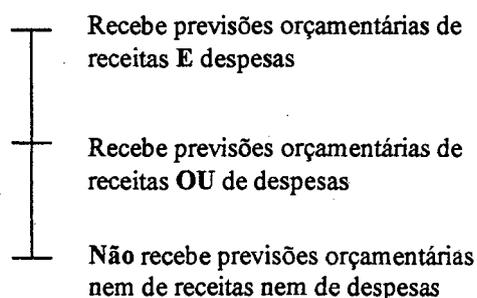
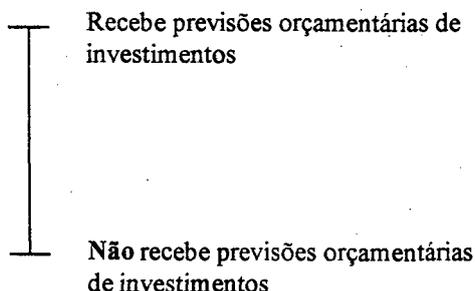


Figura 44. Estados possíveis para o PVE 11.4.1 Receitas e despesas

- **PVE 11.4.2 INVESTIMENTOS:** é avaliado se a administração recebe previsões orçamentárias de investimentos.



**Figura 45. Estados possíveis para o PVE 11.4.2 Investimentos**

O descritor para o PVE 11.4 será construído pela combinação dos estados dos PVE 11.4.1 e 11.4.2.

Combinações	PVE 11.4.1 Receitas e despesas	PVE 11.4.2 Investimentos
C <sub>6</sub>	Recebe de receitas E despesas	Sim
C <sub>5</sub>	Recebe de receitas E despesas	Não
C <sub>4</sub>	Recebe de receitas OU despesa	Sim
C <sub>3</sub>	Recebe de receitas OU despesas	Não
C <sub>2</sub>	Nem de receitas nem de despesas	Sim
C <sub>1</sub>	Nem de receitas nem de despesas	Não

**Tabela 82. Combinações possíveis entre o PVE 11.4.1 Receitas e despesas e PVE 11.4.2 Investimentos**

As combinações da tabela anterior foram ordenadas pelo decisor 3 resultando na tabela a seguir.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>6</sub>		Recebe previsões orçamentárias de receitas E de despesas E Recebe previsões orçamentárias de investimentos	
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	Recebe previsões orçamentárias de receitas E despesas E <b>NÃO</b> Recebe previsões orçamentárias de investimentos	
N <sub>4</sub>		Recebe previsões orçamentárias de receitas OU de despesas E Recebe previsões orçamentárias de investimentos	
N <sub>3</sub>		Recebe previsões orçamentárias de receitas OU de despesas E <b>NÃO</b> Recebe previsões orçamentárias de investimentos	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	<b>Não</b> recebe previsões orçamentárias nem de receitas nem de despesas E Recebe previsões orçamentárias de investimentos	
N <sub>1</sub>		<b>Não</b> recebe previsões orçamentárias nem de receitas nem de despesas E <b>NÃO</b> Recebe previsões orçamentárias de investimentos	

Tabela 83. Descritor do PVE 11.4 Previsão orçamentária

## 4.10.2 PVF 12 Entre administração e finanças

Aqui avaliam-se as informações que a área de administração deve fornecer para a área de finanças, no que se refere ao encaminhamento de faturas e relação de compras feitas.

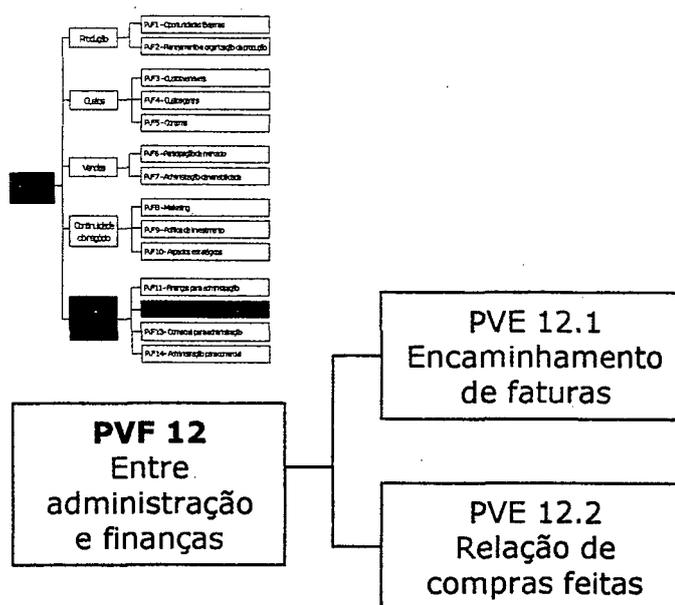


Figura 46. Pontos de Vista Elementares do PVF 12 – Entre administração e finanças

- **PVE 12.1 ENCAMINHAMENTO DE FATURAS:** é avaliado se finanças recebe informações sobre as faturas completas com data de embarque. É avaliado pelo tempo levado, após a chegada do pedido, para fazer a fatura e enviá-la ao financeiro.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Envia fatura imediatamente (0 dias) após a chegada do pedido	▬ ▬ ▬ ▬ ▬
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Envia fatura 5 dias após a chegada do pedido	▬ ▬ ▬ ▬ ▬
N <sub>3</sub>		Envia fatura 7 dias após a chegada do pedido	▬ ▬ ▬ ▬ ▬
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Envia fatura 9 dias após a chegada do pedido	▬ ▬ ▬ ▬ ▬
N <sub>1</sub>		Envia fatura 11 dias após a chegada do pedido	▬ ▬ ▬ ▬ ▬

Tabela 84. Descritor do PVE 12.1 Encaminhamento de faturas

- **PVE 12.2 RELAÇÃO DAS COMPRAS FEITAS:** é avaliado se finanças recebe informações sobre as compras realizadas pela administração.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Informa imediatamente ao setor financeiro qualquer compra feita	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Informa ao setor financeiro as compras feitas a cada 2 dias	
N <sub>3</sub>		Informa ao setor financeiro as compras feitas a cada 4 dias	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Informa ao setor financeiro as compras feitas a cada 6 dias	
N <sub>1</sub>		Informa ao setor financeiro as compras feitas a cada 8 dias ou mais	

**Tabela 85. Descritor do PVE 12.2 Relação das compras feitas**

#### 4.10.3 PVF 13 Entre comercial e administração

Aqui avaliam-se as informações que a área comercial (vendas) deve fornecer para a área de administração no que se refere a previsão de demanda de produtos, informações sobre novas oportunidades de mercado e sobre o direcionamento das vendas.

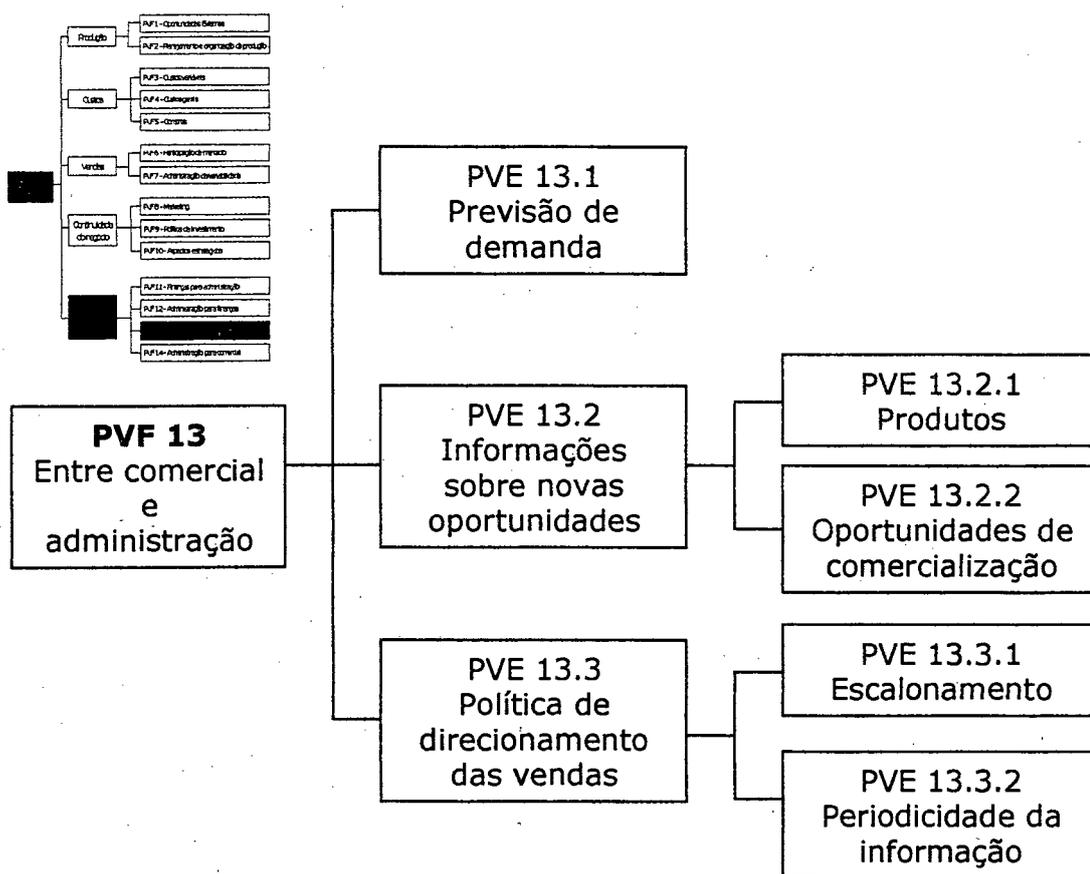


Figura 47. Pontos de Vista Elementares do PVF 13 – Entre comercial e administração

- **PVE 13.1 PREVISÃO DE DEMANDA:** é avaliado se a área de administração recebe periodicamente informações sobre as previsões de demanda dos produtos.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Informa semanalmente as previsões de demanda para os próximos 30 dias	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Informa semanalmente as previsões de demanda para os próximos 20 dias	
N <sub>3</sub>		Informa semanalmente as previsões de demanda para os próximos 10 dias	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Informa semanalmente as previsões de demanda para os próximos 7 dias	
N <sub>1</sub>		Não há periodicidade de informação OU a periodicidade é superior a semanal OU a previsão é inferior a 7 dias	

Tabela 86. Descritor do PVE 13.1 Previsão de demanda

- **PVE 13.2 INFORMAÇÕES SOBRE NOVAS OPORTUNIDADES:** é avaliado se a administração recebe informações sobre novas necessidades dos clientes no que se refere a produtos e oportunidades de comercialização.
  - **PVE13.2.1 PRODUTOS:** avalia-se o recebimento de informações sobre demanda por novos produtos.

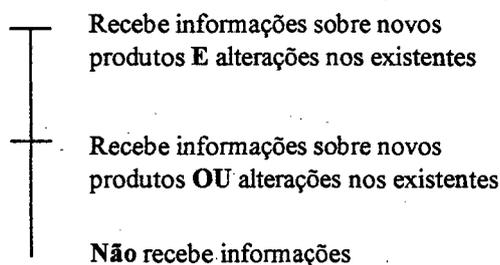
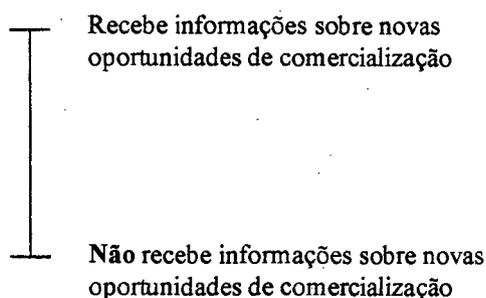


Figura 48. Estados possíveis para o PVE 13.2.1 Produtos

- **PVE 13.2.2 OPORTUNIDADES DE COMERCIALIZAÇÃO:** avalia-se o recebimento de informações sobre oportunidades de comercialização



**Figura 49. Estados possíveis para o PVE 13.2.2 Oportunidades de comercialização**

O descritor para o PVE 13.2 será construído pela combinação dos estados dos PVE 13.2.1 e 13.2.2.

Combinações	PVE 13.2.1 Produtos	PVE 13.2.2 Oportunidades de comercialização
C <sub>6</sub>	Recebe para novos E para alterações	Recebe informações
C <sub>5</sub>	Recebe para novos E para alterações	NÃO recebe informações
C <sub>4</sub>	Recebe para novos OU para alterações	Recebe informações
C <sub>3</sub>	Recebe para novos OU para alterações	NÃO recebe informações
C <sub>2</sub>	Não recebe nenhuma informação	Recebe informações
C <sub>1</sub>	Não recebe nenhuma informação	NÃO recebe informações

**Tabela 87. Combinações possíveis entre o PVE 13.2.1 Produtos e PVE 13.2.2 Oportunidades de comercialização**

As combinações da tabela anterior foram ordenadas pelo decisor 3 resultando na tabela a seguir.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Recebe informações sobre novos produtos E alterações nos existentes E Recebe informações sobre novas oportunidades de comercialização	
N <sub>3</sub>		Recebe informações sobre novos produtos E alterações nos existentes E <b>NÃO</b> recebe informações sobre novas oportunidades de comercialização Recebe informações sobre novos produtos <b>OU</b> alterações nos existentes E Recebe informações sobre novas oportunidades de comercialização	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Recebe informações sobre novos produtos <b>OU</b> alterações nos existentes E <b>NÃO</b> recebe informações sobre novas oportunidades de comercialização <b>NÃO</b> recebe informações sobre novos produtos E alterações nos existentes E Recebe informações sobre novas oportunidades de comercialização	
N <sub>1</sub>		<b>NÃO</b> recebe informações sobre novos produtos E alterações nos existentes E <b>NÃO</b> recebe informações sobre novas oportunidades de comercialização	

Tabela 88. Descritor do PVE 13.2 Informações sobre novas oportunidades

- **PVE 13.3 POLÍTICA DE DIRECIONAMENTO DAS VENDAS:** é avaliado se a área de administração recebe um cronograma de pedidos escalonados por data e por região de entrega, para poder negociar fretes em maior escala.
- **PVE 13.3.1 ESCALONAMENTO:** avalia-se o escalonamento por data e/ou região.

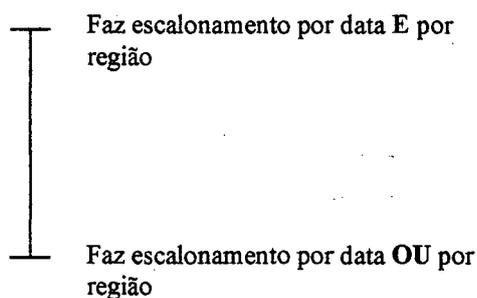


Figura 50. Estados possíveis para o PVE 13.3.1 Escalonamento

- **PVE 13.3.2 PERIODICIDADE DA INFORMAÇÃO:** é avaliada a periodicidade com que a informação sobre o escalonamento é repassada para a administração.

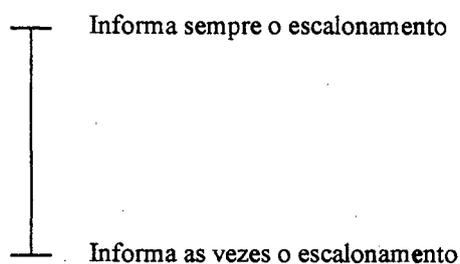


Figura 51. Estados possíveis para o PVE 13.3.2 Periodicidade da informação

O descritor para o PVE 13.3 será construído pela combinação dos estados dos PVE 13.3.1 e 13.3.2.

Combinações	PVE 13.3.1 Escalonamento	PVE 13.3.2 Periodicidade da informação
C <sub>4</sub>	Faz escalonamento por data E por região	Informa sempre o escalonamento
C <sub>3</sub>	Faz escalonamento por data E por região	Informa as vezes o escalonamento
C <sub>2</sub>	Faz escalonamento por data OU por região	Informa sempre o escalonamento
C <sub>1</sub>	Faz escalonamento por data OU por região	Informa as vezes o escalonamento

Tabela 89. Combinações possíveis entre o PVE 13.3.1 Escalonamento e PVE 13.3.2 Periodicidade da informação

As combinações da tabela anterior foram ordenadas pelo decisor 3 resultando na tabela a seguir.

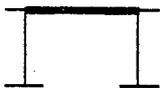
Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Faz escalonamento por data E por região E Informa sempre o escalonamento	
N <sub>3</sub>		Faz escalonamento por data E por região E Informa as vezes o escalonamento	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Faz escalonamento por data OU por região E Informa sempre o escalonamento	
N <sub>1</sub>		Faz escalonamento por data OU por região E Informa as vezes o escalonamento	

Tabela 90. Descritor do PVE 13.3 Política de direcionamento das vendas

#### 4.10.4 PVF 14 Entre administração e comercial

Neste Ponto de Vista Fundamental é avaliado se a administração repassa as informações requeridas pela área comercial, no que se refere aos estoques de matéria prima e produtos acabados, à programação da produção e à tabela de fretes.

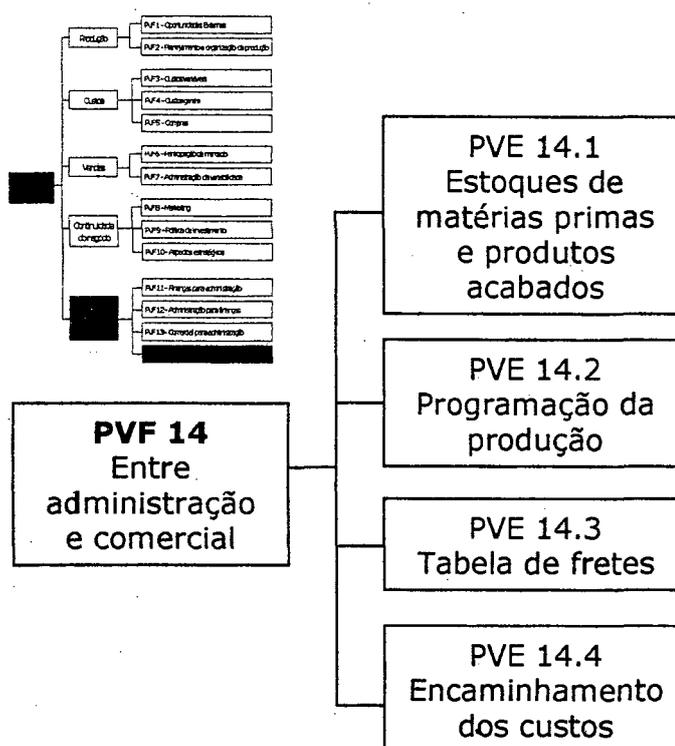


Figura 52. Pontos de Vista Elementares do PVF 14 – Entre administração e comercial

- **PVE 14.1 ESTOQUES DE MATÉRIAS PRIMAS E PRODUTOS ACABADOS:** é avaliado se a área comercial (vendas) recebe as informações sobre as alterações de estoque de produtos acabados e matérias primas.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	Informa todos os dias	
N <sub>4</sub>		Informa a cada 2 dias	
N <sub>3</sub>		Informa a cada 3 dias	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Informa a cada 4 dias	
N <sub>1</sub>		Informa a cada semana ou mais	

Tabela 91. Descritor do PVE 14.1 Estoques de matérias primas e produtos acabados

- **PVE 14.2 PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO:** é avaliado se a área comercial recebe informações sobre a programação da produção.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>		Informa todos os dias	
N <sub>4</sub>	<b>B</b>	Informa a cada 1 semana	
N <sub>3</sub>		Informa a cada 2 semanas	
N <sub>2</sub>	<b>N</b>	Informa a cada 3 semanas	
N <sub>1</sub>		Informa a cada 4 semanas ou mais ou não informa	

Tabela 92. Descritor do PVE 14.2 Programação da produção

- **PVE 14.3 TABELA DE FRETES:** é avaliado se a área de vendas recebe informações sobre as alterações na tabela de fretes.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	Informa sempre que ocorrer variação	
N <sub>4</sub>		Informa a cada 1 semana	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	Informa a cada 2 semanas	
N <sub>2</sub>		Informa a cada 3 semanas	
N <sub>1</sub>		Informa a cada 4 semanas ou mais ou não há rotina de informação	

Tabela 93. Descritor do PVE 14.3 Tabela de fretes

- **PVE 14.4 ENCAMINHAMENTO DOS CUSTOS:** é avaliado se a área de vendas recebe informações sobre as alterações nos custos dos produtos.

Nível de Impacto	Bom Neutro	Descrição	Representação Simbólica
N <sub>5</sub>	<b>B</b>	Informa sempre que ocorrer variação	
N <sub>4</sub>		Informa a cada 1 semana	
N <sub>3</sub>	<b>N</b>	Informa a cada 2 semanas	
N <sub>2</sub>		Informa a cada 3 semanas	
N <sub>1</sub>		Informa a cada 4 semanas ou mais	

Tabela 94. Descritor do PVE 14.4 Encaminhamento dos custos

---

## 5 A especificação completa do modelo de avaliação

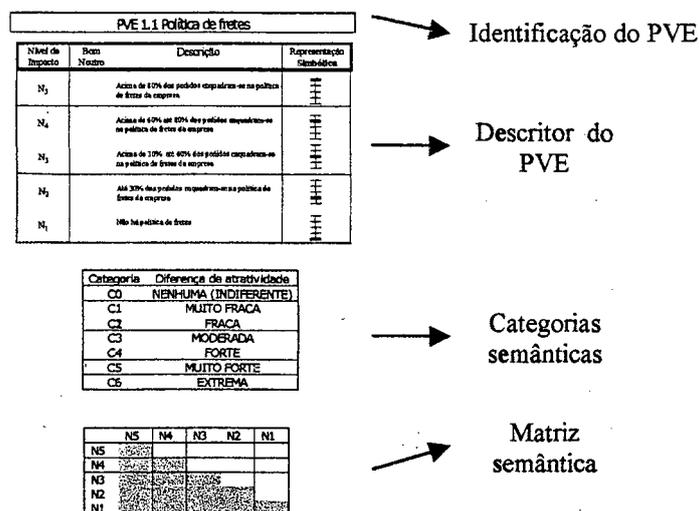
---

Uma vez construídos os descritores, é preciso que se determinem as funções de valor correspondentes a cada um deles. Além disso, também é necessária a definição das taxas de compensação locais (entre Pontos de Vista Elementares) e globais (entre Pontos de Vista Fundamentais). Com estes elementos é possível especificar o modelo completo de avaliação e identificar o perfil de impacto da empresa. Nesta atividade, foram realizadas no total 8 entrevistas com uma duração média de 2 horas cada uma.

### **5.1 A determinação das funções de valor**

Para a construção das funções de valor, os decisores passaram a ser questionados a respeito de seus juízos de valor referentes à diferença de atratividade para pares de ações que tivessem impacto, cada uma, em níveis distintos dos descritores. Com relação a responsabilidade dos julgamentos, cada descritor foi julgado preferencialmente pelo decisor que o validou, como anteriormente relacionado na seção 4.5, Tabela 9, pág. 117.

Para obter os julgamentos dos decisores foi preparado para cada descritor um material de apoio semelhante ao utilizado por SALDAÑA(1999). Este material contém, em cada folha A4, a identificação de um Ponto de Vista Elementar, o descritor deste ponto de vista, as categorias semânticas de diferença de atratividade e uma tabela (a matriz semântica) para registrar os julgamentos. A figura a seguir apresenta um exemplo deste material de apoio.



**Figura 53. Material de apoio para o registro dos juízos semânticos de diferença de atratividade na determinação das funções de valor**

Também foi disponibilizado para cada decisor um impresso contendo o modelo de avaliação com todos os Pontos de Vista Fundamentais e elementares. Além deste, foi fornecido aos decisores um outro conjunto de 14 impressos, no qual em cada página era apresentado um Ponto de Vista Fundamental e seus respectivos Pontos de Vista Elementares. O intuito destes materiais foi auxiliar o decisor a preservar ao máximo a visão de conjunto de todos os pontos de vista para facilitar a elaboração de um julgamento o mais consistente possível. As figuras a seguir exemplificam o material apresentado.

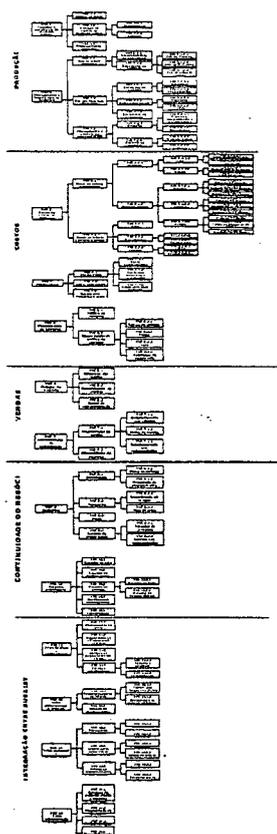


Figura 54. Material de apoio para a apresentação de todos os Pontos de Vista Fundamentais

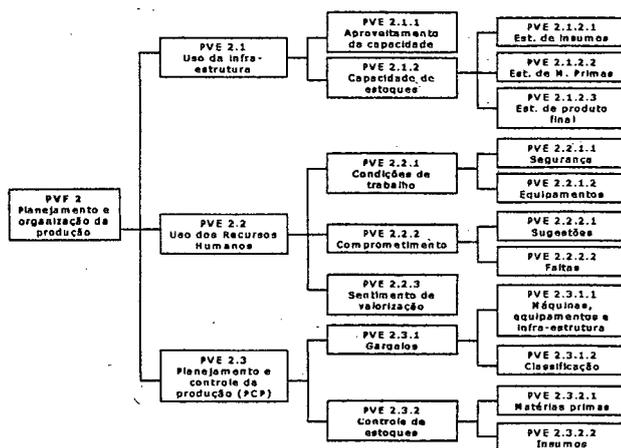


Figura 55. Material de apoio para a apresentação de um Ponto de Vista Fundamental e seus Pontos de Vista Elementares

Cada decisor, em primeiro lugar, foi estimulado a visualizar todo o modelo ao mesmo tempo em que lhe eram explicadas as atividades que seriam desenvolvidas a seguir. Ao receberem o material contendo o descritor, os decisores foram indagados quanto ao entendimento e adequação do mesmo. Não havendo

correções, solicitava-se aos decisores que registrassem em que nível de impacto encontrava-se a empresa, passando após ao questionamento e preenchimento da matriz semântica.

As questões formuladas para o decisor seguiram o padrão do exemplo a seguir: “suponha que sua empresa esteja impactando no nível N5 e que por alguma razão regredisse para o nível N4, a diferença de atratividade da primeira situação para a segunda é: muito fraca, fraca, moderada, forte, muito forte ou extrema?” e assim por diante até que todas as comparações indicadas na matriz semântica fossem realizadas. A tabela a seguir apresenta o preenchimento da matriz semântica para o descritor do PVE1.1 Política de fretes.

	N <sub>5</sub>	N <sub>4</sub>	N <sub>3</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>
N <sub>5</sub>		5	6	6	6
N <sub>4</sub>			5	6	6
N <sub>3</sub>				4	5
N <sub>2</sub>					5
N <sub>1</sub>					

**Tabela 95. Matriz semântica do descritor do PVE 1.1 Política de fretes**

Após o registro dos julgamentos semânticos para os descritores, utilizou-se o software MACBETH<sup>®</sup> para obter uma escala (a função de valor) que representasse o conjunto de julgamentos dos decisores. Esta função de valor obtida foi transformada (ver seção 3.5.3 à pág. 85), estabelecendo-se os valores 0 (zero) para o nível NEUTRO e 100 (cem) para o BOM. Doravante, toda a pontuação de ações refere-se a esta escala transformada. A tabela a seguir apresenta os valores obtidos e o valor transformado para o PVE 1.1 Política de fretes.

PVE 1.1 Política de fretes			
Estado	Impacto B/N	Valor	Valor Transformado
N <sub>5</sub>	B	100	100
N <sub>4</sub>		75	54
N <sub>3</sub>	N	45	0
N <sub>2</sub>		25	-36
N <sub>1</sub>		0	-82

Tabela 96. Transformação da escala do descritor do PVE 1.1 Política de fretes

A figura a seguir apresenta a informação da coluna “Valor Transformado” de forma gráfica.

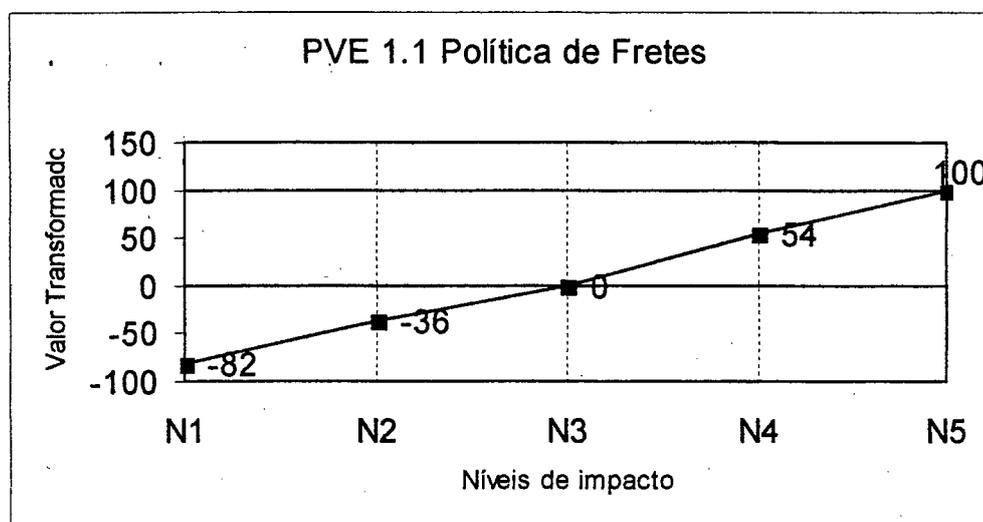


Figura 56. Função de valor do PVE 1.1 Política de fretes

Estes procedimentos foram utilizados para todos os Pontos de Vista Elementares associados a um descritor no modelo. As matrizes semânticas, as funções de valor, as escalas transformadas, bem como o gráfico de cada função de valor para os demais casos encontram-se no ANEXO 11.

## 5.2 A determinação das taxas de compensação

O passo seguinte rumo à construção completa do modelo foi a determinação das taxas de compensação. No caso deste modelo, todos os Pontos de Vista Fundamentais foram detalhados em dois ou mais Pontos de Vista Elementares. Quando estes Pontos de Vista Elementares são tratados de forma independente, é necessária a sua agregação através da determinação de taxas locais de compensação antes de determinar as taxas globais de compensação, entre os Pontos de Vista Fundamentais.

#### 5.2.1 Taxas locais de compensação (entre Pontos de Vista Elementares)

Para a obtenção das taxas locais de compensação entre Pontos de Vista Elementares é preciso, em primeiro lugar, ordená-los e, em segundo lugar, registrar as diferenças de atratividade entre pares de ações na qual cada uma delas impacta no nível BOM em apenas um Ponto de Vista Elementar e NEUTRO em todos os demais. Para tanto, confeccionou-se um material de apoio para facilitar o procedimento de ordenação e registro das matrizes semânticas. Novamente, a responsabilidade dos julgamentos foi distribuída preferencialmente conforme anteriormente indicado na seção 4.5, Tabela 9, pág. 117. A figura a seguir apresenta o material de apoio utilizado.

Supondo uma empresa A0, na qual todos os PVEs estão no nível NEUTRO, qual dos PVEs você escolheria para passar para o nível BOM, em ...

1º lugar	2º lugar	3º lugar	4º lugar	5º lugar


**Figura 57. Material de apoio para a ordenação dos Pontos de Vista Elementares e para o registro das matrizes semânticas de diferença de atratividade**

Observando-se a figura acima, no local identificado por (1) eram escritos os Pontos de Vista Elementares a serem avaliados. Tendo em mãos os descritores de cada ponto de vista, realizava-se o seguinte questionamento ao decisor: “*Seja a situação A0 aquela em que sua empresa apresenta o desempenho representado pelo nível NEUTRO em todos os Pontos de Vista, e suponha que você pode elevar ao nível BOM um e somente um dos Pontos de Vista. Qual dos PVEs você escolheria para mudar para o nível BOM em 1º lugar? E em 2º lugar?...*”. E assim por diante até chegar-se ao último PVE. A seqüência de respostas a este questionamento era registrada no local identificado por (2). Esta mesma seqüência era repetida na primeira linha e na primeira coluna da tabela identificada por (3), seguidas do elemento A0, que corresponde a empresa na situação com o nível NEUTRO em todos os Pontos de Vista Elementares em questão. A figura a seguir exemplifica este procedimento para os Pontos de Vista Elementares do PVF 1 Logística e suprimento de matérias primas.

PVE 1.1	PVE 1.2	PVE 1.3		
---------	---------	---------	--	--

Supondo uma empresa A0, na qual todos os PVEs estão no nível NEUTRO, qual dos PVEs você escolheria para passar para o nível BOM, em ...

1º lugar	2º lugar	3º lugar	4º lugar	5º lugar
PVE 1.3	PVE 1.2	PVE 1.1		

	PVE 1.3	PVE 1.2	PVE 1.1	A0		
PVE 1.3						
PVE 1.2						
PVE 1.1						
A0						

**Figura 58. Preenchimento do material de apoio para determinação das taxas de compensação locais entre Pontos de Vista Elementares**

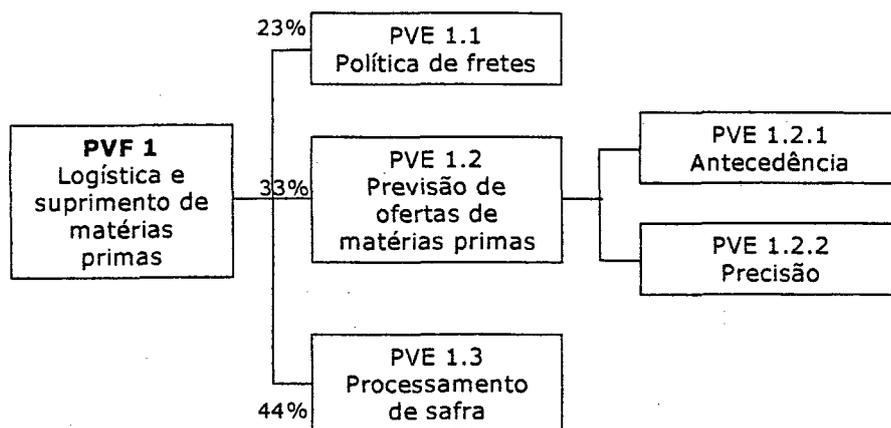
Com o ordenamento realizado procedeu-se o preenchimento da matriz semântica. Com os descritores de cada ponto de vista em mãos, propôs-se o seguinte questionamento ao decisor: “supondo que sua empresa esteja no nível BOM no PVE 1.3 e NEUTRO em todos os demais. Esta situação é preferível a uma situação na qual a sua empresa se encontre no nível BOM no PVE 1.2 e NEUTRO em todos os demais. A diferença de atratividade da 1ª para a 2ª situação é: muito fraca, fraca, moderada, forte, muito forte ou extrema?”. Ou seja, utilizou-se as mesmas categorias de diferença de atratividade quando do preenchimento das matrizes semânticas para a determinação das funções de valor. A Tabela 97, a seguir, apresenta o conjunto de julgamentos para o exemplo da Figura 58, acima (PVE 1.1, PVE 1.2 e PVE1.3).

	PVE 1.3	PVE 1.2	PVE1.1	A0	Escala	Taxas de compensação
PVE 1.3		4	5	6	100	0,44
PVE 1.2			4	6	76	0,33
PVE1.1				4	53	0,23
A0					0	0

**Tabela 97. Matriz semântica para a determinação das taxas de compensação do Pontos de Vista Elementares do PVF 1 Logística e suprimento de matérias primas**

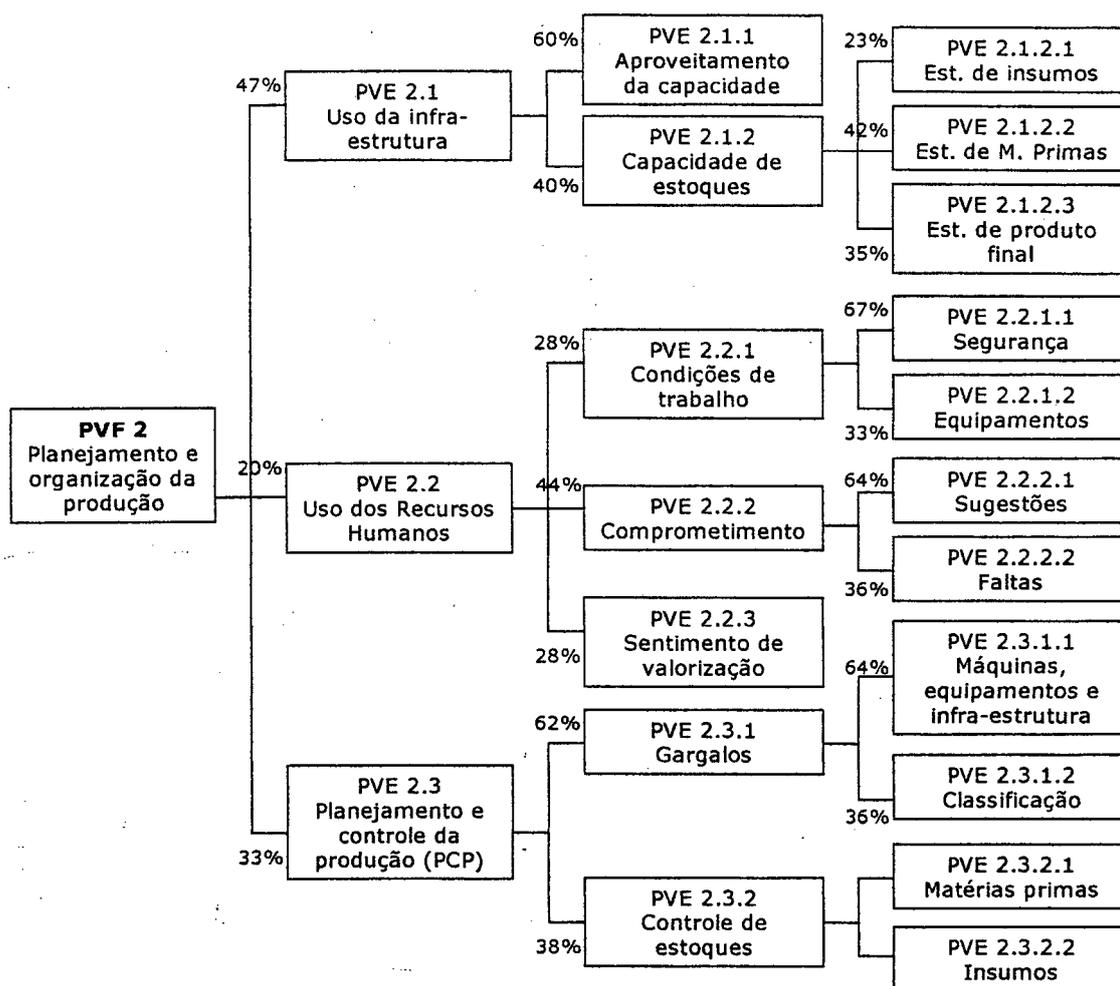
Ao serem processadas no software MACBETH<sup>®</sup> estas informações proporcionaram os resultados da coluna *Escala*, da tabela acima, que representam as taxas locais de compensação brutas, não normalizadas. Já a coluna *Taxas de compensação*, da tabela acima, apresenta a normalização do resultado da coluna *Escala* (ver pág. 87, na seção 3.5.4). Este procedimento foi utilizado para todos os demais Pontos de Vista Elementares do modelo em situação semelhante e são apresentados no ANEXO 12. No que se refere a validação destas taxas, elas foram validadas preferencialmente pelos decisores que forneceram os juízos de valor para o preenchimento das respectivas matrizes semânticas, como as da Tabela 97, acima, e respeita a definição estabelecida na Tabela 9 (pág. 117). Entretanto, todos os decisores tiveram a oportunidade de apreciar as taxas obtidas e sugerir mudanças. Adotou-se a mesma sistemática utilizada quando da agregação dos mapas cognitivos individuais, na qual ficou a cargo do facilitador apresentar e gerenciar as eventuais sugestões (ver seção 4.3). Os resultados das taxas locais de compensação para todos os Pontos de Vista Elementares são apresentados a seguir.

No PVF 1, na figura abaixo, destaca-se o PVE 1.3 processamento de safra com uma taxa de compensação de 44%. Segue-se o PVE 1.2 Previsão de ofertas de matérias primas com 33% e por fim o PVE 1.3 Política de fretes com 23%. Salienta-se ainda, que os PVEs 1.2.1 e 1.2.2 são combinados para formar o descritor do PVE 1.2.



**Figura 59. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 1**

No PVF 2, da figura abaixo, destaca-se o PVE 2.1 Uso da infra-estrutura com a maior taxa de compensação (47%), seguido do PVE 2.3 Planejamento e controle da produção (33%) e por último o PVE 2.2 Uso dos recursos humanos (20%).



**Figura 60. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 2**

No PVF 3, abaixo, o PVE 3.1 Custo de fatores incorporados apresenta uma taxa de 62% (composto pelos PVEs 3.1.1 Insumos (38%) e PVE 3.1.2 Matérias primas (62%)). Já o PVE 3.2 Custo de fatores não incorporados obteve uma taxa de 38%.

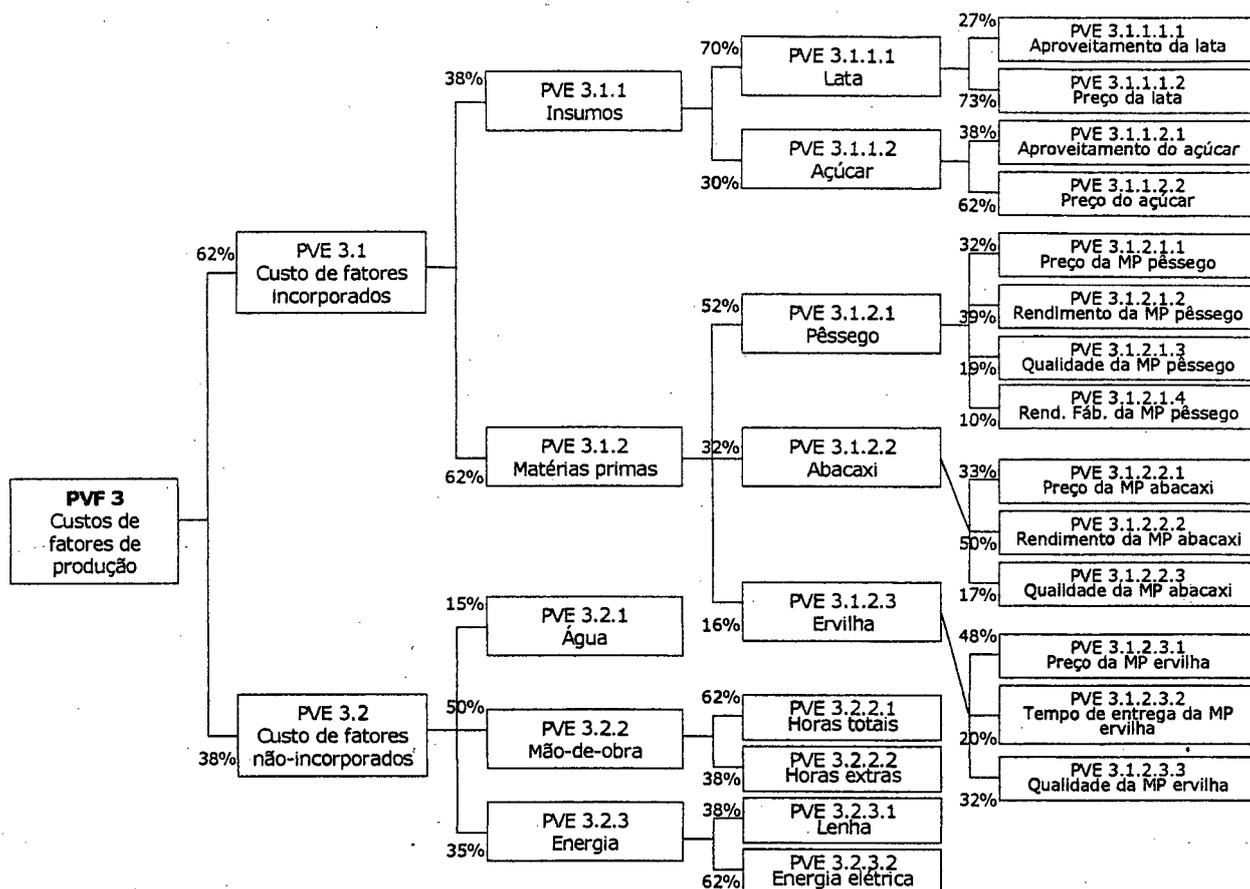


Figura 61. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 3

No PVF 4, da figura abaixo, o PVE 4.1 Custos fixos ficou com uma taxa de 47%, seguida do PVE 4.3 Custos com impostos e juros com 33% e por último o PVE 4.2 Fretes fora de rota com 18%.

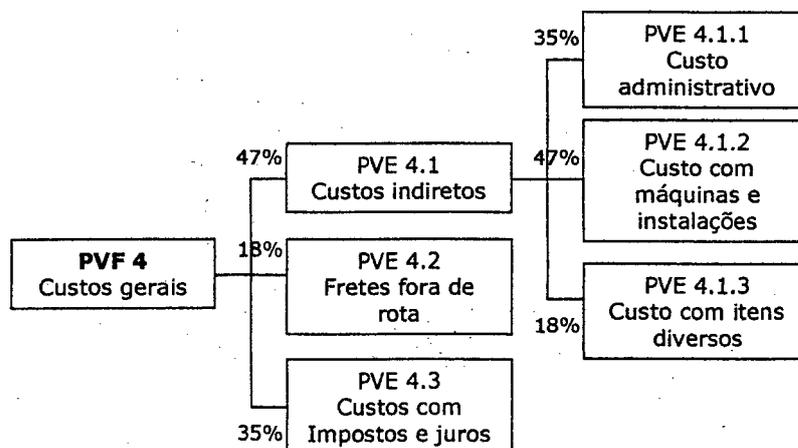


Figura 62. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 4

A figura abaixo mostra o PVF 5 e seus PVEs. O PVE 5.2 Desempenho da política de compras obteve uma taxa de compensação de 67%, contra 33% do PVE 5.1 Política de compras.

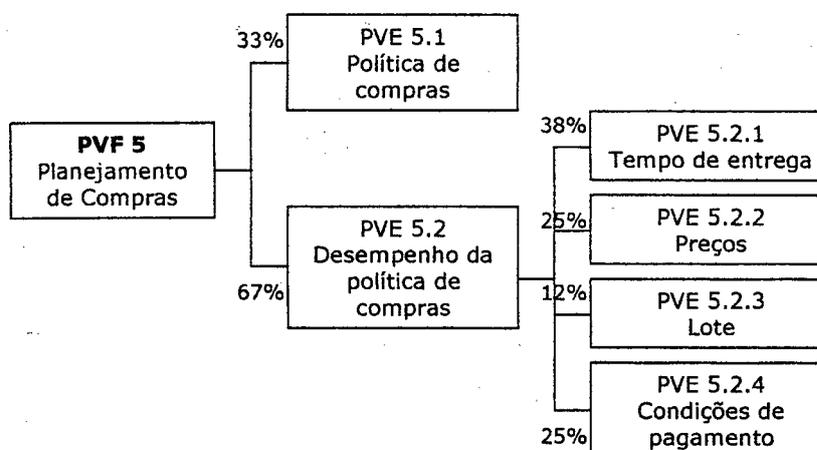


Figura 63. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 5

Na figura seguinte apresenta-se o PVF 6, com o PVF 6.2 Diversificação de clientes tendo recebido uma taxa de compensação de 50%. Para os demais, PVE 6.1 Dispersão das vendas e PVE 6.3 Canais de comercialização foram encontradas taxas de compensação de 33% e 17%, respectivamente.

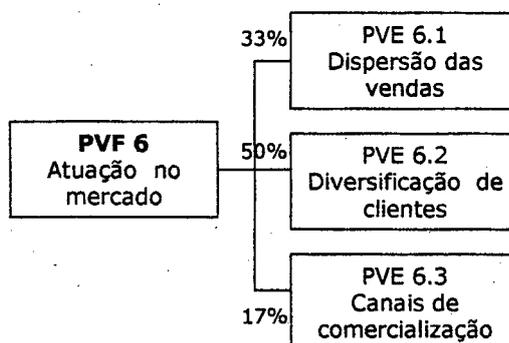


Figura 64. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 6

O PVF 7, abaixo, é composto pelo PVE 7.1 Programação de vendas, com uma taxa de 42%, e pelo PVE 7.2 Diversificação de produtos, com uma taxa de 58%.

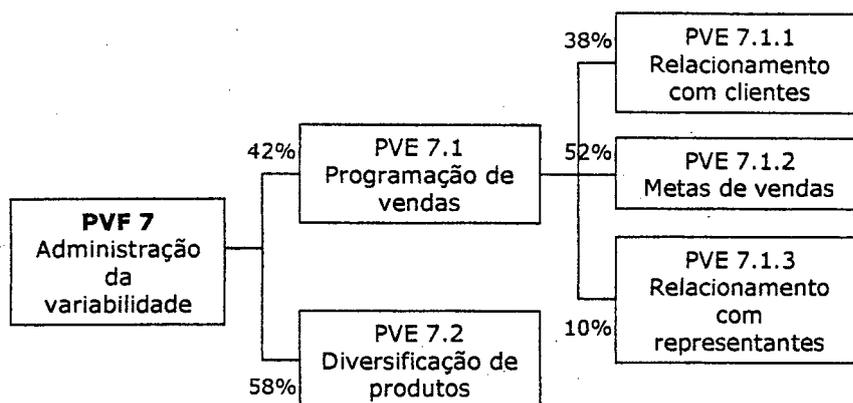


Figura 65. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 7

No PVF 8, da figura abaixo, os PVEs 8.1, 8.2 e 8.4, são compostos pelos seus respectivos Pontos de Vista Elementares. No que se refere as taxas, a maior associa-se ao PVE 8.2 Promoção com 41%, seguido do PVE 8.3 Preço com 35%, PVE 8.1 Distribuição com 15% e, por fim o PVE 8.4 Retorno de informações com 9%.

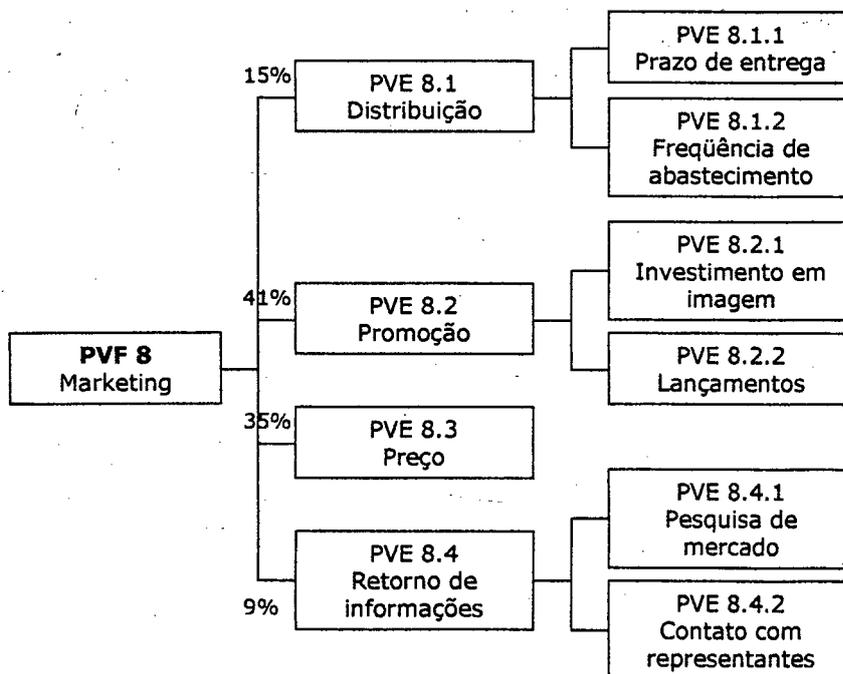


Figura 66. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 8

No PVF 9, abaixo, o PVE 9.1 reposição do capital fixo e o PVE 9.2 Geração de novas oportunidades receberam taxas de compensação idênticas, ou seja 50%.

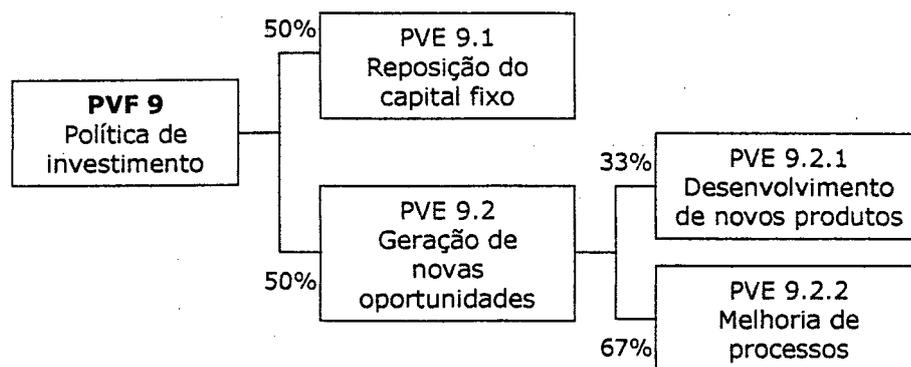


Figura 67. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 9

A figura a seguir mostra as taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 10. A maior taxa foi estabelecida para o PVE 10.5 Lucratividade com 33% seguido do PVE 10.2 Garantia de matéria prima com 25%, PVE 10.4 Continuidade administrativa com 20%, PVE 10.1 Garantia de água com 14% e por último o PVE 10.3 Garantia de energia elétrica com 8%.

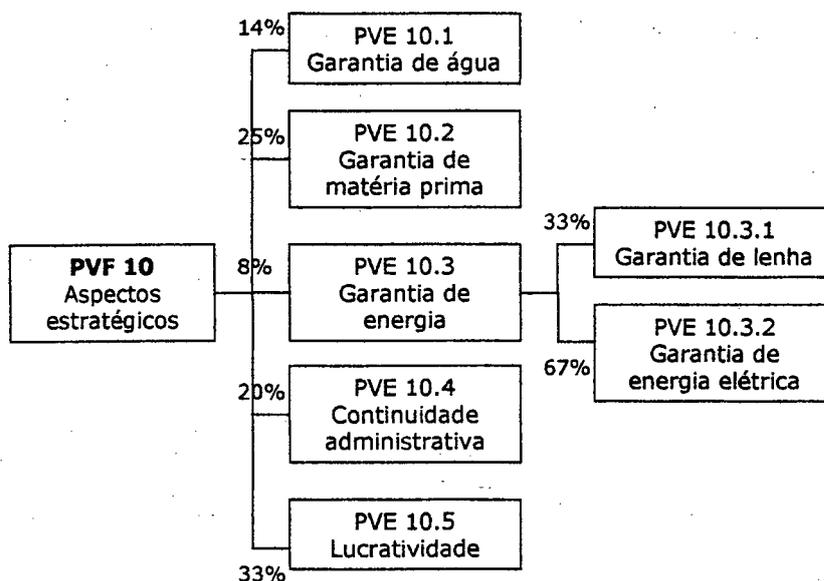
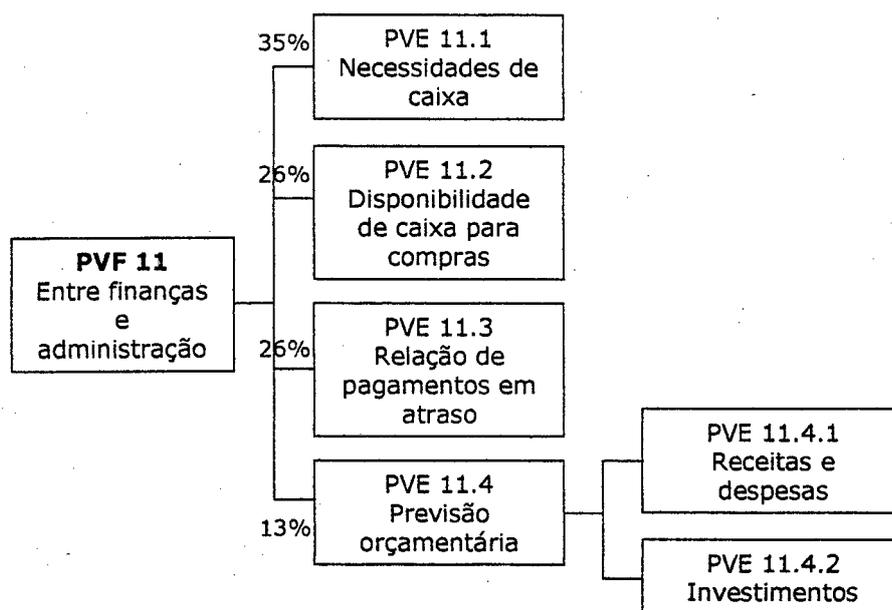


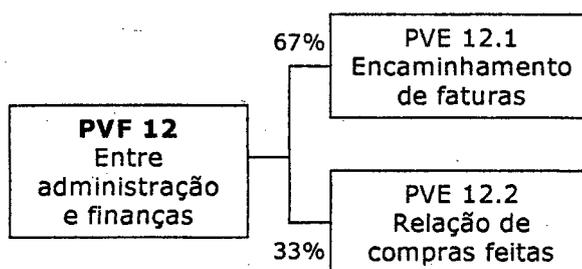
Figura 68. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 10

A próxima figura destaca as taxas de compensação para os Pontos de Vista Elementares do PVF 11. O PVE 11.1 Necessidades de caixa é o de maior taxa com 35%. Logo em seguida vem os PVE 11.2 Disponibilidade de caixa e PVE 11.3 Relação de pagamentos em atraso, ambos com 26%. Por último, o PVE 11.4 Previsão orçamentária com 13%.



**Figura 69. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 11**

O PVF 12, abaixo, é composto pelos PVE 12.1 Encaminhamento de faturas e PVE 12.2 Relação de compras feitas, com taxas de 67% e 33%, respectivamente.



**Figura 70. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 12**

O PVF 13, a seguir, possui três Pontos de Vista Elementares que formados cada um pelos seus respectivos pontos de vista mais elementares. A taxa do PVE 13.1 Previsão de demanda é 42%, a do PVE 13.2 Informações sobre novas oportunidades é 23% e a do PVE 13.3 Política de direcionamento das vendas é 35%.

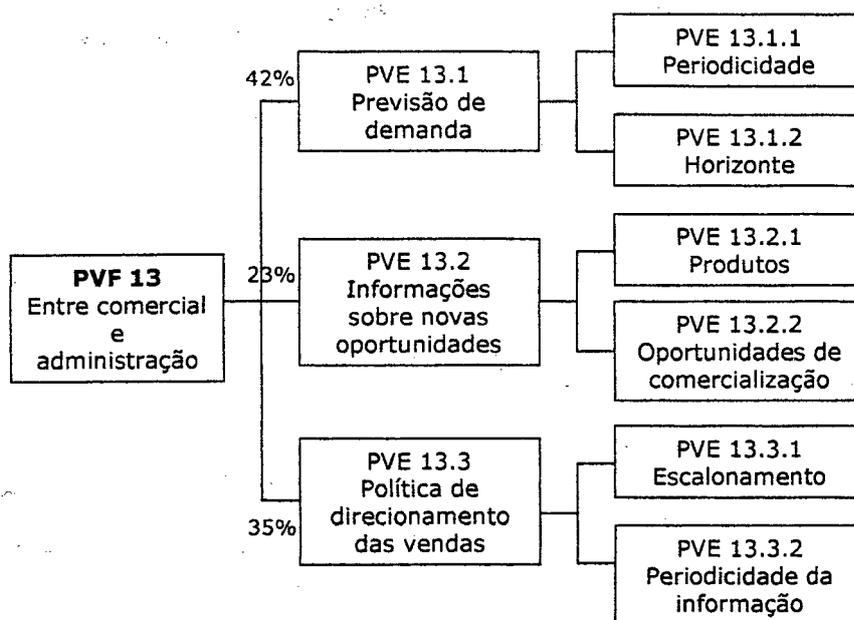


Figura 71. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 13

Por fim, para o PVF 14 contribuem o PVE 14.1 Estoques de matérias primas e produtos acabados com 41%, seguido do PVE 14.3 Tabela de fretes e PVE 14.4 Encaminhamento dos custos, ambos com 24%, e por fim o PVE 14.2 Programação da produção com 11%.

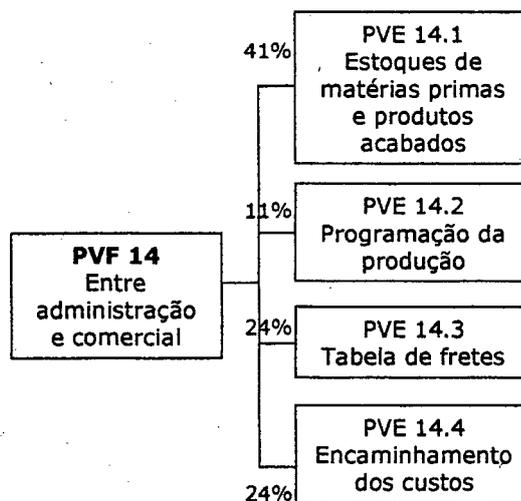


Figura 72. Taxas de compensação dos Pontos de Vista Elementares do PVF 14

## 5.2.2 Taxas globais de compensação (entre Pontos de Vista Fundamentais)

Após a determinação das taxas locais passou-se à determinação das taxas globais de compensação, ou seja, entre os Pontos de Vista Fundamentais. A responsabilidade por estes julgamentos, coube ao decisor 1, devido a sua autoridade e responsabilidade perante a empresa. O procedimento inicialmente planejado era semelhante ao adotado para as determinações das taxas locais. A diferença estava no processo de ordenamento dos Pontos de Vista Fundamentais. A intenção era a utilizar uma matriz de ordenação baseada no algoritmo de ROBERTS(1979). Após a ordenação, proceder-se-ia de maneira semelhante à descrita para a obtenção das taxas locais (ver seção 5.2.1, acima).

No entanto, a grande quantidade de Pontos de Vista Fundamentais talvez tenha feito com que o decisor 1 experimentasse um certo desconforto, tanto em relação à emissão do julgamento em si, quanto ao número de julgamentos a serem efetuados. Mesmo depois de explicada a importância destes julgamentos e de uma nova tentativa de prosseguimento ter sido iniciada, percebeu-se que o desconforto persistia e que não seria adequado prosseguir. Foi necessário, então, utilizar outro procedimento para obter as taxas globais de compensação.

Para a ordenação e determinação das taxas de compensação entre os Pontos de Vista Fundamentais buscou-se o procedimento alternativo chamado *swing weights* (ver seção 3.5.4, pág. 86). Este procedimento foi adotado por ser, em parte, semelhante ao procedimento utilizado para a ordenação dos PVEs quando da determinação das taxas locais de compensação.

Propôs-se, então, ao decisor 1 que retomasse a visão de conjunto de todos os Pontos de Vista Fundamentais, elementares e seus descritores, utilizando o material de apoio para construção das funções de valor. Feito isso, foi sugerido ao decisor 1 que imaginasse sua empresa estando no nível NEUTRO em todos os Pontos de Vista Fundamentais, convencionando-se esta situação de A0. O seguinte questionamento foi feito para o decisor: “*estando sua empresa em A0, em qual dos Pontos de Vista Fundamentais seria preferível passar do nível NEUTRO para o nível BOM em primeiro lugar?*” Respondida esta questão, fixou-se que a esta situação seria atribuído um valor

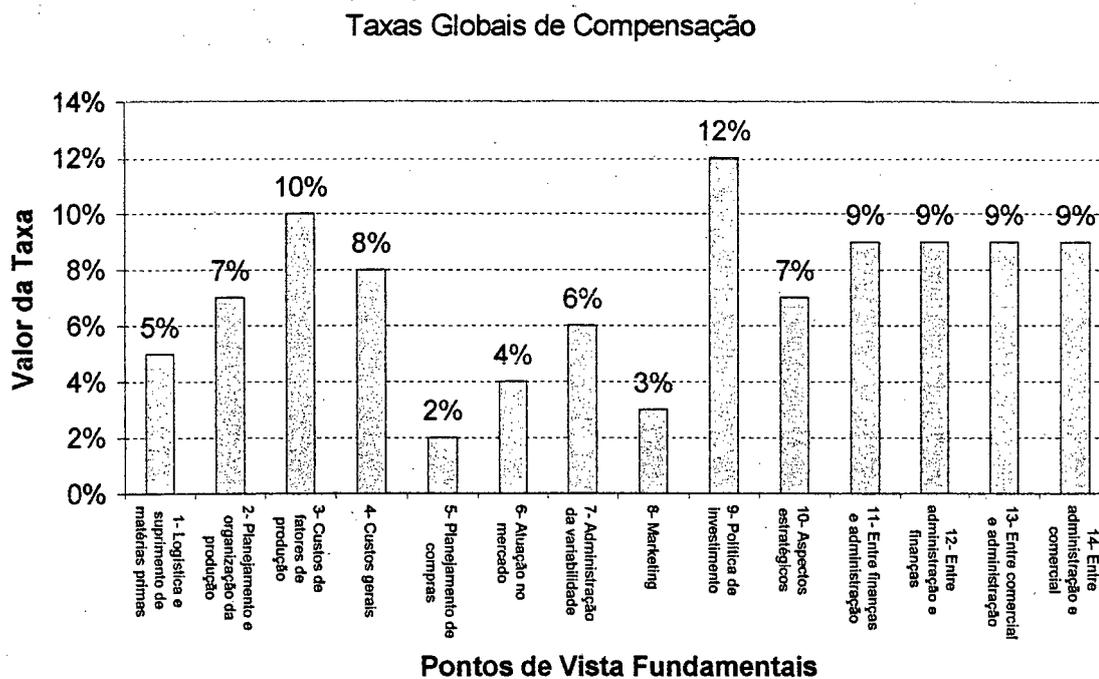
correspondente a 100 pontos. Questionou-se, então: “*qual seria o segundo Ponto de Vista Fundamental a ser escolhido para passagem do nível NEUTRO para o BOM?*” Obtida a resposta, era perguntado ao decisor: “*uma vez que para o Ponto de Vista Fundamental que está em primeiro lugar foi atribuído 100 pontos, quantos pontos seriam atribuídos ao ponto de vista que está em segundo lugar?*”

E assim questionou-se o decisor até que todos os Pontos de Vista Fundamentais tivessem sido ordenados e a pontuação relativa ao Ponto de Vista Fundamental mais atrativo tivesse sido determinada. Em casos de empate, os Pontos de Vista Fundamentais recebiam a mesma pontuação. Estes resultados expressam as taxas globais de compensação brutas (não normalizadas). A normalização das taxas é obtida através da divisão da pontuação de cada Ponto de Vista Fundamental pela soma de todas as pontuações (ver seção 3.5.4, pág. 87). A tabela a seguir apresenta os resultados obtidos com este procedimento.

Ponto de Vista Fundamental	Pontuação	Taxa global de compensação (%)
9 – Política de investimento	100	12
3 – Custo de fatores de produção	90	10
11 – Entre finanças e administração	80	9
12 – Entre administração e finanças	80	9
13 – Entre comercial e administração	80	9
14 – Entre comercial e administração	80	9
4 – Custos gerais	70	8
2 – Planejamento e organização da produção	60	7
10 - Aspectos estratégicos	60	7
7 - Administração da variabilidade	50	6
1 - Logística e suprimentos de matérias primas	40	5
6 - Atuação no mercado	35	4
8 - <i>Marketing</i>	30	3
5 - Planejamento de compras	20	2
Soma	875	100

**Tabela 98. Taxas globais de compensação entre Pontos de Vista Fundamentais**

Os valores da coluna *Taxa global de compensação* foram submetidos ao decisor 1 para apreciação e validação. A figura a seguir apresenta graficamente as informações da tabela anterior.



**Figura 73. Taxas de compensação entre Pontos de Vista Fundamentais**

Estas taxas também podem ser agrupadas por área de interesse através da soma das taxas de compensação de seus respectivos Pontos de Vista Fundamentais, como mostra a figura abaixo.

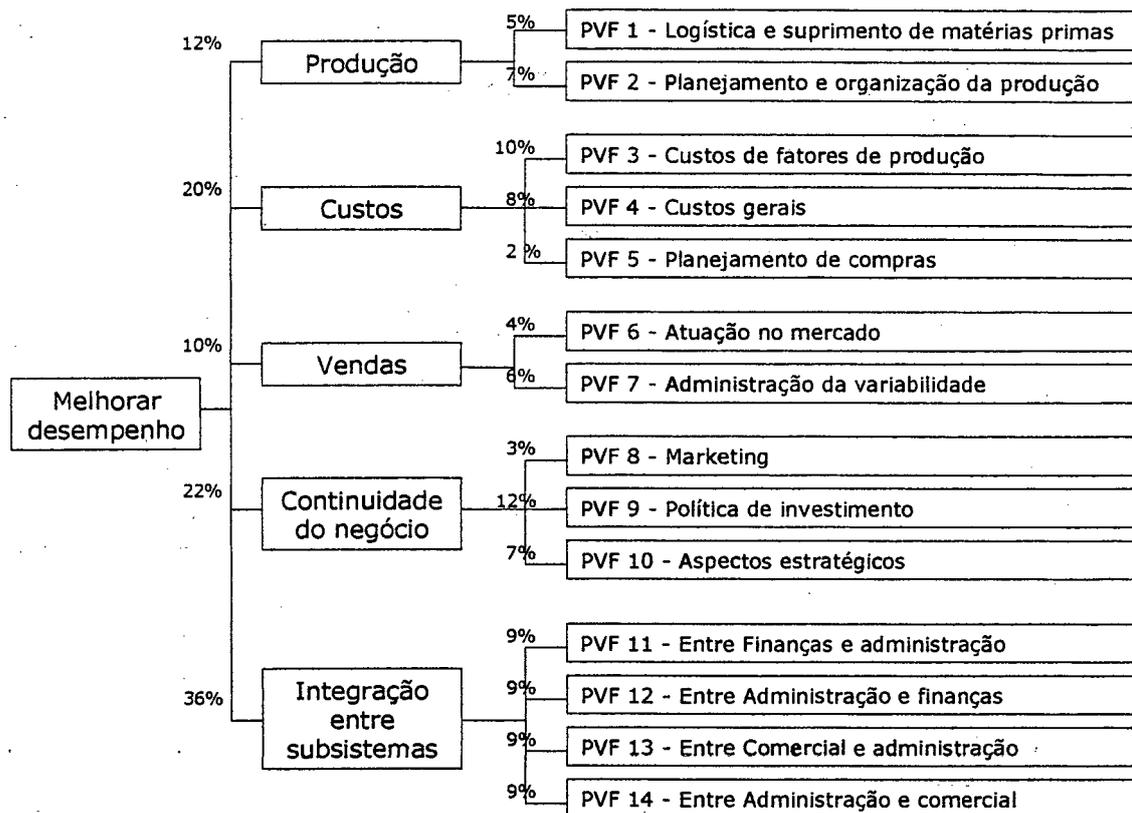


Figura 74. Taxas de compensação por áreas de interesse

Um exame destas taxas, validadas pelo decisor 1, permite identificar que para ele as maiores contribuições para o desempenho global da empresa são derivadas da política de investimentos (PVF 9) dos custos de fatores de produção (PVF 3) seguidas dos PVFs 11, 12, 13 e 14 da área de interesse **integração entre os subsistemas**. No entanto, quando agregadas no nível das áreas de interesse, pode-se perceber que em primeiro lugar está a **integração entre subsistemas** como os fatores de maior contribuição para a pontuação global da empresa, ou seja a preocupação com os aspectos administrativos. Em seguida, apresenta-se a **continuidade do negócio**, ou seja os aspectos estratégicos. E em terceiro lugar, aparece **custos**, ou seja, os aspectos operacionais.

Apesar das taxas dos PVFs 11, 12, 13 e 14 individualmente terem sido avaliados pelo decisor 1 com a terceira maior taxa de compensação, em conjunto os pontos de vista desta área sugerem uma confirmação da justificativa apresentada na seção 4.4, na página 113, para serem incluídos no modelo de avaliação.

### **5.3 O perfil de impacto e valor global da empresa**

Com as informações obtidas (funções de valor e taxas de compensação) resta apresentar o perfil de impacto da empresa em cada Ponto de Vista Elementar e calcular a pontuação obtida pela empresa através do modelo. A partir do momento em que uma função de valor é associada a um Ponto de Vista Fundamental, ele também pode passar a chamar-se critério (ver seção 3.2, pág. 55) e seus Pontos de Vista Elementares, subcritérios. Neste trabalho, no entanto, manteve-se a denominação de Bana e Costa.

Para a obtenção do perfil de impacto em cada um dos Pontos de Vista Elementares, questionou-se os decisores para que indicassem em que nível a empresa se encontrava. Este questionamento foi realizado no momento do preenchimento das matrizes semânticas para construção das funções de valor para cada Ponto de Vista Elementar. A Tabela 99 apresenta o impacto da empresa nos Pontos de Vista Elementares e o respectivo valor na escala transformada.

Pontos de vista	Taxa de Compen- sação (*)	Impacto Atual no descritor	Valor local (escala transformada para neutro=0 e bom=100)		
			Mínimo	Atual	Máximo
PVE 1.1 Política de fretes	1,05%	80,00	-82	<b>54</b>	100
PVE 1.2 Previsão de ofertas de matérias primas	1,51%	N2	-114	<b>0</b>	100
PVE 1.3 Processamento de safra	2,01%	3,00	-70	<b>-70</b>	130
PVE 2.1.1 Aproveitamento da capacidade	2,10%	40,00	-180	<b>-100</b>	160
PVE 2.1.2.1 Estoque de insumos	0,32%	140,00	-133	<b>-133</b>	100
PVE 2.1.2.2 Estoque de matérias primas	0,59%	N1	-108	<b>-108</b>	100
PVE 2.1.2.3 Estoque de produto final	0,49%	0,25	-113	<b>-113</b>	100
PVE 2.2.1.1 Segurança	0,28%	27,00	-110	<b>0</b>	146
PVE 2.2.1.2 Equipamentos	0,14%	N1	-60	<b>0</b>	140
PVE 2.2.2.1 Sugestões	0,42%	n1	-167	<b>-167</b>	136
PVE 2.2.2.2 Faltas	0,24%	450,00	-111	<b>0</b>	153
PVE 2.2.3 Sentimento de valorização	0,42%	N2	-122	<b>0</b>	100
PVE 2.3.1.1 Máquinas equipamentos e infra-estrutura	0,97%	N1	-196	<b>-196</b>	174
PVE 2.3.1.2 Classificação	0,55%	N3	-196	<b>100</b>	174
PVE 2.3.2 Controle de estoques	0,93%	N2	-113	<b>0</b>	100
PVE 3.1.1.1.1 Aproveitamento da lata	0,46%	98,00	-133	<b>-133</b>	123
PVE 3.1.1.1.2 Preço da lata	1,24%	144,00	-89	<b>-89</b>	133
PVE 3.1.1.2.1 Aproveitamento do açúcar	0,28%	95,00	-100	<b>56</b>	144
PVE 3.1.1.2.2 Preço do açúcar	0,45%	0,18	-56	<b>0</b>	144
PVE 3.1.2.1.1 Preço da matéria prima pêssego	0,66%	0,40 ou 0,18	-65	<b>-65</b>	127
PVE 3.1.2.1.2 Rendimento da matéria prima pêssego	0,80%	55,00	-65	<b>-65</b>	127
PVE 3.1.2.1.3 Qualidade da matéria prima pêssego	0,39%	N3	-100	<b>100</b>	100
PVE 3.1.2.1.4 Rendimento de fábrica da matéria prima pêssego	0,21%	N2	-100	<b>0</b>	100
PVE 3.1.2.2.1 Preço da matéria prima abacaxi	0,42%	0,22	-110	<b>56</b>	146
PVE 3.1.2.2.2 Rendimento da matéria prima abacaxi	0,63%	30,00	-110	<b>0</b>	146
PVE 3.1.2.2.3 Qualidade da matéria prima abacaxi	0,22%	N2	-122	<b>0</b>	100
PVE 3.1.2.3.1 Preço da matéria prima ervilha	0,30%	300,00	-104	<b>0</b>	100
PVE 3.1.2.3.2 Tempo de entrega da matéria prima ervilha	0,13%	N1	0	<b>0</b>	100
PVE 3.1.2.3.3 Qualidade da matéria prima ervilha	0,20%	N1	0	<b>0</b>	100
PVE 3.2.1 Água	0,59%	N3	-133	<b>67</b>	123
PVE 3.2.2.1 Horas totais	1,21%	65,00	-100	<b>-50</b>	100
PVE 3.2.2.2 Horas extras	0,74%	20,00	-100	<b>-100</b>	100
PVE 3.2.3.1 Lenha	0,52%	10,60	-33	<b>0</b>	100
PVE 3.2.3.2 Energia elétrica	0,85%	6,50	-100	<b>-50</b>	100
PVE 4.1.1 Custo administrativo	1,32%	6,00	-186	<b>-186</b>	100
PVE 4.1.2 Custo com máquinas e instalações	1,77%	2,10	-150	<b>-40</b>	100
PVE 4.1.3 Custo com itens diversos	0,68%	3,00	-104	<b>-104</b>	100
PVE 4.2 Fretes fora de rota	1,44%	45	-171	<b>0</b>	100
PVE 4.3 Custo com impostos e juros	2,80%	N3	-171	<b>-57</b>	100

PVE 5.1 Política de compras	0,76%	N5	-175	<b>100</b>	100
PVE 5.2.1 Tempo de entrega	0,58%	N2	-122	<b>0</b>	100
PVE 5.2.2 Preços	0,38%	N2	-122	<b>0</b>	100
PVE 5.2.3 Lote	0,18%	N2	-122	<b>0</b>	100
PVE 5.2.4 Condições de pagamento	0,38%	N2	-122	<b>100</b>	100
PVE 6.1 Dispersão das vendas	1,32%	n2	-33	<b>0</b>	133
PVE 6.2 Diversificação de clientes	2,00%	30,00	-131	<b>67</b>	126
PVE 6.3 Canais de comercialização	0,68%	N1	-133	<b>-133</b>	100
PVE 7.1.1 Relacionamento com clientes	0,91%	N1	-100	<b>-100</b>	100
PVE 7.1.2 Metas de vendas	1,25%	N1	-225	<b>-225</b>	100
PVE 7.1.3 Relacionamento com representantes	0,24%	N1	-150	<b>-150</b>	100
PVE 7.2 Diversificação de produtos	3,31%	N2	-100	<b>0</b>	335
PVE 8.1 Distribuição	0,52%	N2	-122	<b>0</b>	100
PVE 8.2 Promoção	1,42%	N1	-114	<b>-114</b>	114
PVE 8.3 Preço	1,21%	N2	-295	<b>-100</b>	181
PVE 8.4 Retorno de informações	0,31%	N1	-133	<b>-133</b>	100
PVE 9.1 Reposição do capital fixo	5,71%	N3	-100	<b>50</b>	178
PVE 9.2.1 Desenvolvimento de novos produtos	1,88%	0,50	-122	<b>-73</b>	100
PVE 9.2.2 Melhoria de processos	3,83%	1,00	-100	<b>0</b>	100
PVE 10.1 Garantia de água	0,88%	N3	-68	<b>68</b>	203
PVE 10.2 Garantia de matéria prima	1,57%	60,00	-50	<b>50</b>	200
PVE 10.3.1 Garantia de lenha	0,17%	N2	-49	<b>0</b>	126
PVE 10.3.2 Garantia de energia elétrica	0,34%	20,00	-33	<b>-33</b>	118
PVE 10.4 Continuidade administrativa	1,26%	N2	-67	<b>0</b>	100
PVE 10.5 Lucratividade	2,07%	50,00	-38	<b>-38</b>	151
PVE 11.1 Necessidades de caixa	3,20%	N1	-167	<b>-167</b>	136
PVE 11.2 Disponibilidade de caixa para compras	2,29%	N1	-167	<b>-167</b>	136
PVE 11.3 Relação de pagamentos em atraso	2,29%	N1	-167	<b>-167</b>	136
PVE 11.4 Previsão orçamentária	1,19%	N1	-119	<b>-119</b>	114
PVE 12.1 Encaminhamento de faturas	6,12%	N3	-50	<b>50</b>	167
PVE 12.2 Relação de compras feitas	3,02%	N3	-66	<b>50</b>	134
PVE 13.1 Previsão de demanda	3,84%	N1	-167	<b>-167</b>	136
PVE 13.2 Informações sobre novas oportunidades	2,10%	N2	-108	<b>0</b>	100
PVE 13.3 Política de direcionamento das vendas	3,20%	N1	-54	<b>-54</b>	100
PVE 14.1 Estoques de matérias primas e produtos acabados	3,75%	N5	-104	<b>100</b>	100
PVE 14.2 Programação da produção	1,01%	N1	-131	<b>-131</b>	126
PVE 14.3 Tabela de fretes	2,19%	N1	-117	<b>-117</b>	100
PVE 14.4 Encaminhamento dos custos	2,19%	N3	-150	<b>0</b>	100

Tabela 99. Perfil de impacto e pontuação atual da empresa

(\*) - A taxa de compensação é obtida pela multiplicação progressiva da taxa do Ponto de Vista Fundamental até a taxa de compensação do Ponto de Vista Elementar em questão

Por exemplo, o **PVE 1.1 Política de fretes**, procura avaliar a execução da política de fretes da empresa. A taxa de compensação apresentada para este Ponto de Vista Elementar representa a multiplicação da taxa global de compensação do PVF 1, que é de 5% (ver Tabela 98 ou Figura 73 e Figura 74), pela taxa local de compensação

do PVE 1.1, que é de 23% (ver Figura 59). A situação atual da empresa em relação a este aspecto é de que 80% dos pedidos enquadram-se na política de fretes da empresa. Através da Tabela 10, na pág. 120 (descriptor do PVE 1.1), verifica-se que este impacto corresponde ao nível N4 do descriptor. Por sua vez, a Tabela 96, na pág. 198, apresenta a pontuação local (coluna valor transformado) correspondente ao nível N4, que é de 54 pontos. Para o impacto mínimo, nível N1, a pontuação local identificada na Tabela 96 é de -82 pontos (coluna valor transformado). Para o impacto máximo, nível N5, o valor identificado é de 100 pontos.

É interessante destacar que há alguns Pontos de Vista Elementares, como por exemplo o PVE 7.1.2 Metas de vendas, cujo valor do impacto da empresa é muito negativo, neste caso -225. Estes valores ocorreram porque os decisores identificaram os níveis BOM e NEUTRO, além de muito próximos entre si, muito próximos dos melhores níveis da escala do descriptor. Ou de outro modo, mostra que os decisores reconhecem ser esta uma situação indesejável para a empresa e indica, em certa medida, onde deve-se focar a identificação de oportunidades de melhoria.

Da Tabela 11, pág. 121, até a Tabela 94, pág. 193, são apresentados os descritores dos demais Pontos de Vista Elementares sendo possível identificar o nível de impacto da empresa em cada um deles. Além disso, o ANEXO 11 apresenta uma tabela para cada Ponto de Vista Elementar na qual são identificados os valores locais dos impactos de cada Ponto de Vista Elementar. No caso de impactos que ocorram entre os níveis preestabelecidos, procedeu-se uma interpolação linear considerando os níveis imediatamente acima e abaixo do impacto.

Com as informações sobre as taxas locais (Figura 59 a Figura 72) e globais de compensação (Figura 73) e com as informações da Tabela 99, foi possível calcular o valor global da empresa na situação atual ou *status quo*. O cálculo considera o valor local de todos os impactos constantes na Tabela 99 (coluna Valor local - Atual) multiplicados pela respectiva taxa de compensação (coluna Taxa de Compensação) e os agrega sucessivamente para chegar ao valor global utilizando o modelo de agregação aditivo (ver seção 3.5).

Outra forma de obter-se o valor global para a situação *status quo* é exemplificado pela Figura 75, a seguir. Aqui percebe-se mais claramente o processo progressivo de multiplicação das taxas de compensação locais e globais (resultando na coluna Taxa de compensação da Tabela 99) até a multiplicação pelo valor local de cada Ponto de Vista Elementar

$$\begin{array}{cccccccccc}
 w_1 & w_{11} & w_{12} & w_{13} & & w_2 & w_{21} & w_{211} & w_{212} & w_{2121} \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 VG = \{ 0,05 * [ 0,23 * 54 + 0,33 * 0 + 0,44 * (-70) ] + 0,07 * [ 0,47 * [ 0,60 * (-100) + 0,40 * [ 0,23 * (-133) ] + \dots \\
 & & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & & \downarrow & & \downarrow \\
 & & V_{11}(sq) & V_{12}(sq) & V_{13}(sq) & & & V_{211}(sq) & & V_{2121}(sq)
 \end{array}$$

Legenda:

$w_1$  - Taxa de compensação do PVF 1  
 $w_{11}$ ,  $w_{12}$  e  $w_{13}$  - Taxas de compensação dos PVEs 1.1, 1.2 e 1.3  
 $w_2$  - Taxa de compensação do PVF 2  
 $w_{21}$  - Taxa de compensação do PVE 2.1  
 $w_{211}$  - Taxa de compensação do PVE 2.1.1  
 $w_{212}$  - Taxa de compensação do PVE 2.1.2  
 $w_{2121}$  - Taxa de compensação do PVE 2.1.2.1

$V_{11}(sq)$  - Valor local do *S. Quo* no PVE 1.1  
 $V_{12}(sq)$  - Valor local do *S. Quo* no PVE 1.2  
 $V_{13}(sq)$  - Valor local do *S. Quo* no PVE 1.3  
 $V_{211}(sq)$  - Valor local do *S. Quo* no PVE 2.1.1  
 $V_{2121}(sq)$  - Valor local do *S. Quo* no PVE 2.1.2.1

Figura 75. Cálculo do valor global da situação *status quo*

Na figura acima é exemplificado o procedimento de aplicação do modelo de agregação aditivo até o PVE 2.1.2.1. No entanto, este procedimento foi executado para todos os demais Pontos de Vista Elementares da Tabela 99. Desta mesma forma foi possível calcular o valor global dos impactos mínimo e máximo. A tabela a seguir apresenta o valor global da empresa para a situação atual (*status quo*), mínimo e máximo.

Valor global da empresa (escala transformada neutro=0 bom=100)		
Mínimo	Atual	Máximo
-114	-35	134

Tabela 100. Valor global mínimo, atual e máximo calculado para a empresa

Se por um lado, o valor global de -35 mostra que os impactos muito negativos de alguns PVEs estão sendo determinantes neste resultado, por outro mostra também que pequenas melhoras nestes mesmos pontos de vista poderão proporcionar uma contribuição significativa no valor global. Isto pode ser inferido através do comportamento das funções de valor destes mesmos PVEs.

É possível decompor o valor global e apresentar também a pontuação por área de interesse (ver Figura 74), o que já seria um primeiro detalhamento dos resultados. Esta informação é apresentada na figura seguinte.

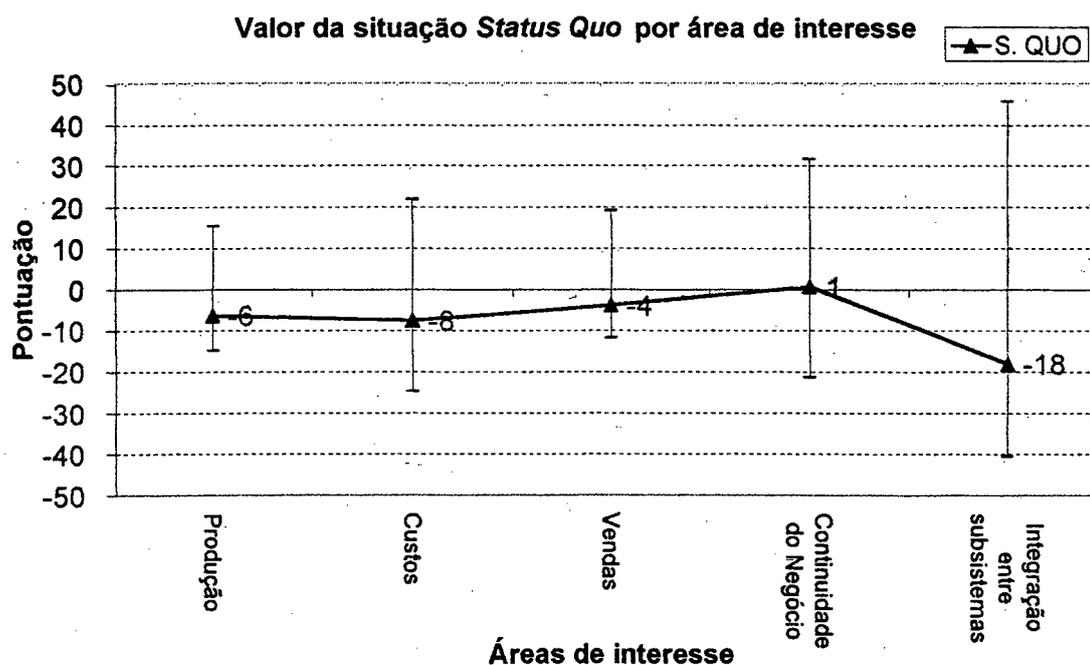
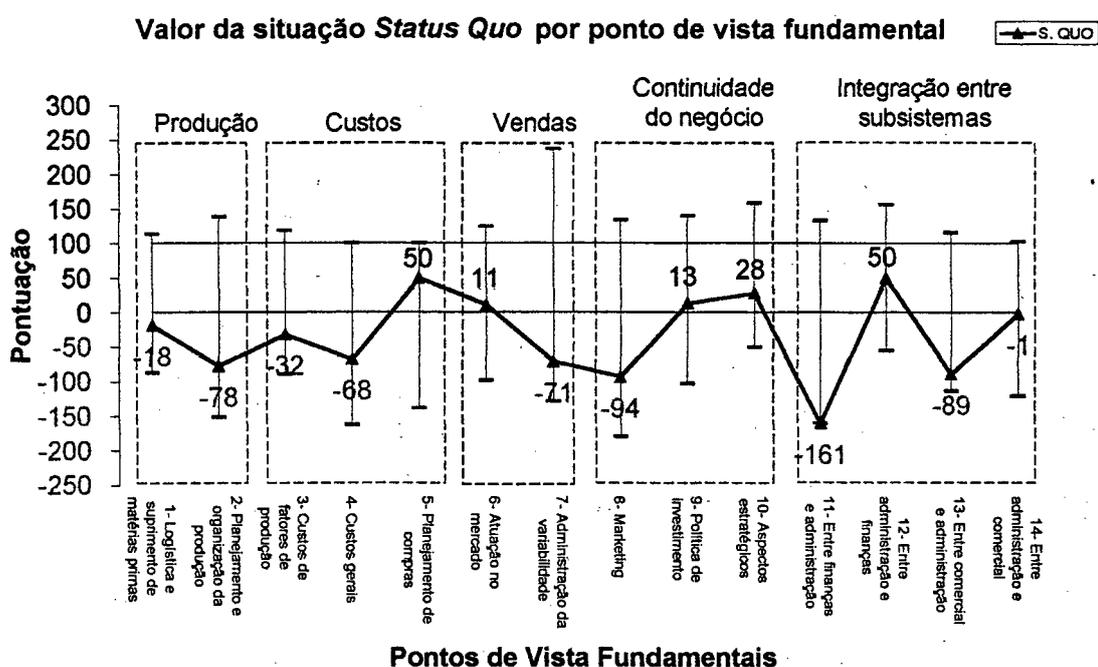


Figura 76. Decomposição do valor global obtido para a empresa por área de interesse

A figura anterior vai ao encontro das suposições levantadas quando da estruturação, isto é, mostra o significado em termos de valor, que a área de interesse

**integração entre subsistemas** possui para os decisores. Além de possuir a maior taxa de compensação (36%) possui a menor pontuação local (-18 pontos). Esta performance contribui bastante para o desempenho global negativo (-35 pontos), mas também indica ser esta uma área com um bom espaço para melhorias.

Também pode ser interessante realizar uma decomposição da pontuação de cada área de interesse. Neste caso, observa-se a pontuação de cada Ponto de Vista Fundamental pertencente à cada área de interesse. A figura a seguir apresenta o valor global decomposto por área de interesse e por Ponto de Vista Fundamental.



**Figura 77. Decomposição do valor global obtido para a empresa por Ponto de Vista Fundamental**

É possível observar na figura acima que 9 pontos de vista (1, 2, 3, 4, 7, 8, 11, 13 e 14) estão impactando em níveis de sobrevivência ou críticos (ver Figura 9). Outros 5 pontos de vista (5, 6, 9, 10 e 12) impactam em níveis competitivos. Porém, 3 destes últimos pontos de vista (6, 9 e 10) estão próximos da zona de sobrevivência. O objetivo aqui é poder identificar aqueles pontos de vista com espaço para melhorias.

O capítulo seguinte aborda a geração das ações, a forma pela qual estas ações foram organizadas e a geração e avaliação de estratégias de implementação das ações.

---

## 6 A geração e avaliação de ações para a melhoria do desempenho

---

### 6.1 *A geração de ações*

Em princípio não houve, neste estudo de caso, uma determinação específica do momento em que deveriam ser geradas idéias ou ações de melhoria. Por isso durante todo o processo havia liberdade para os decisores pensarem em ações de aperfeiçoamento. Estava-se, pois, aberto ao registro de qualquer idéia que fosse sugerida por eles em qualquer momento do processo de Apoio à Decisão. Desta forma, mesmo na fase de estruturação, mais especificamente quando da construção dos mapas cognitivos, pôde-se identificar algumas idéias de ações. Porém, neste momento do trabalho eram apenas idéias fruto de um exercício criativo conduzido pelo facilitador em conjunto com os decisores. A tabela a seguir apresenta idéias de ações obtidas nos mapas cognitivos individuais.

Decisor	Conceito nº (mapa individual)	Descrição
Decisor 1	46	Comprar gerador
	19 e 20	Comprar máquinas para automatizar a fábrica
	17	Melhorar infra-estrutura
	36	Aumentar o número de compradores
Decisor 2	18 e 50	Melhorar o espaço físico através de um depósito
	19	Comprar uma descaroçadeira
	48	Fazer visitas periódicas aos representantes
	57 e 20	Construir câmara de congelamento
	16	Lançar novos produtos
Decisor 3	67	Pesquisa de mercado
	39	Controlar a exaustão, o vácuo e o resfriamento
	5	Aproveitar subprodutos das matérias primas
	149	Melhorar a capacidade de armazenamento de insumos matérias primas e produto final
	71	Investir na imagem da empresa
Decisor 4	45 e 50	Melhorar a infra-estrutura através de um depósito
	20	Mais descaroçadeiras
	41	Controlar a exaustão, vácuo e resfriamento
	52	Câmara de congelamento
	22	Melhorar iluminação

**Tabela 101. Algumas possibilidades de ações identificadas nos mapas cognitivos individuais**

Já na fase de avaliação ocorreu o momento de maior criatividade para a geração de ações. Nesta fase, utilizou-se o modelo obtido até então (Pontos de Vista Fundamentais, Elementares e seus descritores) pelos procedimentos de estruturação como um mecanismo gerador de ações. Em princípio, a intenção era a de apenas identificar novas idéias de ações a serem detalhadas mais tarde sem preocupação com seus custos ou impactos. Todavia, decidiu-se por aproveitar a oportunidade e tornar o processo mais sistemático e organizado, detalhando os impactos bem como os custos das ações sugeridas. Dois fatos pesaram para esta decisão. O primeiro foi a resposta positiva dos decisores, talvez por estarem sendo estimulados com um material (descriptor) direto e objetivo, o que proporcionou a geração de uma quantidade considerável de idéias. O segundo foi a exiguidade de tempo dos próprios decisores. Na época em que estes encontros ocorreram (setembro/99) a empresa estava preparando-se para a safra do pêssego com início previsto para meados de outubro.

Assim, uma vez que para a construção das funções de valor seria necessário analisar descritor por descritor, aproveitou-se este momento para questionar os decisores sobre o nível de impacto da empresa em cada um deles e também para estimulá-los a sugerir maneiras de melhorar a empresa no aspecto avaliado pelo descritor. Este procedimento gerou um conjunto de 48 ações fragmentadas. No entanto, tal conjunto de ações contribui pouco no sentido de esclarecer aos decisores como estas ações atuam para melhorar os problemas por eles enfrentados, por carecer de uma organização que lhes dê sentido.

Na próxima seção será exposta a forma como as ações foram organizadas tendo em vista grandes temas ou questões de interesse dos próprios decisores. A sistemática utilizada aqui é semelhante àquela utilizada por HOLZ(1999). Este autor define um conjunto de áreas e sub-áreas de decisão de forma organizar as ações e para definir estratégias de implementação.

## **6.2 A avaliação das ações**

Como visto na seção 3.6, uma das funções do modelo multicritério é ajudar na identificação de ações de aperfeiçoamento. Quando um decisor identifica uma ação ele possivelmente tem em mente também a resolução de um problema, ou então, busca reduzir um estado de insatisfação com uma situação. Por isso ao examinar o conjunto de ações geradas decidiu-se pela sua organização de acordo com três grandes questões de interesse destacadas durante o processo de estruturação. As questões consideradas para organizar as ações foram: (1) a melhoria da interface de comunicação entre as gerências; (2) diminuição da sazonalidade e (3) a melhoria dos processos produtivos. Com exceção do item (1) que foi sugerido posteriormente, estas questões foram destacadas pelos decisores no início do trabalho de estruturação (ver seção 4.2) e também apareceram de forma mais ou menos explícita nos mapas cognitivos individuais.

Assim, organizar as ações desta forma permitiu que o modelo pudesse ser direcionado e utilizado para avaliar estas ações de aperfeiçoamento tendo em vista problemas ou questões de interesse dos decisores. Isto é, permitiu avaliar comparativamente ações ou grupos de ações com o foco em uma ou mais questões. As seções seguintes apresentam a organização e descrição das ações, estimativa de custos, seus impactos no modelo e como o mesmo as avaliou.

### 6.2.1 Melhoria da interface de comunicação entre as gerências

Esta primeira questão gira em torno de um problema delicado desta empresa, aliás problema geralmente presente na maioria das empresas familiares. Greiner coloca que no segundo estágio de evolução é comum o início do desdobramento das atividades da empresa em comerciais e de produção. Talvez aí esteja o início das questões relacionadas à dificuldade de comunicação. Como já foi destacado anteriormente (seção 4.4, pág. 114), no passado todas as funções de coordenação, decisão e comando estavam centralizadas em uma única pessoa, o decisor 1. Mas, na medida em que os familiares passaram a desempenhar atividades dentro da empresa as dificuldades começaram a manifestar-se, não só devido a separação física existente entre as unidades, mas também pela busca de autonomia decisional e pelo fato da empresa ser familiar e estar permeada por relacionamentos familiares entre os responsáveis pelas gerências.

A principal dificuldade refere-se à articulação entre as gerências administrativa, comercial e financeira (ver Figura 19, pág. 114). Dentro do contexto que se insere este estudo de caso, esta questão parece ser, de fato, uma forte preocupação para os decisores, especialmente para o decisor 1. Para ele, o processo de comunicação melhoraria “...se cada um se conscientizasse de suas responsabilidades na empresa”.

Greiner sustenta que a maior parte das empresas adota a delegação como solução (ver pág. 37). Entretanto, em empresas familiares a autoridade e o comando são centralizados na pessoa do proprietário e normalmente no segundo estágio de evolução

a participação deste é fortemente orientadora (ver pág. 37). Como decorrência, a delegação e a liberdade para decidir pode não ser a melhor escolha. De fato, autores como Ward, Gus, Lodi, entre outros, sustentam que em uma empresa familiar é muito importante a formalização de um código de conduta, de responsabilidade, para estabelecer limites e definir os comportamentos válidos dos não válidos. Desta forma, a contribuição deste trabalho para enfrentar esta importante questão, está na inclusão da área de interesse **integração entre subsistemas**. Na medida em que os descritores dos Pontos de Vista Fundamentais 11, 12, 13 e 14 puderem ser vistos como indicadores da qualidade do fluxo de informações entre as gerências, eles representarão as responsabilidades de uns em relação aos outros; ou seja, eles poderão fornecer à empresa um código de tarefas e responsabilidades e contribuir, também, para o exercício da autonomia decisional dos gerentes.

A Figura 19, pág. 114, sugere dois aspectos principais para subdividir as ações: um voltado para a comunicação entre as gerências administrativas e comercial e outro voltado para a comunicação entre as gerências administrativa e financeira.

a) Melhoria da interface entre gerência administrativa e comercial:

Neste grupo, os decisores identificaram ações relacionadas com o PVF13 - Entre comercial e administração e PVF14 - Entre administração e comercial.

Ação Nº	DESCRIÇÃO	Custo(US\$)	Ponto de Vista Elementar		
			Nº impacto antes	Impacto depois	
1	Informar para a administração as oportunidades de comercialização	0	13.2	N2	N3
2	Informar para o setor comercial os custos de produção sempre que ocorrer variações	0	14.4	N1	N4
3	Informar semanalmente para a administração previsões de demanda para os próximos 7 dias	0	13.1	N1	N2
4	Informar semanalmente para o setor comercial a programação da produção	0	14.2	N1	N4
5	Informar semanalmente para o setor comercial a tabela de fretes	0	14.3	N1	N4
6	Informar as vendas por data e por região	0	13.3	N1	N3

Tabela 102. Ações consideradas para a melhoria da comunicação entre gerência administrativa e comercial

A figura a seguir apresenta o perfil de impacto destas ações de melhoria.

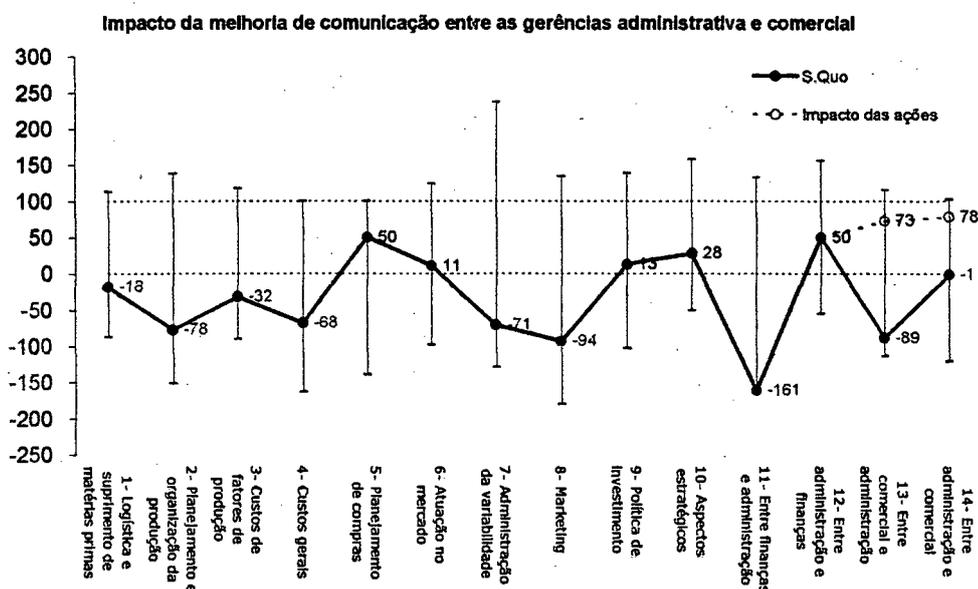
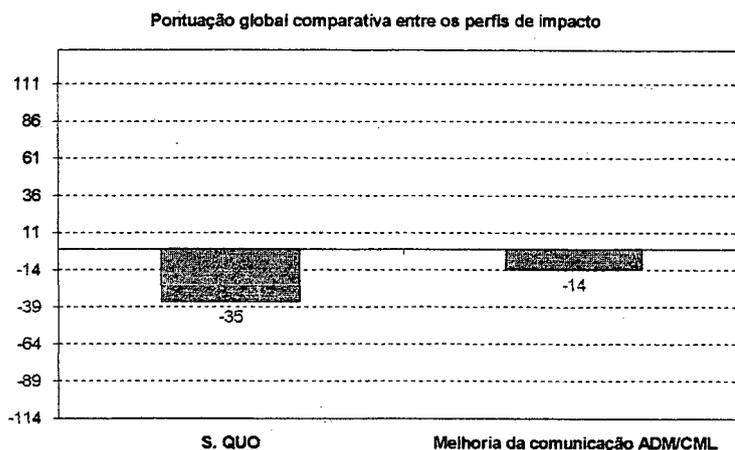


Figura 78. Perfil de impacto das ações para a melhoria de comunicação entre as gerências administrativa e comercial

As seis ações indicadas na Tabela 102, proporcionariam uma melhoria de 162 pontos (de -89 para 73) no PVF 13; e de 79 pontos (de -1 para 78) no PVF 14. Na situação *status quo* o perfil de impacto da empresa gera um escore global de -35 pontos, mas com os impactos destas ações o escore global poderia chegar a -14 pontos, ou seja, uma melhoria de 21 pontos. Como mostra a figura a seguir.



**Figura 79. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto *status quo* e melhoria da comunicação entre gerências administrativa e comercial**

b) Melhoria da comunicação entre gerência administrativa e financeira:

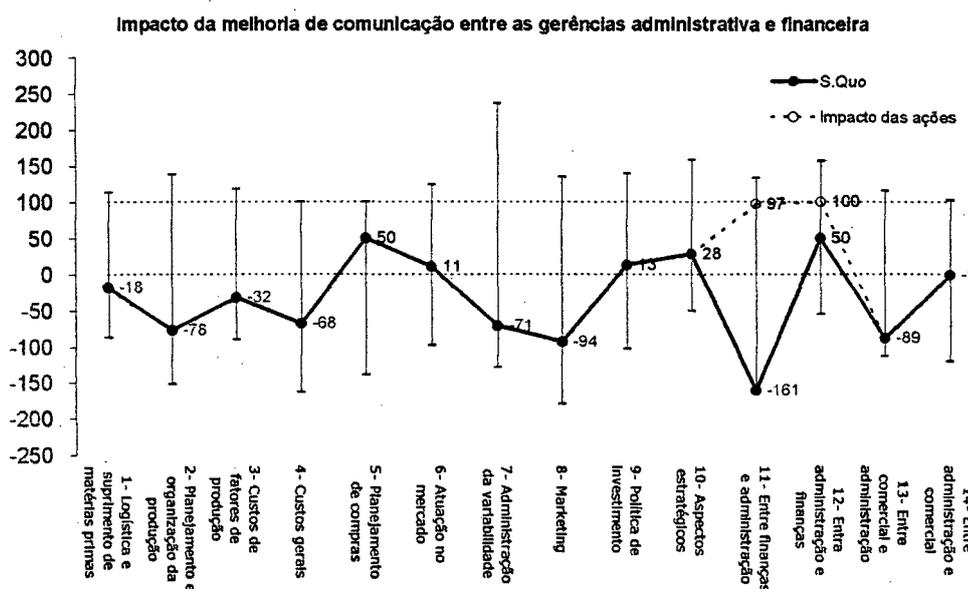
Neste grupo os decisores identificaram ações relacionadas com o PVF11

- Entre administração e financeiro e PVF12 - Entre financeiro e administração.

Ação Nº	DESCRIÇÃO	Custo(U\$)	Ponto de Vista Elementar		
			Nº impacto antes	Impacto depois	
7	Elaborar e enviar à administração a disponibilidade de caixa para 2 semanas	0	11.2	N1	N3
8	Elaborar e enviar à administração a necessidade de caixa para 2 semanas	0	11.1	N1	N3
9	Elaborar e enviar à administração previsões de receitas ou despesas e de investimentos	0	11.4	N1	N4
10	Elaborar e enviar a finanças as faturas 5 dias após a chegada do pedido	0	12.1	N3	N4
11	Enviar à administração a relação dos pagamentos em atraso a cada 2 semanas	0	11.3	N1	N3
12	Informar ao setor financeiro as compras feitas a cada 2 dias	0	12.2	N3	N4

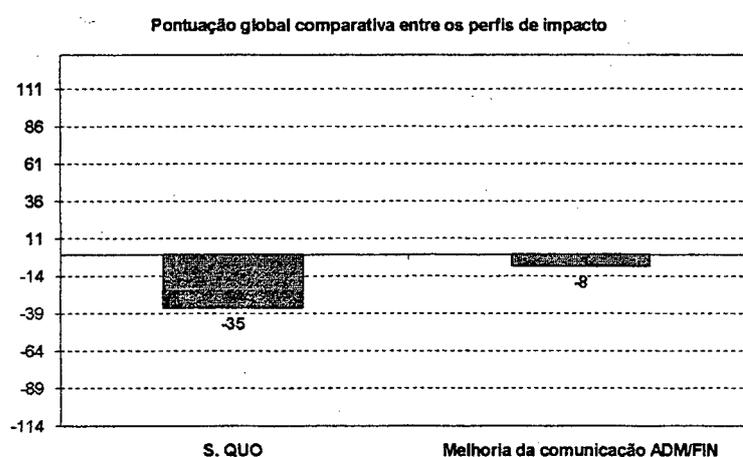
**Tabela 103. Ações consideradas para a melhoria da comunicação entre gerência administrativa e financeira**

A figura a seguir apresenta o perfil de impacto destas ações de melhoria.



**Figura 80. Perfil de impacto das ações para a melhoria de comunicação entre as gerências administrativa e financeira**

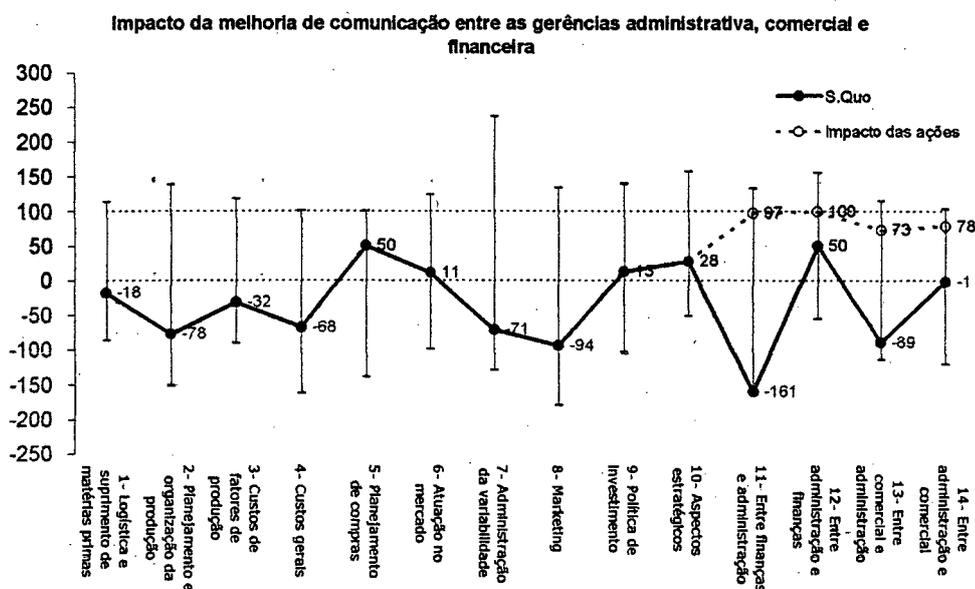
Novamente, as ações indicadas na Tabela 103, proporcionariam uma melhoria de 258 pontos no PVF 11 (de -161 para 97) e de 50 pontos no PVF 12 (de 50 para 100). Com os impactos destas ações o escore global poderia atingir -8 pontos, ou seja, uma melhoria de 27 pontos em relação à situação *status quo*, como mostra a figura a seguir.



**Figura 81. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto *status quo* e melhoria da comunicação entre gerências administrativa e financeira**

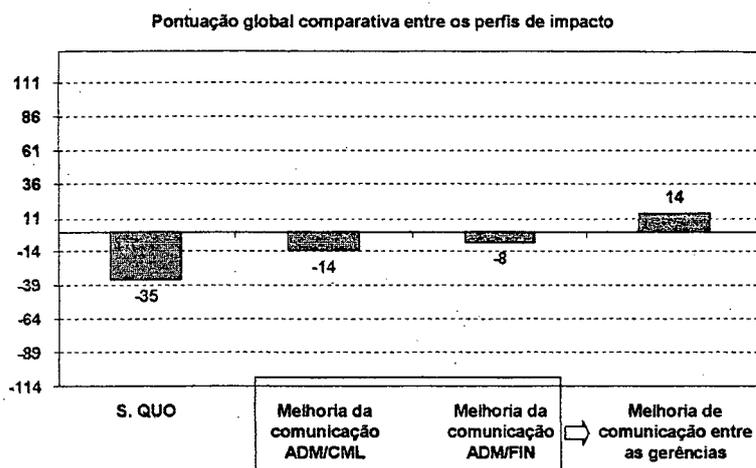
### c) Conclusões e observações sobre as ações para a melhoria de comunicação

Com relação à questão da melhoria de comunicação, alguns aspectos podem ser destacados. Em primeiro lugar, as ações relacionadas (Tabela 102 e Tabela 103) identificam na verdade os impactos nos pontos de vista que eles consideram possíveis de ser obtidos atualmente na empresa, sem que seja necessário qualquer tipo de investimento ou gastos adicionais. A figura a seguir apresenta o perfil de impacto de todas as ações identificadas como possíveis pelos decisores (Tabela 102 e Tabela 103).



**Figura 82. Perfil de impacto das ações para a melhoria de comunicação entre as gerências administrativa, comercial e financeira**

Caso os impactos (Tabela 102 e Tabela 103) puderem ser viabilizados, o valor global sofreria uma alteração significativa, como mostra a figura a seguir.



**Figura 83. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto *status quo* e melhoria da comunicação entre gerências administrativa, comercial e financeira**

É uma questão diretamente associada a estratégia de administração de conflitos e, por ser uma empresa familiar, a responsabilidade pela mediação recai sobre o proprietário (decisor 1). Todavia, sua posição é difícil, pois na maior parte das vezes não está lidando com funcionários comuns e sim com familiares, cujo relacionamento pode envolver questões de família, ressentimentos, disputas e conflito de papéis. O conflito de papéis complica a administração da empresa familiar. Ele ocorre sempre que as questões familiares entram em choque com as responsabilidades do trabalho. Filhos podem sentir-se intimidados em desafiar a autoridade do pai (no papel de chefe), assim como um pai pode experimentar dificuldade em demitir ou mesmo reprimir um filho (no papel de empregado) por não estar executando adequadamente seu trabalho.

Frente a essa situação, o perigo é representado pela centralização cada vez maior da administração, ao invés de continuar o processo de delegação das responsabilidades. De qualquer forma, esta seria uma tarefa cuja responsabilidade de condução estaria a cargo do decisor 1, devido a sua autoridade. O sucesso de qualquer iniciativa dependerá da velocidade com que, tanto ele quanto os demais decisores, aprenderem a lidar com esta nova situação. Aliás, a esse respeito o primeiro passo foi dado com a validação da área de interesse, dos descritores e das taxas de compensação.

### 6.2.2 Diminuição da sazonalidade

Esta segunda questão é um problema enfrentado, em maior ou menor grau, por todas as empresas do setor da região de Pelotas. Este problema é o resultado da especialização no processamento do pêssego, produto típico da região, que tem sua safra concentrada em apenas 90 dias. O pêssego, “carro chefe” da indústria, representa, segundo BORNE(1994), aproximadamente 66% do total comercializado das empresas da região. A dependência em relação a este produto faz com que durante o restante do ano a fábrica apresente uma alta ociosidade e baixo faturamento. As ações identificadas pelos decisores foram subdivididas, ainda, em 4 grupos que serão apresentados a seguir.

#### a) Melhoria de infra-estrutura

Neste grupo foram identificadas pelos decisores ações que permitiriam à empresa melhorias na capacidade de armazenamento tanto de matérias primas quanto de insumos e produtos finais. Duas ações foram consideradas pelos decisores. Com elas esperar-se-ia melhorias na capacidade de armazenamento que permitiriam adquirir a matéria prima para processá-la de acordo com a necessidade. Isto estenderia o tempo de processamento, melhoraria o aproveitamento da capacidade instalada da fábrica e, por conseguinte, o faturamento da empresa. Por outro lado, com um faturamento maior, menor seria o percentual dos custos indiretos (PVE 4.1) em relação a ele. Além disso, permitiria à empresa o estabelecimento de um outro tipo de relacionamento com os seus compradores ao ofertar não apenas produtos na safra, mas um *mix* de produtos ao longo de todo ano. A tabela a seguir apresenta as ações consideradas.

Ação Nº	DESCRIÇÃO	Custo(US\$)	Ponto de Vista Elementar		
			Nº	Impacto antes	Impacto depois
13	Construir um novo depósito	25.000	2.1.2.1	140	300
			2.1.2.3	0,25	2,5
			(4.1.2)	2,1	2,2
			9.2.2	1	1,83
14	Instalar uma câmara de congelamento com capacidade de 60 toneladas	60.000	1.3	3	12
			2.1.1	40	70
			2.1.2.2	N1	N4
			(3.2.3.2)	6,5	7,5
			4.1.1	6	4,32
			4.1.2	2,1	1,17
			(4.1.2)	2,1	2,2
			4.1.3	3	2,04
			6.2	30	39
			7.1.1	N1	N2
9.2.2	1	2			

Tabela 104. Ações consideradas para a melhoria de infra-estrutura

Os Pontos de Vista Elementares da coluna “Nº” que estão em vermelho, (entre parênteses), indicam um impacto negativo, ou seja, a ação piora o Ponto de Vista Elementar em questão. Se implementadas, estas ações gerariam impactos em diversos Pontos de Vista Fundamentais, como mostra a figura a seguir.

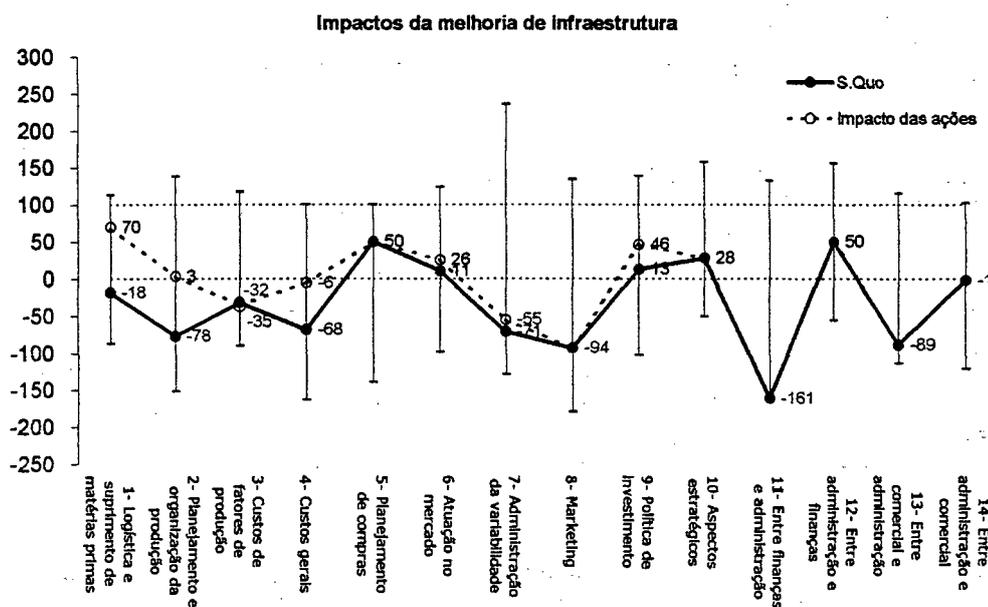
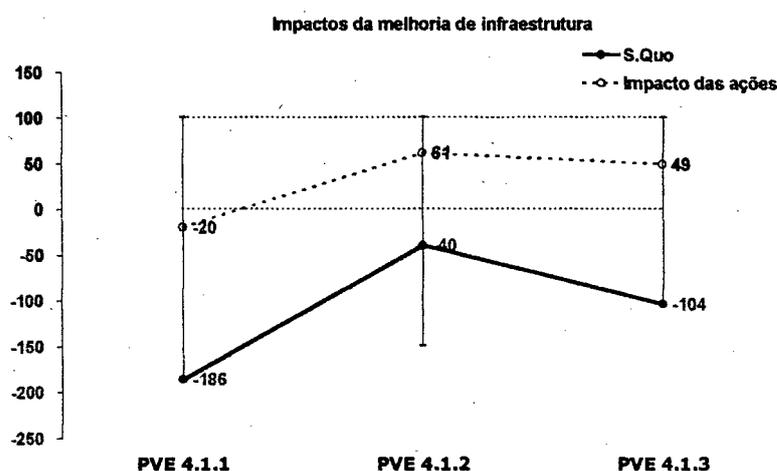


Figura 84. Perfil de impacto das ações para a melhoria da infra-estrutura

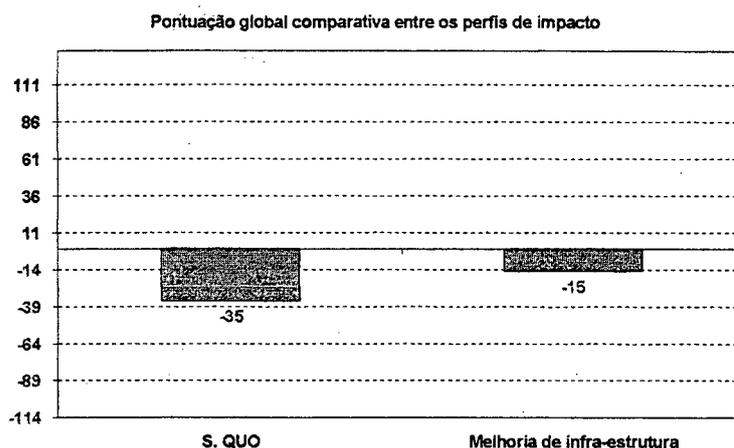
Observam-se impactos positivos no PVF 1 (de -18 para 70), no PVF 2 (de -78 para 3), no PVF 6 (de 11 para 26), no PVF 7 (de -71 para -55) e no PVF 9 (de 13 para 46). No PVF 3 haveria um aumento dos custos com energia (PVE 3.2.3.2) e, desta forma, um impacto negativo (de -32 para -35 pontos).

No PVF 4 a pontuação local sofre um impacto positivo (de -68 para -6). As ações tem efeito principal sobre o PVE 4.1 Custos indiretos, cuja pontuação passa de -103 para 30 pontos. Por um lado, o valor dos gastos com conservação (PVE 4.1.2) elevam-se aumentando o percentual sobre o faturamento. Por outro, este aumento é mais que compensado pela melhoria do faturamento da empresa, de modo que a pontuação local do PVE 4.1.2 passa de -40 para 61 pontos. Os demais Pontos de Vista Elementares também se beneficiam com a melhora do faturamento, o PVE 4.1.1 passa de -186 para -20 pontos e o PVE 4.1.3 passa de -104 para 49 pontos. A figura a seguir apresenta estes impactos.



**Figura 85. Perfil de impacto das ações de melhoria de infra-estrutura no PVE 4.1**

Globalmente os impactos destas ações alterariam o valor global como mostra a figura a seguir.



**Figura 86. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto *status quo* e melhoria de infra-estrutura**

Ou seja, se implementadas, as ações deste grupo promoveriam um ganho de 20 pontos no valor global (de -35 para -15 pontos).

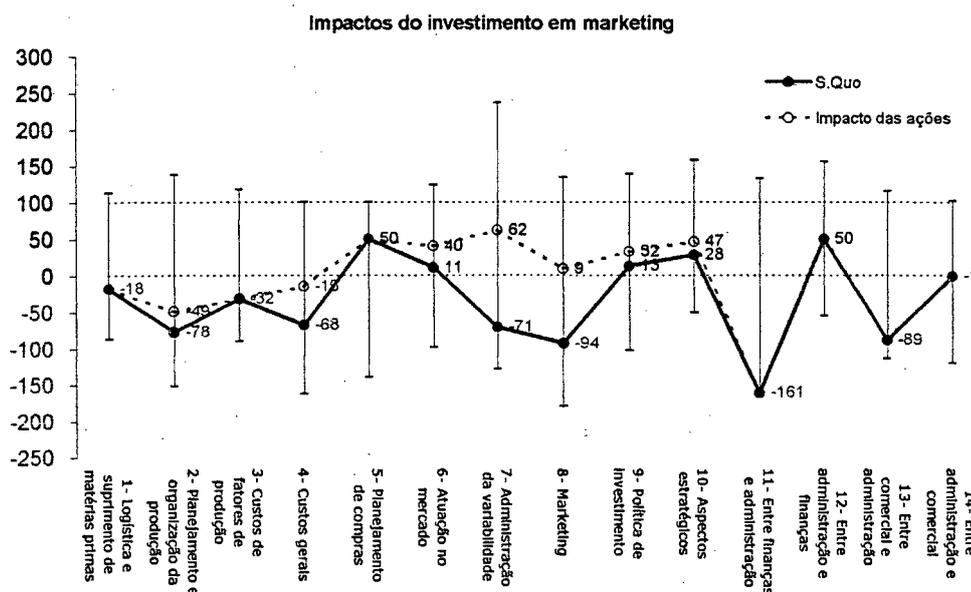
b) Investimento em *marketing*

Neste grupo foram identificadas ações que pudessem atacar outro aspecto do problema da sazonalidade, isto é, auxiliar e melhorar o trabalho de vendas. É dentro deste espírito que se insere a contratação de um consultor de *marketing*: auxiliar na implementação das oportunidades para diversificar clientes e para explorar melhor nichos de mercado. Associado a isso seria preciso investir também no desenvolvimento de novos produtos, em formas de divulgar e promover os produtos da empresa (por exemplo, publicidade e propaganda) e, complementarmente, em formas obter retorno de informações de mercado (visitar representantes e pesquisas de mercado). As ações deste grupo permitiriam um melhor aproveitamento da capacidade da fábrica com reflexos sobre o faturamento e sobre a lucratividade. Os impactos previstos das diversas ações consideradas neste grupo nos descritores do modelo podem ser visualizados na tabela a seguir.

Ação Nº	DESCRIÇÃO	Custo(US\$)	Ponto de Vista Elementar		
			Nº	Impacto antes	Impacto depois
15	Contratar um consultor de <i>marketing</i>	3.000	6.2	30	40
			8.3	N2	N3
			9.2.1	0,5	0,6
			10.5	50	53
16	Desenvolver novos produtos	10.000	2.1.1	40	50
			4.1.1	6	5,9
			4.1.2	2,1	1,6
			4.1.3	3	2,79
			6.2	30	40
			7.2	N2	N4
			8.2	N1	N2
			9.2.1	0,5	0,9
			10.5	50	54
17	Fazer visitas bimestrais aos representantes	3.500	8.4	N1	N2
18	Investir em publicidade e propaganda	5.000	2.1.1	40	50
			4.1.1	6	5,9
			4.1.2	2,1	1,6
			4.1.3	3	2,79
			8.2	N1	N1
			8.3	N2	N3
			9.2.1	0,5	0,7
10.5	50	53			
19	Realizar pesquisa de mercado junto a clientes e consumidores	3.000	8.4	N1	N2
			9.2.1	0,5	0,6
			10.5	50	53

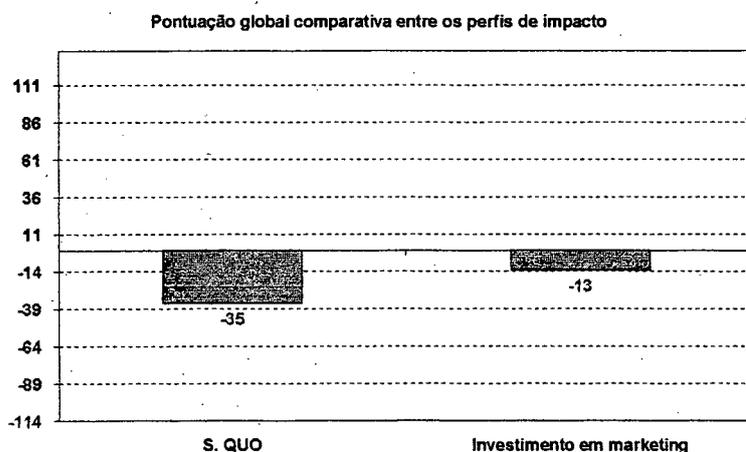
**Tabela 105. Ações consideradas para investimento em *marketing***

Se implementadas, estas ações gerariam impactos em diversos Pontos de Vista Fundamentais, como mostra a figura a seguir.



**Figura 87. Perfil de impacto das ações de investimento em marketing**

As ações consideradas geram impactos locais no PVF 2 (de -78 para -49 pontos), no PVF 4 (de -68 para -15), no PVF 6 (de 11 para 40), no PVF 7 (de -71 para 62), no PVF 8 (de -94 para 9) e no PVF 10 (de 28 para 47). O valor global destas ações poderia passar de -35 para -13 pontos, uma melhora de 22 pontos.



**Figura 88. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto *status quo* e investimento em marketing**

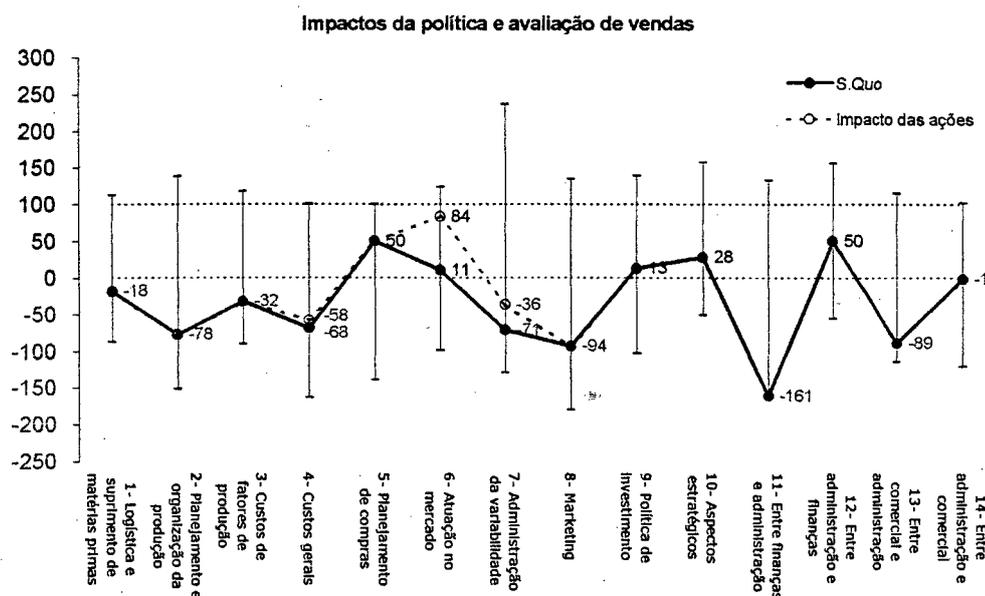
c) Política e avaliação de vendas

As ações consideradas neste grupo procuram agir sobre a política e avaliação de vendas da empresa. A definição de um direcionamento das vendas para os principais mercados permitiria trabalhar e atender melhor os clientes tradicionais da empresa. Além disso, ao dispersar menos as vendas permitiria uma racionalização e diminuição dos custos com fretes. Outras medidas consideradas referem-se: à melhoria do balanço entre vendas diretas, exportações e vendas por representantes, ao planejamento das vendas por data e por região, ao estabelecimento de metas mensais por produto, e a avaliação dos representantes. Os impactos previstos nos descritores podem ser observados na tabela a seguir.

Ação Nº	DESCRIÇÃO	Custo(US\$)	Ponto de Vista Elementar		
			Nº	impacto antes	Impacto depois
20	Definir uma política voltada para os principais mercados	0	4.2	45	30
			6.1	N2	N4
21	Elevar as exportações em 5% e as vendas diretas em 10%	0	6.3	N1	N3
22	Escalonar as vendas por data e por região	0	4.2	45	35
23	Estabelecer metas mensais por produto	0	7.1.2	N1	N2
24	Realizar um seminário anual com os representantes para apresentar e discutir as metas da empresa	2.000	7.1.3	N1	N3

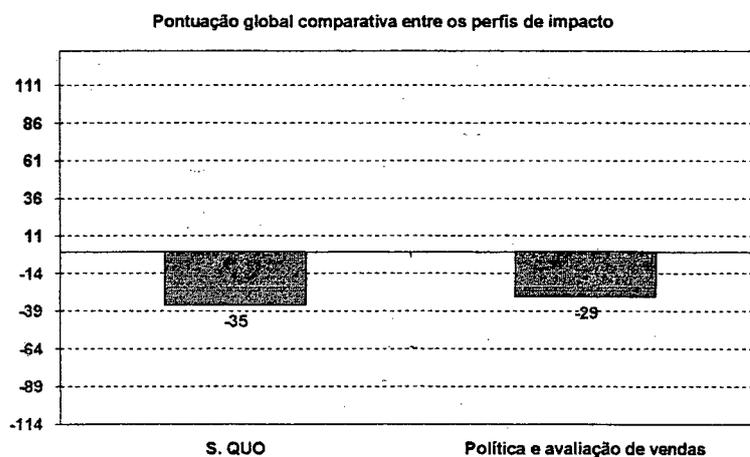
**Tabela 106. Ações consideradas para a política e avaliação das vendas**

Implementadas, estas ações gerariam alterações no perfil de impacto, como mostra a figura a seguir.



**Figura 89. Perfil de impacto das ações de política e avaliação de vendas**

Com estas ações haveria alterações no valor local do PVF 4 (de -68 para -58 pontos), do PVF 6 (de 11 para 84 pontos) e no PVF 7 (de -71 para -36 pontos). Em conjunto estas alterações gerariam uma elevação do valor global em 6 pontos (de -35 para -29 pontos) como mostra a figura a seguir.



**Figura 90. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto *status quo* e política e avaliação de vendas**

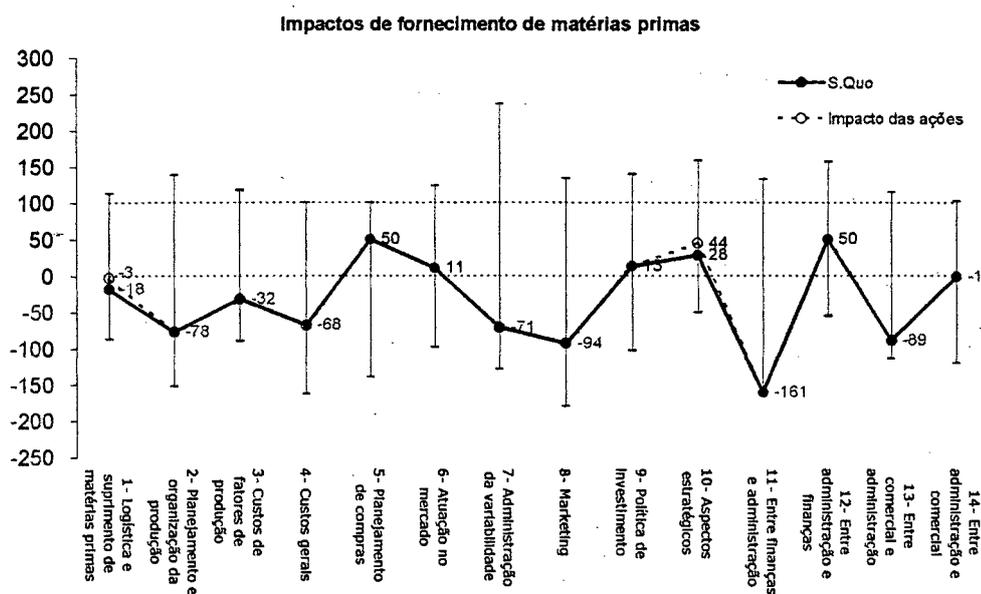
d) Fornecimento de matérias primas

O fornecimento de matérias primas é, em parte, uma questão estratégica. No caso da matéria prima mais importante, o pêssego, o intuito é, não só garantir o abastecimento, mas também o de estender o tempo de processamento da fábrica o quanto for possível. Há outras regiões (São Paulo e Paraná) onde inicia-se a produção de pêssego mais voltado para o consumo *in natura*, mas que, no entanto, pode também ser utilizado pelas empresas de processamento da região de Pelotas. A vantagem é a precocidade. Com a matéria prima destas regiões é possível já em final de setembro e início de outubro iniciar o processamento do pêssego estendendo, assim, o tempo de processamento. A tabela a seguir apresenta as ações e seus impactos considerados neste grupo.

Ação Nº	DESCRIÇÃO	Custo(US\$)	Ponto de Vista Elementar		
			Nº	Impacto antes	Impacto depois
25	Buscar matérias primas (pêssego) de fontes alternativas	0	1.3	3	4
			10.2	60	65
26	Estabilizar os preços pagos pela matéria prima (pêssego)	0	10.2	60	75

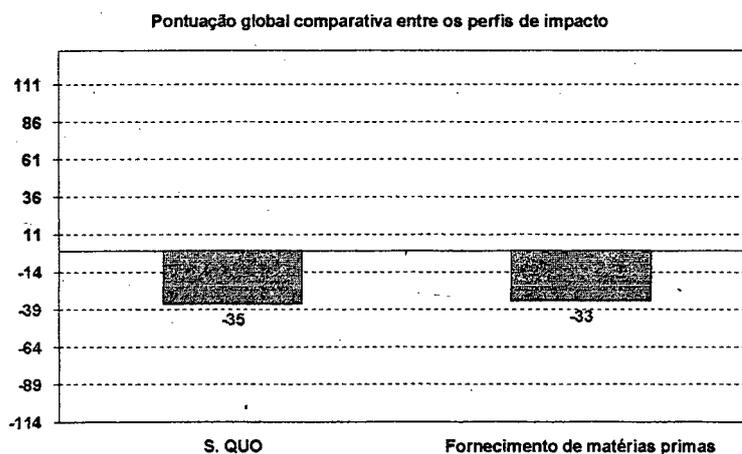
**Tabela 107. Ações consideradas para o fornecimento de matéria prima**

Estas ações atuam apenas sobre dois Pontos de Vista Fundamentais, como mostra a figura a seguir.



**Figura 91. Perfil de impacto das ações de fornecimento de matérias primas**

Com estas ações o PVF 1 passaria de -18 para -3 pontos e o PVF 10 de 28 para 44 pontos. Deste modo o valor global melhoraria apenas 2 pontos passando de -35 para -33 pontos, como apresenta a figura a seguir.



**Figura 92. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto *status quo* e fornecimento de matérias primas**

e) Conclusões e observações sobre as ações para diminuição da sazonalidade

A figura a seguir mostra o perfil de impactos da empresa considerando as ações da Tabela 104, Tabela 105, Tabela 106 e Tabela 107.

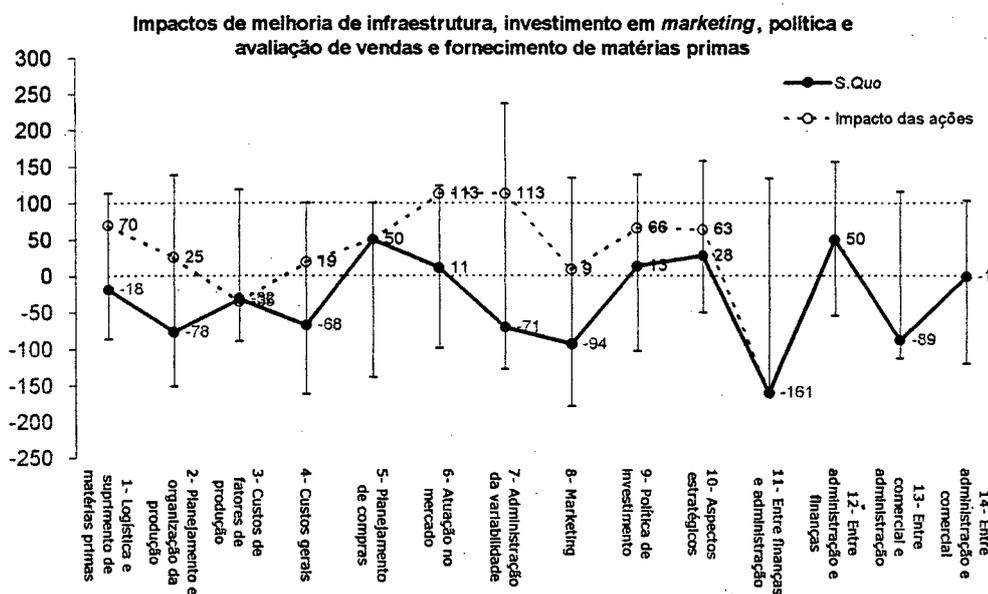


Figura 93. Perfil de impacto das ações de melhoria de infra-estrutura, investimento em *marketing*, política e avaliação de vendas e fornecimento de matérias primas

Caso todas as ações fossem implementadas o valor global poderia passar de -35 para 10 pontos, como mostra a figura a seguir.

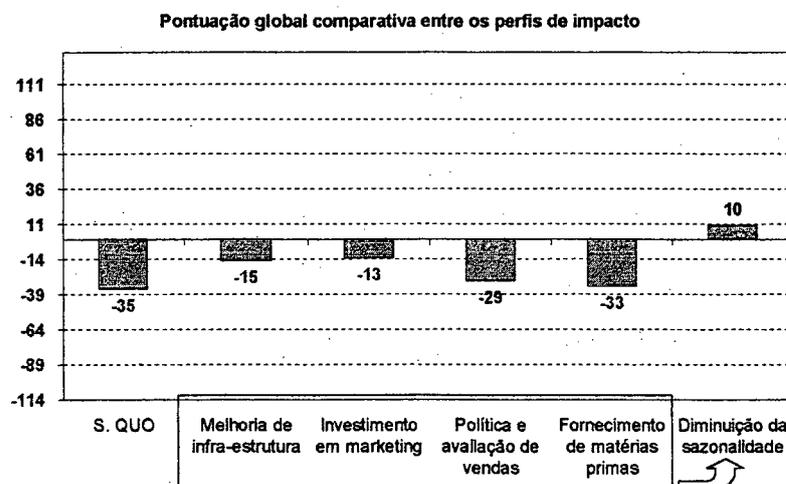


Figura 94. Pontuação comparativa entre o valor global do perfil de impacto *status quo* e os perfis de impacto dos grupos de ações da questão diminuição da sazonalidade

### 6.2.3 Melhoria dos processos produtivos

Devido a alta rivalidade entre as empresas da região os decisores sentem-se permanente pressionados em aprimorar os processos produtivos buscando uma melhor padronização e eficiência. De fato, estas preocupações estão presentes nos mapas individuais e se refletiram nas possibilidades ações que foram identificadas anteriormente (ver Tabela 101). As ações identificadas pelos decisores subdividem-se em 3 grupos principais, examinados a seguir.

#### a) Investimento em máquinas e equipamentos

Deste grupo fazem parte ações voltadas para uma melhor padronização do processo. Assim, foram identificados alguns equipamentos que poderiam contribuir para esse fim, como é o caso da classificadora, da lavadora e da descaroçadeira de pêssego. Além disso, estes equipamentos contribuem para a automatização do processo reduzindo, portanto, a utilização de mão-de-obra.

Duas outras ações são consideradas para melhorar a manipulação e controle dos estoques. É o caso da balança eletrônica para controle e pesagem de matérias primas e dos equipamentos para automação de estoques. Com estes equipamentos seria possível, ainda, um melhor controle e uma reorganização do espaço disponível, aumentando a capacidade de estocagem de insumos e produtos finais. Além disso, a automação dos estoques evitaria o amassamento de latas e permitiria um melhor aproveitamento deste insumos.

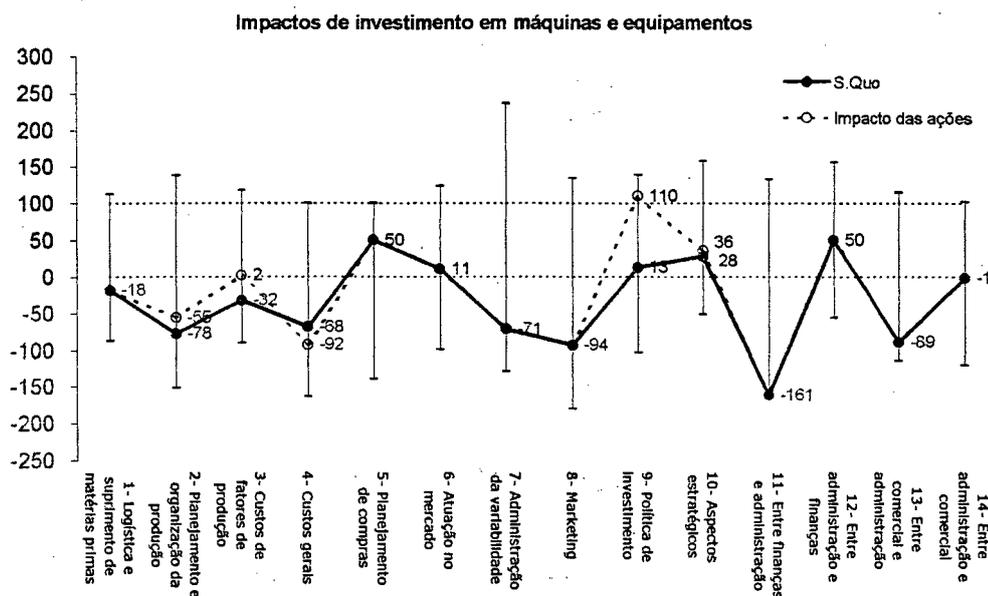
Um outro aspecto considerado neste grupo de ações refere-se à melhoria da disponibilidade de energia para a fábrica. Neste contexto, relacionam-se a compra de um gerador e a inscrição da fábrica no plano sazonal e plano verde. Com estes planos visa-se fundamentalmente diminuir o consumo de energia em momentos de pico de

demanda, quando a energia é mais cara. Com o gerador, além de aumentar a disponibilidade de energia poder-se-ia diminuir o custo da mesma. A outra ação, reformar fiação, condutos, lâmpadas, motores, janelas e telhas transparentes, visa diminuir o consumo de energia. A tabela a seguir apresenta as ações e impactos considerados neste grupo.

Ação Nº	DESCRIÇÃO	Custo(US\$)	Ponto de Vista Elementar		
			Nº	Impacto antes	Impacto depois
27	Comprar balança eletrônica para controlar de pesagem da matéria prima	1.500	2.3.2	N2	N4
			9.2.2	1	1,05
28	Comprar equipamentos para automação de estoques	5.000	2.1.2.1	140	180
			2.1.2.3	0,25	0,35
			3.1.1.1.1	98	98,5
			3.2.2.1	65	63
			(3.2.3.2)	6,5	6,8
			(4.1.2)	2,1	2,2
9.2.2	1	1,16			
29	Comprar um classificador de pêssego	4.000	2.3.1.2	N3	N4
			3.2.2.1	65	63
			3.2.2.2	20	17
			(3.2.3.2)	6,5	6,7
			(4.1.2)	2,1	2,2
			9.2.2	1	1,13
30	Comprar um gerador e inscrever-se no plano sazonal e plano verde	3.000	3.2.3.2	6,5	4,5
			9.2.2	1	1,1
			10.3.2	20	26
			10.5	50	50,5
31	Comprar uma descaroçadeira	80.000	3.2.2.1	65	50
			3.2.2.2	20	10
			(3.2.3.2)	6,5	6,8
			(4.1.2)	2,1	2,2
			9.2.2	1	2
32	Comprar uma lavadora de pêssego	5.000	3.2.2.1	65	63
			3.2.2.2	20	17
			(3.2.3.2)	6,5	6,7
			(4.1.2)	2,1	2,2
			9.2.2	1	1,16
33	Especificar formalmente a política de reposição de capital e divulgá-la para todos	0	9.1	N3	N5
34	Reformar fiação, condutos, lâmpadas, painel de comando e motores; janelas e telhas transparentes	15.000	3.2.3.2	6,5	5,5
			10.3.2	20	29

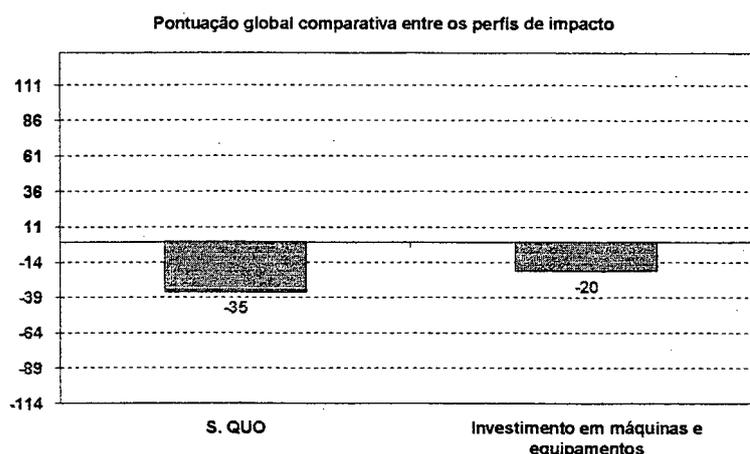
**Tabela 108. Ações consideradas para o investimento em máquinas e equipamentos**

Os impactos em vermelho (entre parênteses) representam piora no respectivo Ponto de Vista. As ações consideradas na tabela anterior gerariam um perfil de impacto como mostra a figura a seguir.



**Figura 95. Perfil de impacto das ações de investimento em máquinas e equipamentos**

Haveria melhorias no PVF 2, que passaria de -78 para -58 pontos; no PVF 3, apesar das máquinas consumirem mais energia, as demais ações deste grupo mais do que compensam o aumento dos custos, ocasionando a passagem de -32 para 2 pontos; no PVF 9 que passaria de 13 para 110 pontos e no PVF 10 que passaria de 28 para 36 pontos. Já no PVF 4 haveria uma piora de -68 para -92 em decorrência do aumento dos custos de manutenção das máquinas e equipamentos. Globalmente o valor passaria de -35 para -20 pontos, como mostra a figura a seguir.



**Figura 96. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto *status quo* e investimento em máquinas e equipamentos**

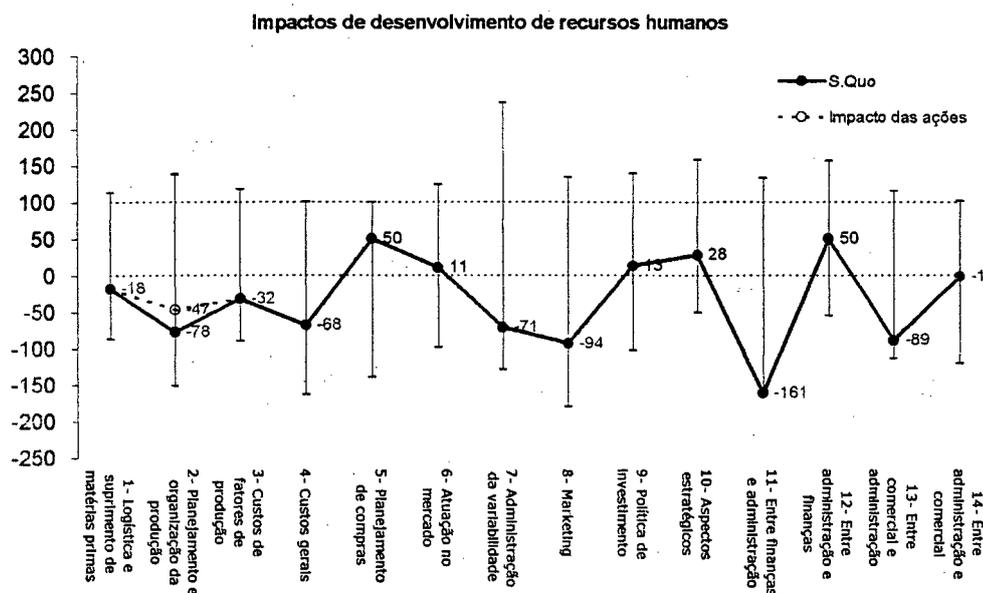
b) Desenvolvimento de recursos humanos

O sentido das ações deste grupo é procurar estimular um melhor relacionamento das gerências com os funcionários da empresa. Com o fornecimento de treinamento e materiais de segurança procura-se melhorar as condições de trabalho dos funcionários. Já com as premiações espera-se estimular-lhes o sentimento de valorização e buscar também um maior comprometimento dos funcionários para com a empresa. A tabela a seguir apresenta as ações e impactos considerados neste grupo.

Ação Nº	DESCRIÇÃO	Custo(US\$)	Ponto de Vista Elementar		
			Nº	Impacto antes	Impacto depois
35	Fornecer material de segurança	1.000	2.2.1.1	27	15
			2.2.1.2	N2	N5
36	Premiar funcionários que menos faltarem no ano	50	2.2.2.2	450	300
37	Premiar funcionários por desempenho	200	2.2.3	N2	N3
38	Realizar cursos de treinamento em motivação	100	2.2.2.1	0	30
			2.2.2.2	450	300
39	Realizar cursos de treinamento em segurança	100	2.2.1.1	27	20

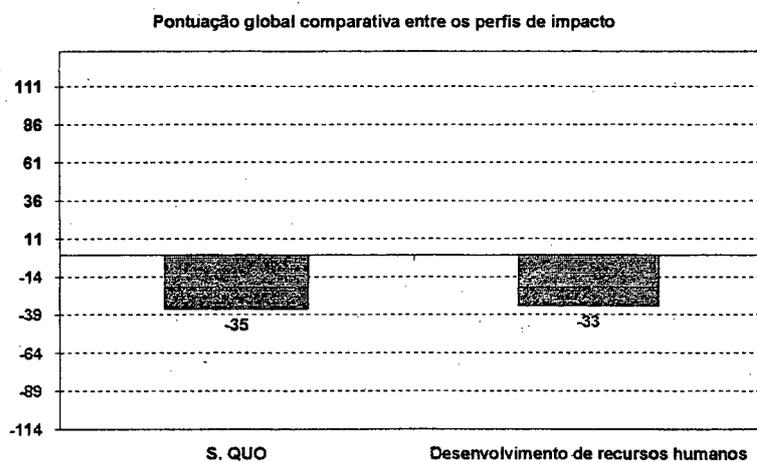
**Tabela 109. Ações consideradas para o desenvolvimento de recursos humanos**

Estas ações tem impacto sobre o PVF 2, como mostra a figura a seguir.



**Figura 97. Perfil de impacto das ações de desenvolvimento de recursos humanos**

Colocadas em prática estas ações poderiam elevar o PVF 2 de -78 para -47 pontos, uma melhora de 29 pontos. Desta forma, o valor global poderia ser elevado de -35 para -33 pontos, como mostra a figura a seguir.



**Figura 98. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto *status quo* e desenvolvimento de recursos humanos**

c) Controle e redução de custos

As ações consideradas neste grupo procuram atuar na prevenção de desperdícios, na racionalização do uso dos recursos e, portanto, na redução de custos. Por isso, há a preocupação com o melhor aproveitamento dos insumos (controle da dosagem de açúcar; controle de processo - vácuo e manipulação do produto final) e matéria prima (contratar consultoria para aproveitar resíduos). Também há preocupação no que se refere à racionalização da utilização do espaço físico (consultoria para novo *Lay-out* de produção) e utilização da mão-de-obra (planejamento de uso da mão-de-obra). Por fim, há ações que procuram aproveitar oportunidades de redução de preços pagos por fatores de produção como a lata (passar a utilizar latas de menor espessura) e como a matéria prima abacaxi (cadastrar um maior nº de produtores). A tabela a seguir apresenta as ações e seus impactos considerados neste grupo.

Ação Nº	DESCRIÇÃO	Custo(U\$)	Ponto de Vista Elementar		
			Nº	Impacto antes	Impacto depois
40	Cadastrar um maior nº de fornecedores de abacaxi	0	3.1.2.2.1	0,22	0,2
			3.1.2.2.3	N2	N3
			10.5	50	50,5
41	Contratar consultoria para identificar oportunidades de aproveitamento de resíduos	500	3.1.2.1.2	55	65
			3.1.2.2.2	30	35
			9.2.2	1	1,01
			10.5	50	50,5
42	Contratar consultoria para um novo <i>Lay-out</i> para a produção	300	2.1.2.1	140	200
			2.1.2.3	0,25	0,4
			2.3.1.1	N1	N2
			3.2.2.1	65	63
			3.2.2.2	20	18
			9.2.2	1	1,01
43	Controlar e padronizar a dosagem de açúcar por produto	0	3.1.1.2.1	95	100
44	Controlar melhor o processo (vácuo e manipulação)	0	3.1.1.1.1	98	98,3
45	Organizar um calendário de compras de ervilha	0	3.1.2.3.2	N1	N2
46	Planejamento de uso da MO	0	3.2.2.1	65	63
			3.2.2.2	20	18
47	Utilizar latas de menor espessura	0	3.1.1.1.2	144	130
			10.5	50	50,5

Tabela 110. Ações consideradas para o controle e redução de custos

Estas ações tem impacto no PVF 2, PVF 3, PVF 9 e PVF 10, como mostra a figura a seguir.

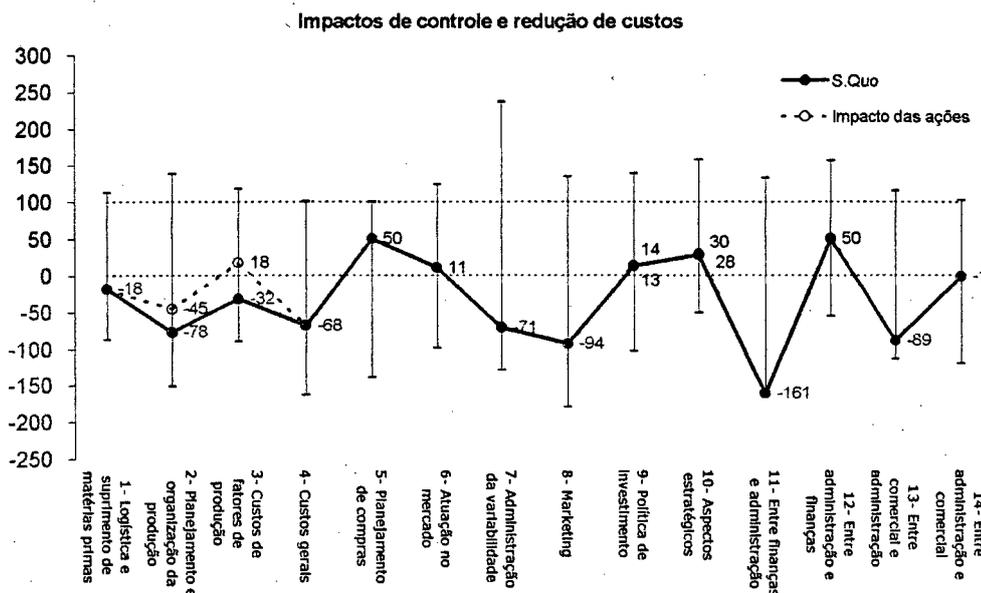


Figura 99. Perfil de impacto das ações de controle e redução de custos

Os impactos mais significativos ocorrem nos PVF 3, que passa de -32 para 18 pontos, e no PVF 2, que passa de -78 para -45 pontos. Impactos pequenos ocorrem também no PVF 9, que passa de 13 para 14 pontos, e no PVF 10, que passa de 28 para 30 pontos. Com isso o valor global passa de -35 para -28 pontos, uma melhora de 7 pontos. A figura a seguir apresenta o valor global deste grupo de ações comparado ao valor global da situação *status quo*.

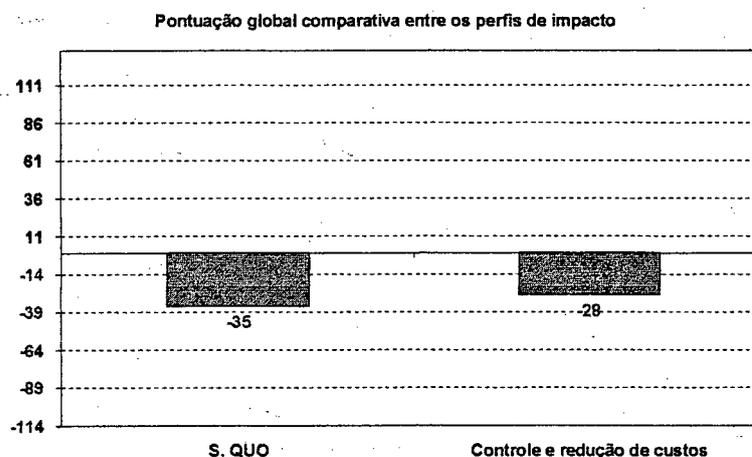
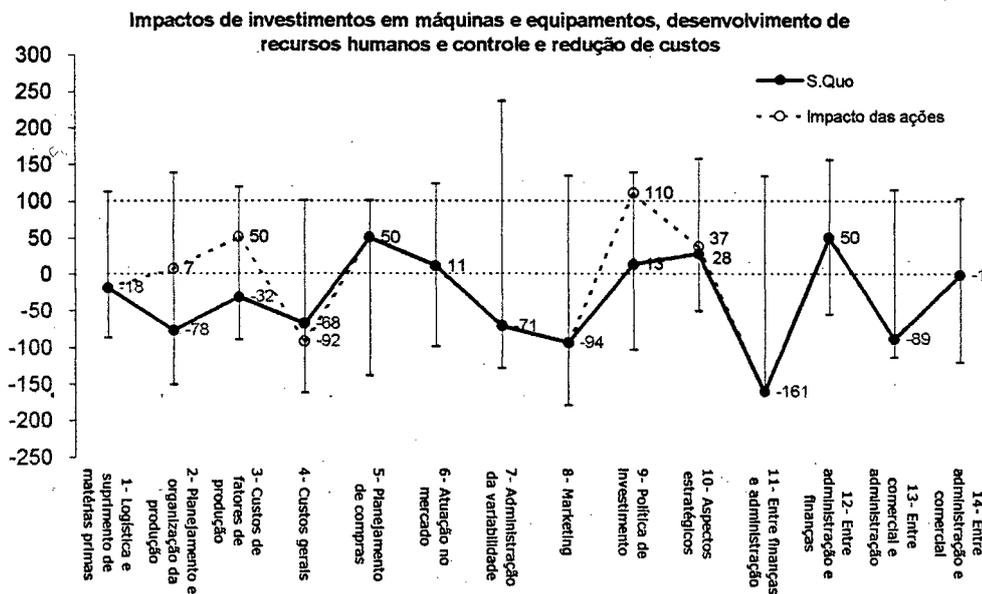


Figura 100. Pontuação global comparativa entre os perfis de impacto *status quo* e controle e redução de custos

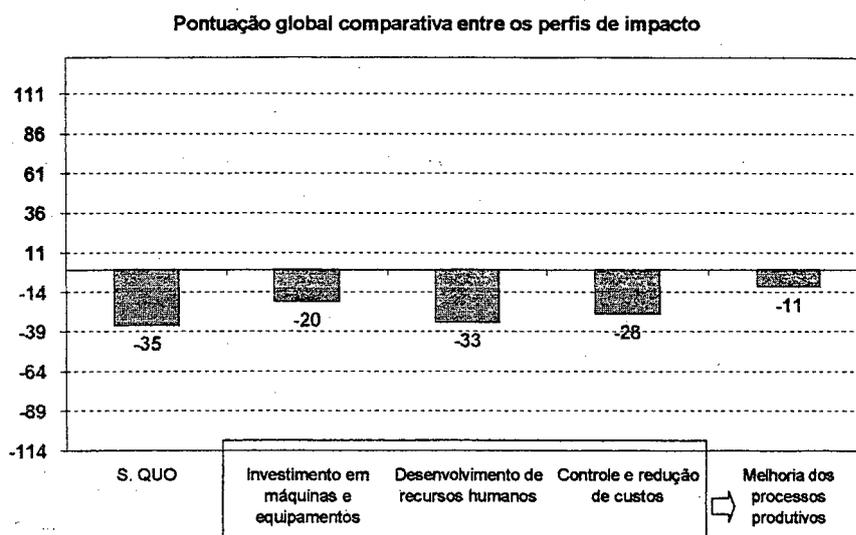
d) Conclusões e observações sobre as ações para a melhoria dos processos produtivos

O perfil de impacto apresentado na figura a seguir identifica as alterações caso as ações de todos os grupos fossem implementadas.



**Figura 101. Perfil de impacto das ações de investimento em máquinas e equipamentos, desenvolvimento de recursos humanos e controle e redução de custos**

Percebe-se que os maiores impactos locais acontecem no PVF 9 (que passa de 13 para 110 pontos), no PVF 2 (que passa de -78 para 7 pontos) e no PVF 3 (que passa de -32 para 50 pontos). Já no PVF 4 ocorre uma piora na pontuação, passando de -68 para -92 pontos, devido ao incremento nos custos de manutenção de máquinas e equipamentos. Caso todas as ações consideradas fossem implementadas o valor global poderia passar de -35 para -11, como mostra a figura a seguir.



**Figura 102. Pontuação comparativa entre o valor global do perfil de impacto *status quo* e os perfis de impacto dos grupos de ações da questão melhoria dos processos produtivos**

### **6.3 Estratégias de implementação das ações**

Uma situação ideal, no contexto deste problema, seria aquela na qual todas as ações apresentadas nas seções 6.2.1, 6.2.2 e 6.2.3 fossem implementadas. A tabela a seguir apresenta um quadro de referência das ações identificadas, agrupadas segundo cada questão de interesse e um aspecto específico desta questão.

Questões de interesse	Aspecto específico	Ações que compõe a Questão/Aspecto
Melhoria da comunicação entre as gerências	a) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e comercial	Tabela 102, pág. 229
	b) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e financeira	Tabela 103, pág. 230
Diminuição da sazonalidade	a) Melhoria de infra-estrutura	Tabela 104, pág. 235
	b) Investimento em <i>marketing</i>	Tabela 105, pág. 238
	c) Política e avaliação de vendas	Tabela 106, pág. 240
	d) Fornecimento de matérias primas	Tabela 107, pág. 242
Melhoria de processos produtivos	a) Investimento em máquinas e equipamentos	Tabela 108, pág. 246
	b) Desenvolvimento de recursos humanos	Tabela 109, pág. 248
	c) Controle e redução de custos	Tabela 110, pág. 250

Tabela 111. Quadro de referência das questões de interesse utilizadas para organizar e avaliar as ações

Se implementadas, estas ações promoveriam alterações significativas no perfil de impacto como mostra a figura a seguir.

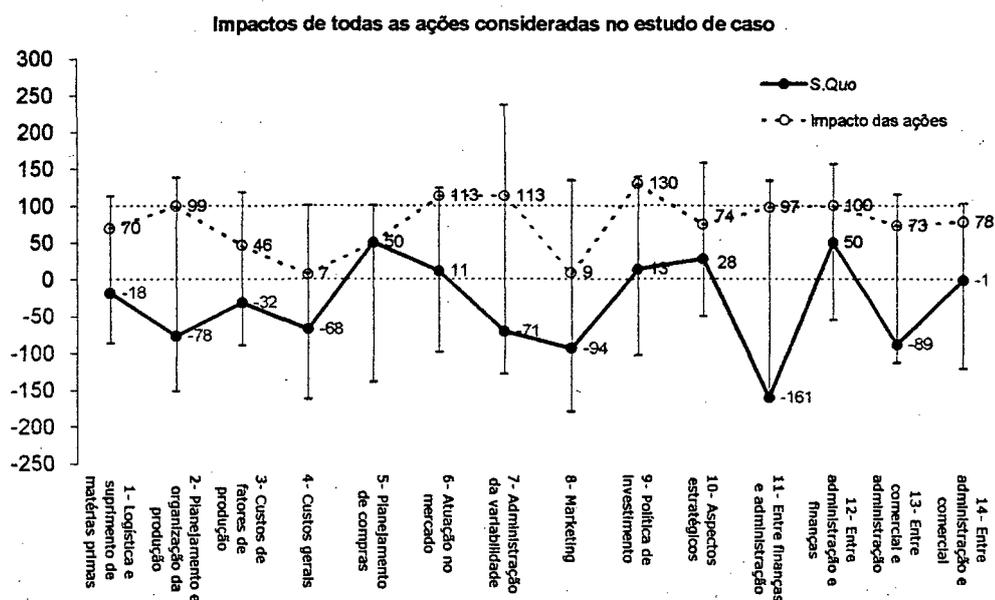


Figura 103. Perfil de impacto de todas as ações avaliadas

Observa-se que a implementação de todas as ações seriam suficientes para elevar a pontuação de cada um dos Pontos de Vista Fundamentais para a zona de

competitividade. Em tal situação, o valor global passaria de -35 para 80 pontos, uma variação de 115 pontos, como mostra a figura a seguir.

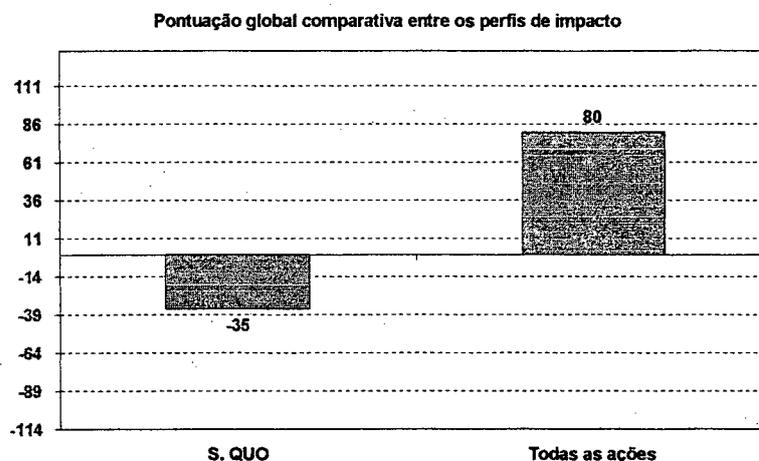


Figura 104. Pontuação comparativa entre o valor global do perfil de impacto *status quo* e o perfil de impacto de todas as ações

No que se refere ao investimento necessário a tabela a seguir apresenta as estimativas feitas pelos decisores.

Questões de interesse	Aspecto específico	Investimento necessário (US\$)
Melhoria da comunicação entre as gerências	a) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e comercial	0
	b) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e financeira	0
Diminuição da sazonalidade	a) Melhoria de infra-estrutura	85.000
	b) Investimento em <i>marketing</i>	24.500
	c) Política e avaliação de vendas	2.000
	d) Fornecimento de matérias primas	0
Melhoria de processos produtivos	a) Investimento em máquinas e equipamentos	113.500
	b) Desenvolvimento de recursos humanos	1.450
	c) Controle e redução de custos	800
<b>TOTAL</b>		<b>227.250</b>

Tabela 112. Quadro de referência das questões de interesse utilizadas para organizar e avaliar as ações

Porém, o caso apresentado acima é uma situação irreal para efeitos práticos. Em um contexto de recursos escassos a empresa precisaria fazer opções e priorizar a implementação das ações de alguma forma. Esta é a proposta desta seção: analisar possibilidades (estratégias) de implementação diferentes da situação ideal e que se aproximem mais da realidade enfrentada pelos decisores. Considerando o contexto deste trabalho, seria interessante poder analisar a implementação das ações tendo em vista a perspectiva de atacar ou não o problema de comunicação entre as gerências e também algumas situações de restrição financeira.

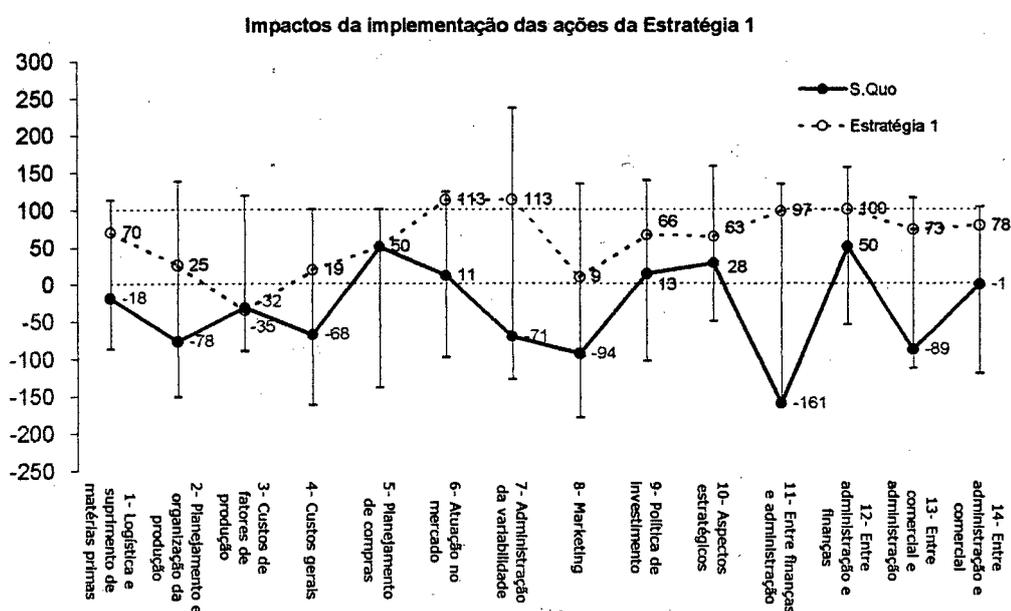
No que se refere ao enfrentamento do problema de comunicação entre as gerências, em grande parte passa pela forma como o decisor 1 atuará na administração dos relacionamentos entre as gerências. Esta é uma situação nova para o decisor 1, uma vez que só recentemente os membros da família passaram a ocupar postos dentro da empresa. Por isso, talvez o decisor 1 esteja indeciso e não deseje agir sobre esta questão em um primeiro momento, para poder aprender mais com a situação e agir posteriormente. Por outro lado, tentar equacionar a questão da comunicação entre as gerências e da delegação de autoridade para os membros da família significaria a possibilidade de ingressar em uma nova fase de crescimento e desenvolvimento para a empresa. No que se refere às restrições financeiras são consideradas 3 categorias de restrição, quais sejam: restrição severa (gastos permitidos em torno de US\$ 2.500), restrição moderada (gastos permitidos em torno de US\$ 25.000) e restrição leve (gastos permitidos em torno de US\$ 100.000). Para cada situação, estratégias de implementação das ações são sugeridas, conforme a figura a seguir.

Problema de comunicação	Restrição financeira	Estratégias
Atacar	Leve	E1 E2
	Moderada	E3 E4
	Severa	E5 E6
Não Atacar	Leve	E7 E8
	Moderada	E9 E10
	Severa	E11

Figura 105. Classificação das estratégias de implementação das ações

a) **Estratégia 1.** *Concentrar esforços na melhoria de comunicação entre as gerências e na diminuição da sazonalidade*

A premissa básica nesta estratégia é que haveria a possibilidade e disposição de atacar o problema da comunicação entre as gerências e, associado a uma restrição financeira leve, seria possível também centrar esforços na questão da diminuição da sazonalidade. Isto significa implementar todas as ações da Tabela 102, Tabela 103, Tabela 104, Tabela 105, Tabela 106 e Tabela 107. A figura a seguir apresenta o perfil de impacto da empresa, caso estas ações fossem, de fato, implementadas.



**Figura 106.** Impacto das ações consideradas pela Estratégia 1

Com isso o valor global poderia passar de -35 para 59 pontos, como mostra a figura seguinte.

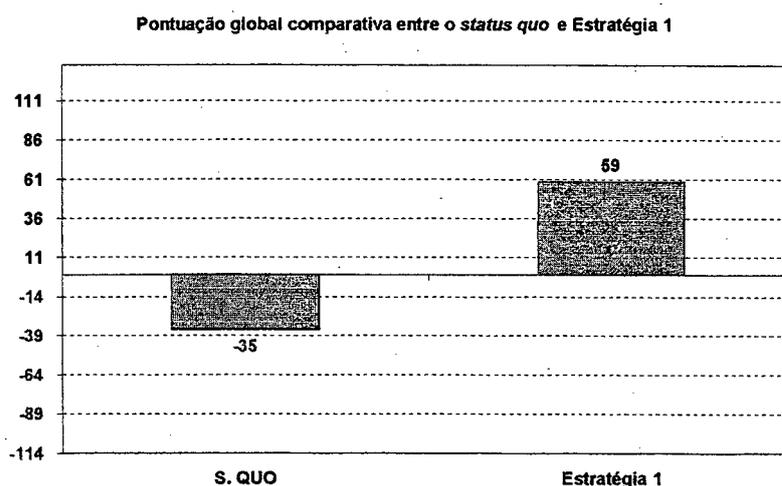


Figura 107. Valor global da Estratégia 1

No que se refere ao investimento necessário, a tabela a seguir apresenta as estimativas feitas pelos decisores.

Questões de interesse	Aspecto específico	Investimento necessário (US\$)
Melhoria da comunicação entre as gerências	a) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e comercial	0
	b) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e financeira	0
Diminuição da sazonalidade	a) Melhoria de infra-estrutura	85.000
	b) Investimento em <i>marketing</i>	24.500
	c) Política e avaliação de vendas	2.000
	d) Fornecimento de matérias primas	0
<b>TOTAL</b>		<b>111.500</b>

Tabela 113. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 1

**b) Estratégia 2.** *Concentrar esforços na melhoria de comunicação entre as gerências e na melhoria dos processos produtivos*

A premissa básica nesta estratégia é semelhante à anterior. Haveria a possibilidade de atacar o problema da comunicação entre as gerências e, associado a uma restrição financeira leve, seria possível também centrar esforços na questão da melhoria dos processos produtivos. Isto significa implementar todas as ações da Tabela

102, Tabela 103, Tabela 108, Tabela 109 e Tabela 110. A figura a seguir apresenta o perfil de impacto da empresa, caso estas ações fossem, de fato, implementadas.

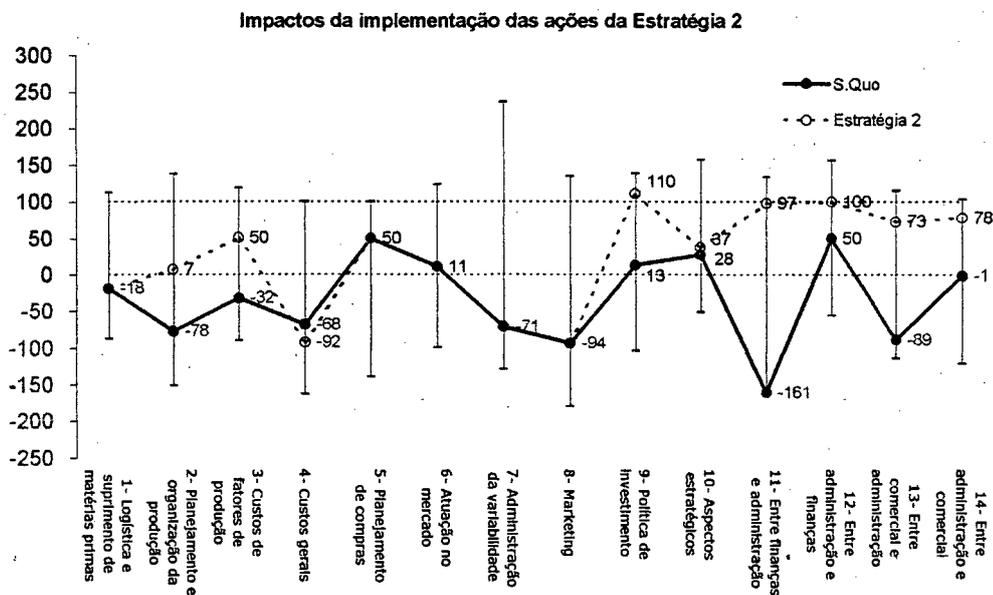


Figura 108. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 2

Com isso o valor global poderia passar de -35 para 39 pontos, como mostra a figura seguinte.

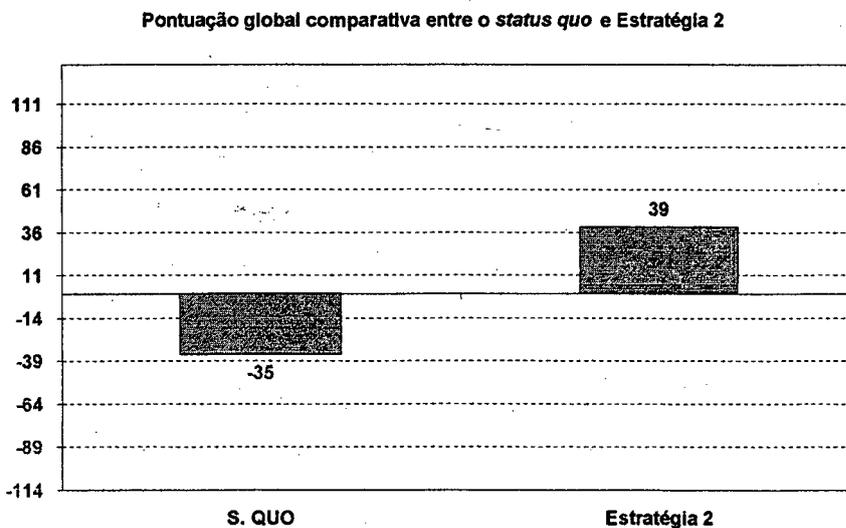


Figura 109. Valor global da Estratégia 2

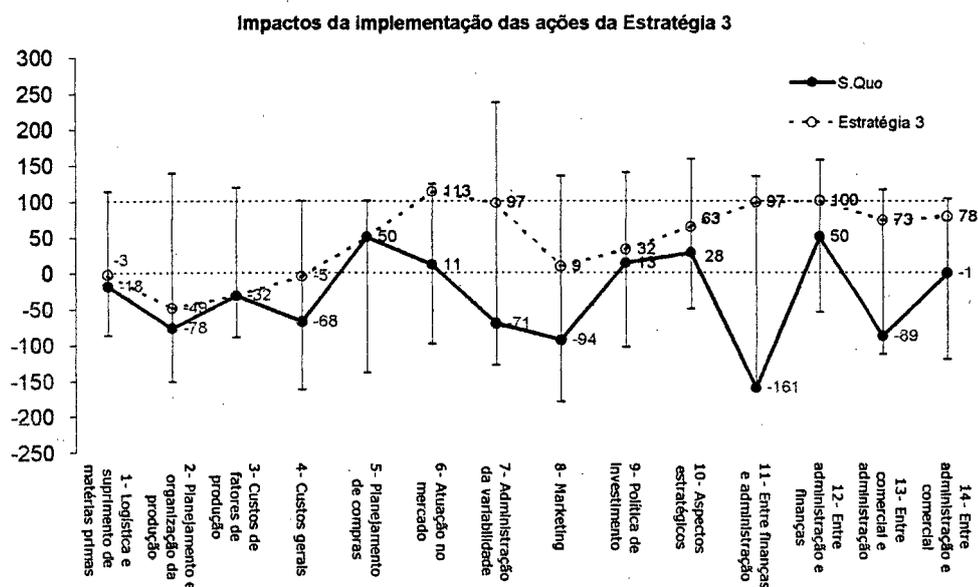
No que se refere ao investimento necessário, a tabela a seguir apresenta as estimativas feitas pelos decisores.

Questões de interesse	Aspecto específico	Investimento necessário (US\$)
Melhoria da comunicação entre as gerências	a) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e comercial	0
	b) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e financeira	0
Melhoria de processos produtivos	a) Investimento em máquinas e equipamentos	113.500
	b) Desenvolvimento de recursos humanos	1.450
	c) Controle e redução de custos	800
<b>TOTAL</b>		<b>115.750</b>

**Tabela 114. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 2**

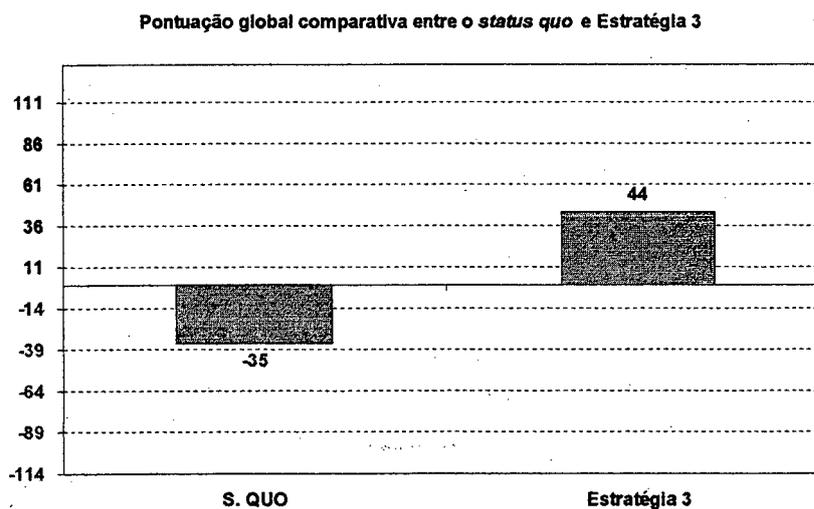
**c) Estratégia 3. Concentrar esforços na melhoria de comunicação entre as gerências e parcialmente na diminuição da sazonalidade**

A premissa básica nesta estratégia é que haveria a possibilidade de atacar o problema da comunicação entre as gerências e, associado a uma restrição financeira moderada, seria possível também centrar esforços também na questão da diminuição da sazonalidade, porém de maneira parcial. Isto significa implementar todas as ações da Tabela 102, Tabela 103, Tabela 105, Tabela 106 e Tabela 107. As ações da Tabela 104 (melhoria de infra-estrutura) exigiriam investimentos de alto valor e neste contexto de restrições financeiras não seriam implementadas. A figura a seguir apresenta o perfil de impacto da empresa, caso estas ações fossem, de fato, implementadas.



**Figura 110. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 3**

Com isso o valor global poderia passar de -35 para 44 pontos, como mostra a figura seguinte.



**Figura 111. Valor global da Estratégia 3**

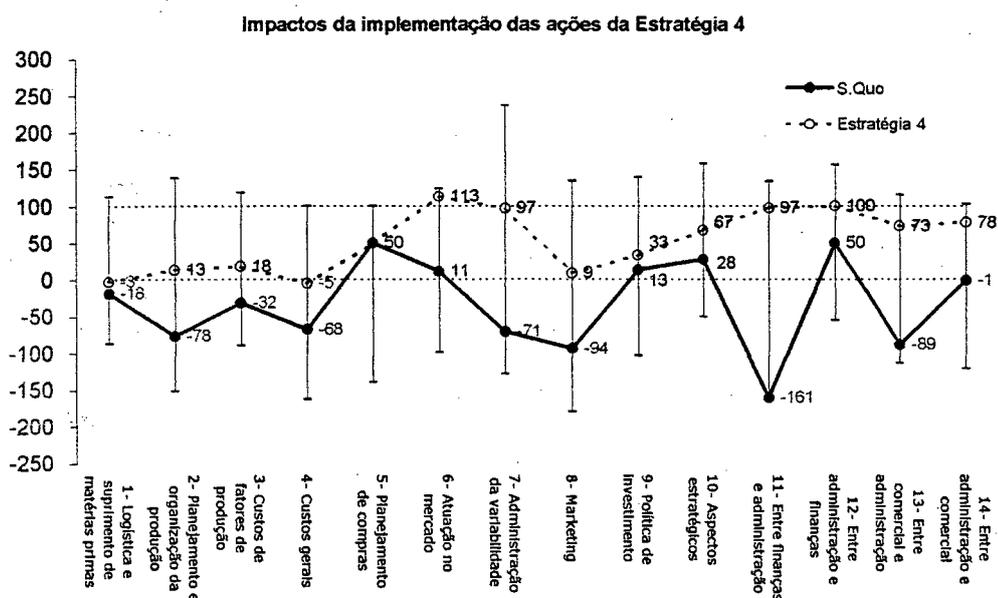
No que se refere ao investimento necessário para esta estratégia a tabela a seguir apresenta a totalização das estimativas dos decisores.

Questões de interesse	Aspecto específico	Investimento estimado (US\$)
Melhoria da comunicação entre as gerências	a) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e comercial	0
	b) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e financeira	0
Diminuição da sazonalidade (PARCIAL)	b) Investimento em <i>marketing</i>	24.500
	c) Política e avaliação de vendas	2.000
	d) Fornecimento de matérias primas	0
TOTAL		26.500

Tabela 115. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 3

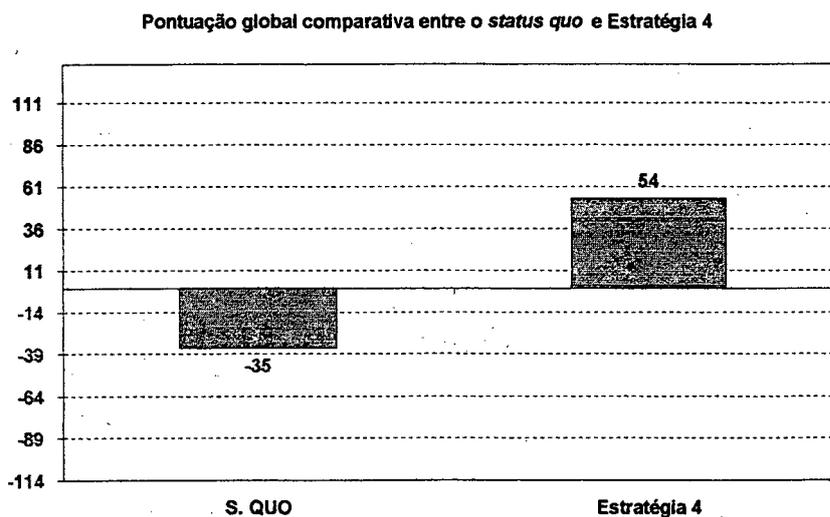
**d) Estratégia 4.** *Concentrar esforços na melhoria de comunicação entre as gerências; parcialmente na diminuição da sazonalidade e na melhoria dos processos produtivos*

A premissa básica nesta estratégia é que haveria a possibilidade de atacar o problema da comunicação entre as gerências associada a uma situação de restrição financeira moderada. Porém, seria possível centrar esforços tanto na questão da diminuição da sazonalidade quanto na questão da melhoria de processos produtivos, em ambos os casos de maneira parcial. Isto significa implementar todas as ações da Tabela 102, Tabela 103, Tabela 105, Tabela 106, Tabela 107, Tabela 109 e Tabela 110. Tanto as ações da Tabela 104 (melhoria de infra-estrutura) quanto as da Tabela 108 (investimento em máquinas e equipamentos) exigiriam investimentos de alto valor e, neste contexto de restrições financeiras, não seriam implementadas. A figura a seguir apresenta o perfil de impacto da empresa, caso estas ações fossem, de fato, implementadas.



**Figura 112. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 4**

Com isso o valor global poderia passar de -35 para 54 pontos, como mostra a figura seguinte.



**Figura 113. Valor global da Estratégia 4**

No que se refere ao investimento necessário, a tabela a seguir apresenta as estimativas feitas pelos decisores.

Questões de interesse	Aspecto específico	Investimento necessário (US\$)
Melhoria da comunicação entre as gerências	a) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e comercial	0
	b) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e financeira	0
Diminuição da sazonalidade (PARCIAL)	b) Investimento em <i>marketing</i>	24.500
	c) Política e avaliação de vendas	2.000
	d) Fornecimento de matérias primas	0
Melhoria de processos produtivos (PARCIAL)	b) Desenvolvimento de recursos humanos	1.450
	c) Controle e redução de custos	800
TOTAL		28.750

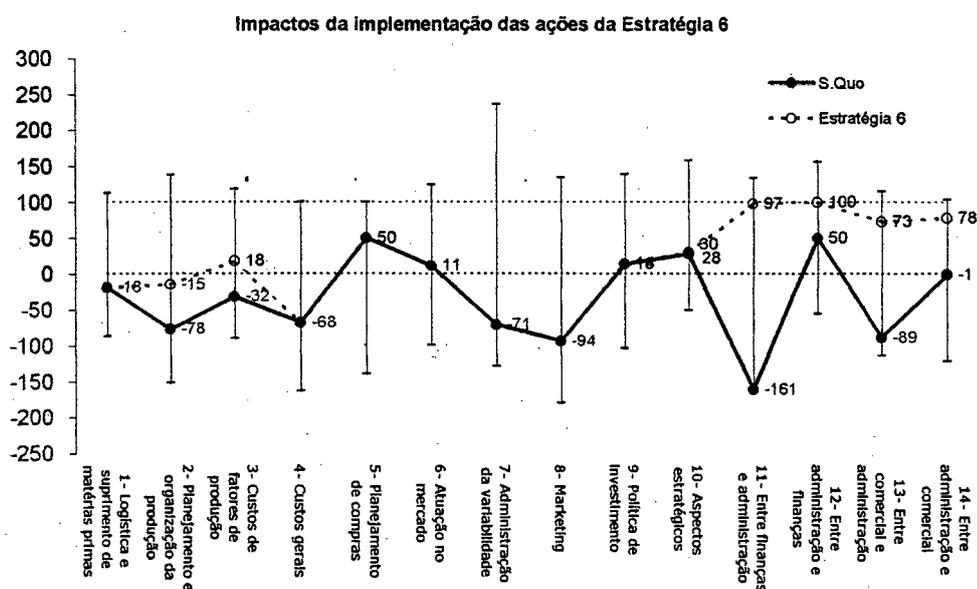
Tabela 116. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 4

e) **Estratégia 5.** *Concentrar esforços na melhoria da comunicação entre as gerências*

Nesta estratégia considera-se uma restrição financeira na qual nenhum investimento estaria sendo planejado. Portanto, esta situação poderia representar a opção de suspender as ações e investimentos em outros campos para equacionar a questão da comunicação entre as gerências, uma vez que isto significaria a possibilidade de melhoria da coordenação e o ingresso em uma nova fase de crescimento e desenvolvimento para a empresa. Por isso, nesta estratégia estaria previsto a concentração de esforços no estabelecimento das bases de relacionamento entre os decisores que viabilizasse os impactos previstos na Tabela 102 e Tabela 103. Esta situação já foi analisada na seção 6.2.1, item c) pág. 232 (Figura 82 e Figura 83). Não há investimento estimado para a implementação destas ações, uma vez que a concretização das mesmas estaria a cargo do decisor 1.

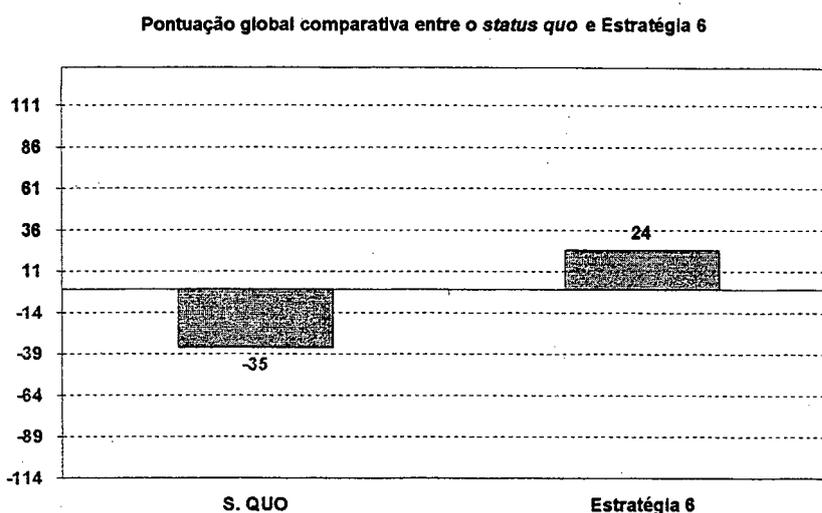
f) **Estratégia 6.** *Concentrar esforços na melhoria de comunicação entre as gerências e parcialmente na melhoria de processos produtivos*

A premissa básica desta estratégia é semelhante a da estratégia anterior: urgência para atacar o problema de comunicação (portanto, implementar-se-iam as ações da Tabela 102 e Tabela 103) e restrições financeiras severas para investimentos. Apesar de severas, as restrições permitiriam o direcionamento de esforço para a implementação parcial das ações de melhoria de processos produtivos da Tabela 109 (Desenvolvimento de recursos humanos) e da Tabela 110 (Controle e redução de custos). As ações da Tabela 108, exigiriam uma quantidade de recursos financeiros fora do previsto para esta estratégia. A figura a seguir apresenta os impactos das ações que compõe esta estratégia.



**Figura 114. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 6**

Com estes impactos o valor global desta estratégia poderia atingir 24 pontos. A figura a seguir apresenta esta pontuação em comparação à pontuação da situação *status quo*.



**Figura 115. Valor global da Estratégia 6**

No que se refere ao investimento necessário para esta estratégia a tabela a seguir apresenta a totalização das estimativas dos decisores.

Questões de interesse	Aspecto específico	Investimento estimado (US\$)
Melhoria da comunicação entre as gerências	a) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e comercial	0
	b) Melhoria de comunicação entre gerências administrativa e financeira	0
Melhoria de processos produtivos (PARCIAL)	b) Desenvolvimento de recursos humanos	1.450
	c) Controle e redução de custos	800
<b>TOTAL</b>		<b>2.250</b>

**Tabela 117. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 6**

**g) Estratégia 7. Concentrar esforços na diminuição da sazonalidade**

Com esta estratégia passa-se a avaliar a possibilidade de não atuar sobre o problema de comunicação, centrando esforços nas outras questões de interesse para a empresa. Neste caso específico considera-se uma restrição financeira leve que permite aos decisores a implementação das ações para a diminuição da sazonalidade. As ações que compõe esta estratégia (Tabela 104, Tabela 105, Tabela 106 e Tabela 107) foram

avaliadas na seção 6.2.2, item e) (Figura 93 e Figura 94). No que se refere ao investimento necessário para esta estratégia a tabela a seguir apresenta a totalização das estimativas dos decisores.

Questões de interesse	Aspecto específico	Investimento estimado (US\$)
Diminuição da sazonalidade	a) Melhoria de infra-estrutura	85.000
	b) Investimento em <i>marketing</i>	24.500
	c) Política e avaliação de vendas	2.000
	d) Fornecimento de matérias primas	0
TOTAL		111.500

Tabela 118. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 7

**h) Estratégia 8. Concentrar esforços na melhoria de processos produtivos**

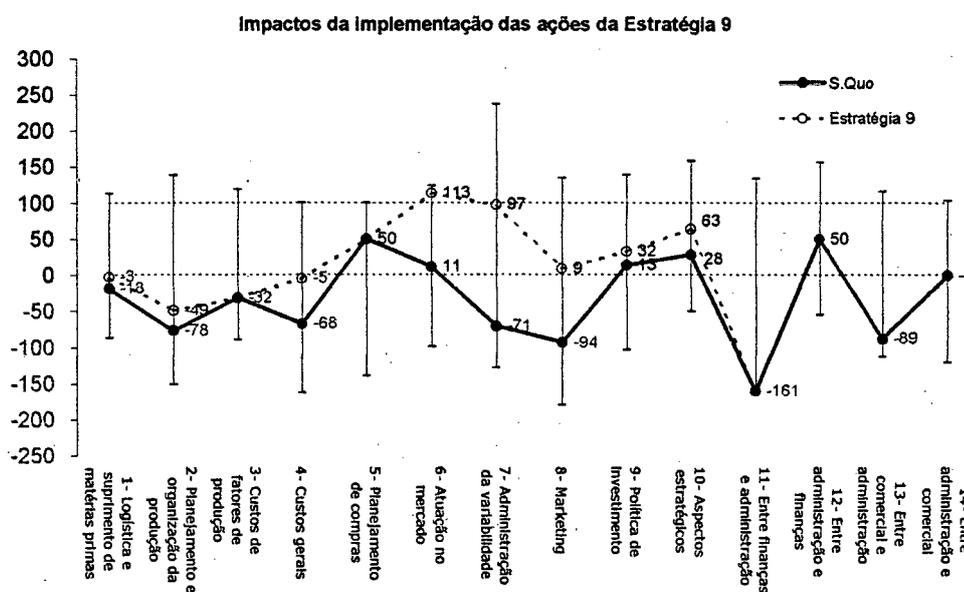
A justificativa desta estratégia é semelhante a da anterior. Neste caso, a alternativa seria direcionar os recursos financeiros para outra questão de interesse dos decisores: a melhoria de processos produtivos. Os impactos das ações componentes desta estratégia (Tabela 108, Tabela 109 e Tabela 110) já foram avaliadas na seção 6.2.3, item d) (Figura 101 e Figura 102). No que se refere ao investimento necessário para esta estratégia a tabela a seguir apresenta a totalização das estimativas dos decisores.

Questões de interesse	Aspecto específico	Investimento estimado (US\$)
Melhoria de processos produtivos	a) Investimento em máquinas e equipamentos	113.500
	b) Desenvolvimento de recursos humanos	1.450
	c) Controle e redução de custos	800
TOTAL		115.750

Tabela 119. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 8

**i) Estratégia 9. Concentrar esforços parcialmente na diminuição da sazonalidade**

Nesta estratégia, não se atuaria sobre a questão da comunicação entre as gerências e, com uma restrição financeira moderada, uma opção seria implementar parcialmente as ações para diminuir a sazonalidade. Isto significa implementar todas as ações da Tabela 102, Tabela 103, Tabela 105, Tabela 106 e Tabela 107. As ações da Tabela 104 (melhoria de infra-estrutura) exigiriam investimentos de alto valor e neste contexto de restrições financeiras não seriam implementadas. A figura a seguir apresenta o perfil de impacto da empresa, caso estas ações fossem, de fato, implementadas.



**Figura 116. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 9**

Com isso o valor global poderia passar de -35 para -5 pontos, como mostra a figura seguinte.

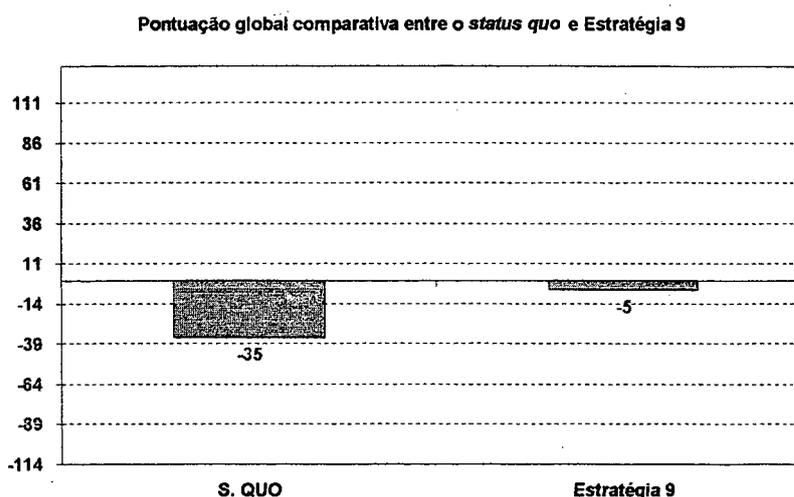


Figura 117. Valor global da Estratégia 9

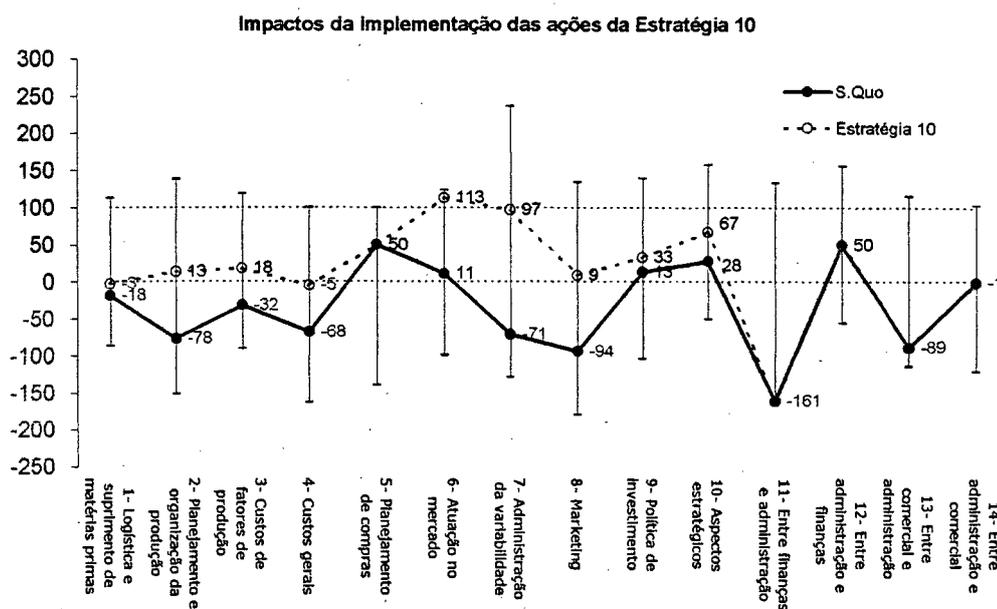
No que se refere ao investimento necessário para esta estratégia a tabela a seguir apresenta a totalização das estimativas dos decisores.

Questões de interesse	Aspecto específico	Investimento estimado (US\$)
Diminuição da sazonalidade (PARCIAL)	b) Investimento em <i>marketing</i>	24.500
	c) Política e avaliação de vendas	2.000
	d) Fornecimento de matérias primas	0
<b>TOTAL</b>		<b>26.500</b>

Tabela 120. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 9

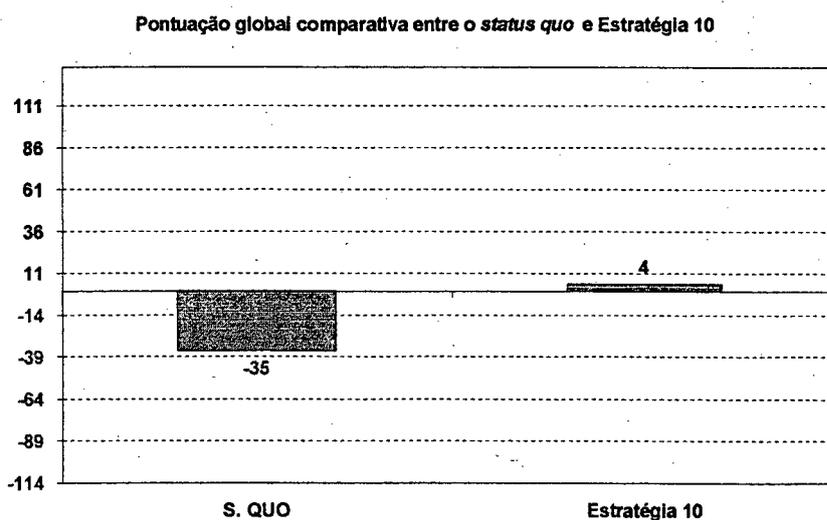
**j) Estratégia 10. Concentrar esforços parcialmente na diminuição da sazonalidade e parcialmente na melhoria de processos produtivos**

A situação considerada nesta estratégia é semelhante à anterior. No entanto, com um pequeno relaxamento na restrição financeira seria possível implementar, adicionalmente ao grupo de ações da estratégia 9, algumas ações para a melhoria de processos produtivos. Assim, além de implementar as ações da Tabela 102, Tabela 103, Tabela 105, Tabela 106 e Tabela 107, também o seriam as ações da Tabela 109 e da Tabela 110. A figura a seguir apresenta o perfil de impacto da empresa, caso estas ações fossem, de fato, implementadas.



**Figura 118. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 10**

Com isso o valor global poderia passar de -35 para 4 pontos, como mostra a figura seguinte.



**Figura 119. Valor global da Estratégia 10**

No que se refere ao investimento necessário para esta estratégia a tabela a seguir apresenta a totalização das estimativas dos decisores.

Questões de interesse	Aspecto específico	Investimento necessário (US\$)
Diminuição da sazonalidade	b) Investimento em <i>marketing</i>	24.500
	c) Política e avaliação de vendas	2.000
	d) Fornecimento de matérias primas	0
Melhoria de processos produtivos (PARCIAL)	b) Desenvolvimento de recursos humanos	1.450
	c) Controle e redução de custos	800
<b>TOTAL</b>		<b>28.750</b>

Tabela 121. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 10

k) **Estratégia 11.** *Concentrar esforços parcialmente na melhoria de processos produtivos*

Nesta estratégia assume-se que, além de não atuar sobre a questão da comunicação entre as gerências, há uma restrição financeira severa. Assim sendo, avalia-se a opção de implementar apenas parcialmente as ações de melhoria de processos produtivos, ou seja, apenas as ações da Tabela 109 e da Tabela 110. A figura a seguir apresenta o perfil de impacto da empresa, caso estas ações fossem, de fato, implementadas.

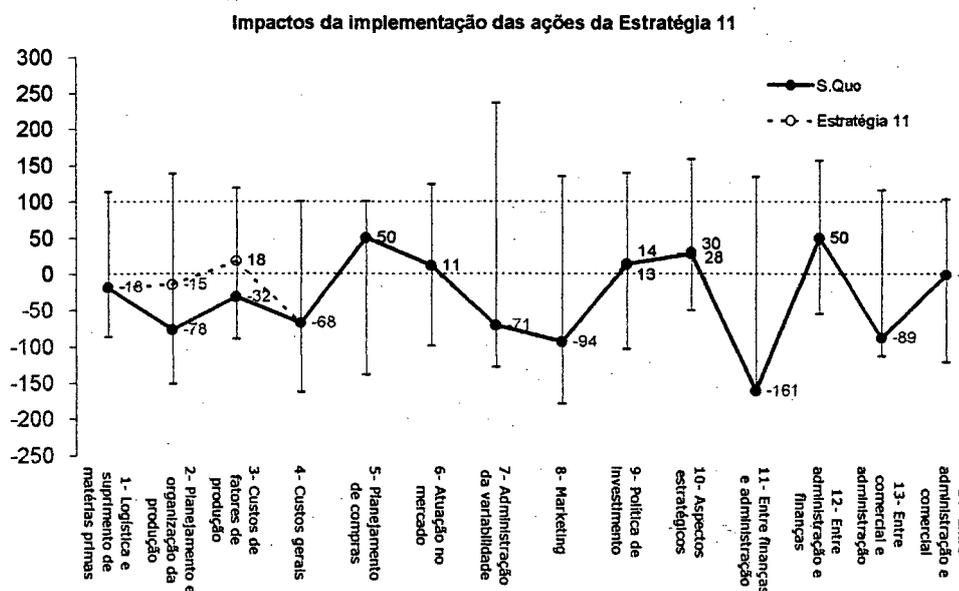


Figura 120. Impacto das ações consideradas pela Estratégia 11

Com isso o valor global poderia passar de -35 para -26 pontos, como mostra a figura seguinte.

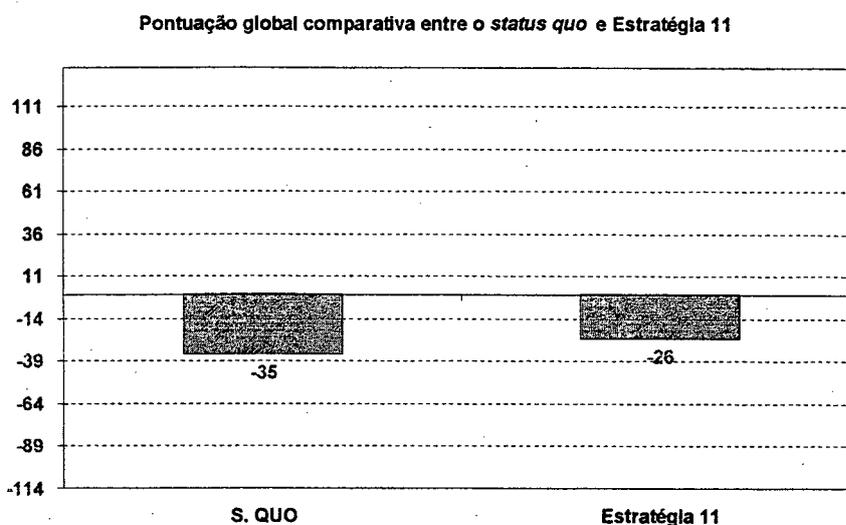


Figura 121. Valor global da Estratégia 11

No que se refere ao investimento necessário para esta estratégia a tabela a seguir apresenta a totalização das estimativas dos decisores.

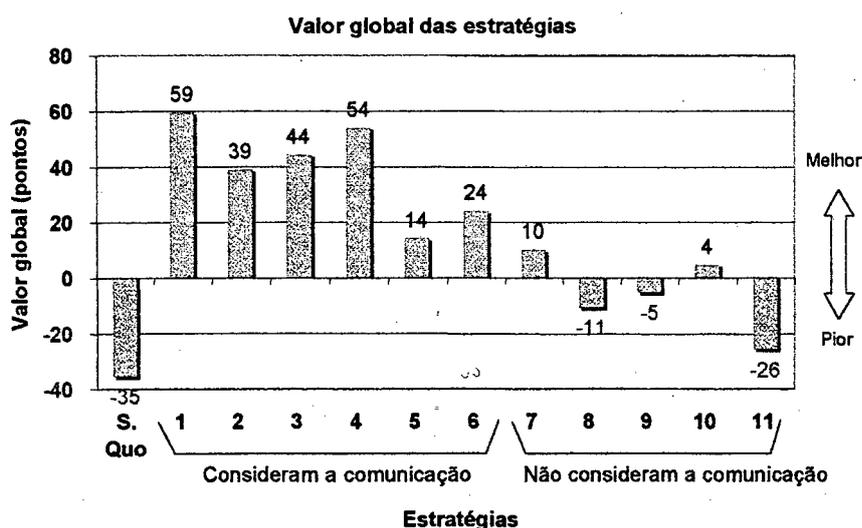
Questões de interesse	Aspecto específico	Investimento estimado (US\$)
Melhoria de processos produtivos	b) Desenvolvimento de recursos humanos	1.450
	c) Controle e redução de custos	800
<b>TOTAL</b>		<b>2.250</b>

Tabela 122. Investimento estimado das ações componentes da Estratégia 11

#### 6.4 Análise das estratégias de implementação de ações

Definidas e avaliadas as estratégias é interessante organizá-las e realizar algumas análises utilizando estes resultados. Em primeiro lugar, procurou-se agrupar as informações obtidas para conseguir uma visão geral dos resultados. Em segundo lugar, os mesmos critérios adotados para organizar e descrever as estratégias (ver Figura 105,

pág. 256) foram utilizados aqui para apresentar os resultados. Mais especificamente, procurou-se analisar os resultados tendo em vista dois grandes grupos: o grupo das estratégias que atuam sobre a questão da coordenação e comunicação e o das que não atuam. Esta, talvez seja a principal decisão a ser tomada pelo decisor 1. Por isso, com esta distinção procura-se tornar mais claro na análise os efeitos da melhoria de comunicação entre as gerências sobre o valor global. A figura a seguir apresenta o valor global das estratégias considerando a distinção proposta.



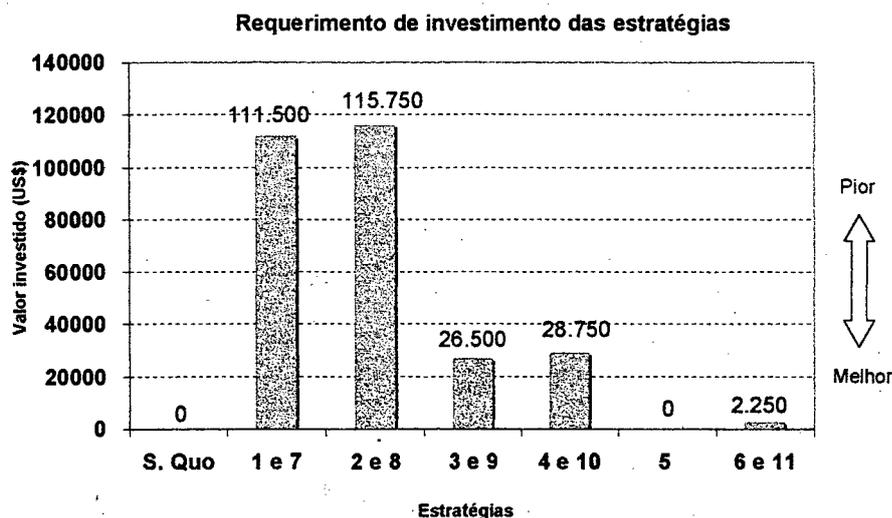
**Figura 122. Valor global das Estratégias**

No eixo das abcissas estão representadas as diferentes estratégias consideradas em análise e no eixo das ordenadas a pontuação das mesmas. Quanto maior a pontuação, melhor, isto é, quanto mais positiva. As estratégias de E1 a E6 representam aquelas nas quais as ações para melhoria de comunicação se fazem presentes, sendo que estratégia E5 representa a uma situação na qual somente a questão da comunicação é atacada. Já as estratégias de E7 a E11 diferem das estratégias anteriores por não considerarem a questão da comunicação. Ao examinar a figura acima a primeira constatação é de que agir sobre o problema da comunicação gera uma contribuição significativa para o valor global.

A estratégia E1 (com valor global de 59 pontos) representa a situação de agir sobre as questões da sazonalidade e de comunicação entre as gerências, que é semelhante à estratégia E7 (com valor global de 10 pontos), exceto por não se

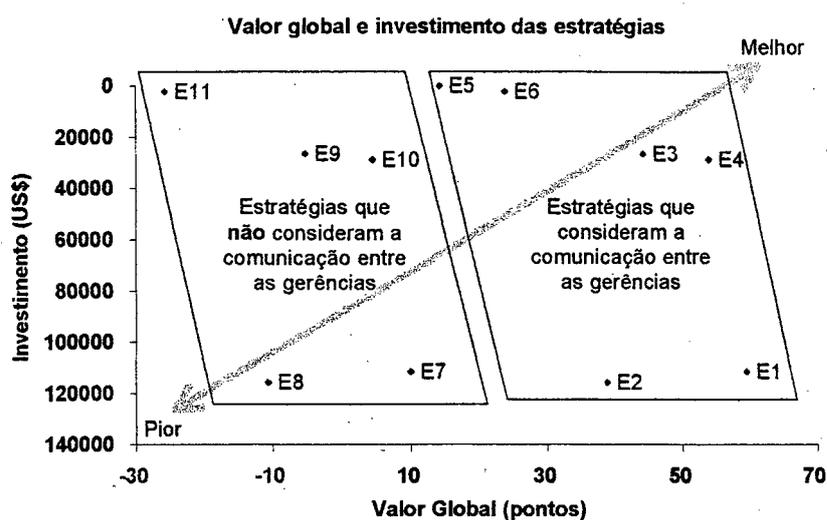
considerar nesta a questão da comunicação. A diferença de pontuação (49 pontos) representa exatamente o valor global da estratégia E5. A mesma comparação pode ser realizada para as estratégias E2 e E8; E3 e E9; E4 e E10; E6 e E11.

Outro dado que pode ser analisado é o investimento requerido por cada estratégia. Esta informação é apresentada na figura a seguir.



**Figura 123. Requerimento de investimentos das estratégias**

No eixo das abcissas estão representadas as diferentes estratégias em análise e no eixo das ordenadas está representado o investimento necessário em cada uma delas. Quanto menor o investimento, melhor. As estratégias E1 e E7, E2 e E8, E3 e E9, E4 e E10, E6 e E11, possuem o mesmo investimento, uma vez que a diferença entre estes pares de estratégias é a presença ou não das ações da estratégia E5. Uma análise conjunta das informações anteriores permite uma melhor visualização destes efeitos. A figura a seguir apresenta o valor global e o investimento considerado em cada estratégia.



**Figura 124. Desempenho das estratégias em relação ao valor global e ao investimento requerido**

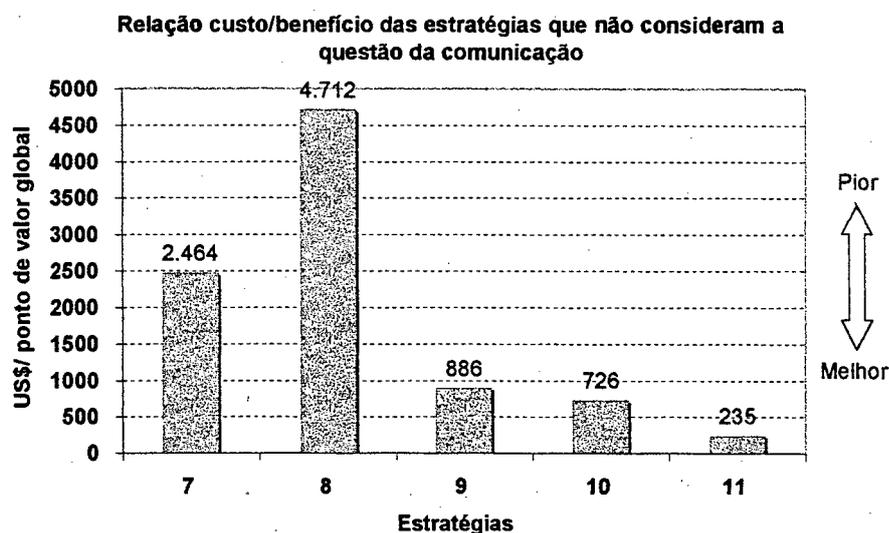
A figura acima representa um gráfico típico de fronteira. Neste caso, mostra que as estratégias que consideram a ação sobre o problema da integração entre as gerências deslocam a fronteira para a direita, ou seja, com o mesmo investimento consegue-se um benefício maior. Percebe-se claramente, na figura acima, o impacto que o encaminhamento da questão da comunicação poderia representar para a empresa considerando o valor global e investimento. A resolução desta questão acrescentaria 49 pontos em cada estratégia do grupo que está no paralelogramo à esquerda no gráfico.

A primeira constatação a partir da figura acima reforça a convicção que se construiu ao longo do trabalho de estruturação e de avaliação: da importância do problema de comunicação. A estratégia E5 domina todas as estratégias que não consideram a questão da comunicação entre as gerências, ou seja, ela produz um valor global com um custo inferior ao das estratégias E7 até E11.

Com relação ao grupo das estratégias que **não** consideram a questão da comunicação entre as gerências, constata-se que a estratégia E8 é dominada por E9, E10 e E7. Já com relação ao grupo das estratégias que consideram a questão da comunicação entre as gerências, constata-se que E2 é dominada por E3, E4 e E1.

Ainda assim, esta é uma análise limitada. Nos casos acima, como comparar-se-iam as estratégias E9 e E10? E as estratégias E3 e E4? Ou então, as

estratégias E6 e E1; E11 e E7? Para gerar uma informação útil aos decisores neste sentido, pode-se utilizar a relação custo/benefício. Ou seja, divide-se o requerimento de investimento pelo acréscimo de valor global proporcionado em cada estratégia. A figura a seguir apresenta esta relação para as estratégias E7 a E11 que não consideram a questão da comunicação.



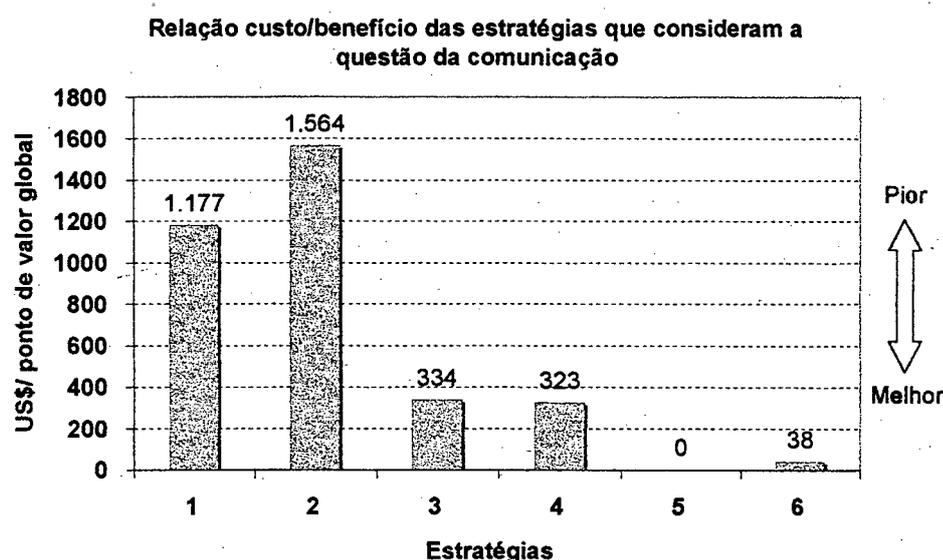
**Figura 125. Relação Custo/Benefício das estratégias que não consideram a questão da comunicação**

A figura acima já permite algumas comparações entre as estratégias dentro deste grupo. A estratégia E7 contempla todas as ações para a questão da sazonalidade. São ações, principalmente as que se referem à melhoria de infra-estrutura, de alto custo, mas que proporcionam impactos significativos no valor global da empresa (variação de 45 pontos). Já as ações da estratégia E11 são ações de baixo custo que atuam na questão da melhoria dos processos produtivos, fundamentalmente associadas ao aspecto da eficiência produtiva, mas que provocam um impacto pequeno no valor global da empresa (variação de 9 pontos). No entanto, a informação que a figura acima apresenta é que, cada ponto adicionado pela estratégia E7 custa US\$ 2.464 contra US\$ 235 da estratégia E11.

Esta análise é particularmente útil para comparar estratégias como a E9 e E10 que apresentam investimentos e acréscimos no valor global muito próximos. A estratégia E9 implementa parcialmente as ações previstas para a questão da

sazonalidade, mais especificamente as ações previstas nos aspectos de *marketing*, na política e avaliação de vendas e no fornecimento de matérias primas. Devido a restrições financeiras moderadas, não há investimentos em infra-estrutura, sendo que o montante a ser investido é de US\$26.500. Com isso, gera-se um acréscimo no valor global de 30 pontos. Já a estratégia E10, além de implementar as ações previstas em E9 considera também parte das ações para a melhoria de processos produtivos, especialmente as que se referem aos aspectos de desenvolvimento de recursos humanos e de controle e redução de custos. Por isso, requer investimento levemente superior, US\$28.750, mas gera um acréscimo no valor global de 40 pontos. Como resultado, cada ponto conquistado pela estratégia E9 custa US\$886, contra US\$726 da estratégia E10.

A mesma análise pode ser feita para o grupo de estratégias E1 a E6 que consideram o problema de comunicação. A figura a seguir apresenta a relação custo-benefício para este grupo.



**Figura 126. Relação Custo/Benefício das estratégias que consideram a questão da comunicação**

Como já destacado anteriormente, as estratégias E1, E2, E3, E4 e E6 são semelhantes, respectivamente, às estratégias E7, E8, E9, E10 e E11, a não ser pelo fato de que naquelas são consideradas adicionalmente as ações da estratégia E5. Isto significa que ao valor global destas estratégias adiciona-se o valor gerado pela estratégia E5. Por isso, as estratégias apresentadas na figura acima exibem uma relação

custo/benefício melhor do que as que foram apresentadas na Figura 125, (US\$1.177/ponto para E1 contra US\$38/ponto para E6). Entretanto, enquanto a diferença entre a relação custo/benefício para E7 e E11 era de aproximadamente 10 vezes, aqui a diferença entre E1 e E6 é de aproximadamente 30 vezes. Isto ocorre porque um aumento linear (referente ao valor da estratégia E5) no valor global das estratégias E7 e E11, favorece mais esta do que aquela estratégia.

As estratégias E3 e E4 também podem ser analisadas. Todavia, enquanto E9 possuía uma relação custo/benefício melhor do que E10, aqui a situação se inverte. Isto significa a estratégia E10 (igual à estratégia E4) associada à estratégia E5 experimenta uma melhora da relação custo/benefício maior do que a melhora da mesma relação da estratégia E9 associada à estratégia E5. Com isso, a relação custo/benefício de E3 passa para US\$334 e a de E4 passa para US\$323. Entretanto, em termos de valor global tanto a estratégia E3 quanto a estratégia E9 são inferiores, respectivamente, as estratégias E4 e E10.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

## 7 Conclusões

---

A principal característica de uma empresa familiar está na combinação de dois subsistemas: o da família e o da empresa. As implicações desta combinação sobre a forma de administração e sobre o relacionamento interpessoal entre membros da família acrescentam elementos de alta complexidade, tanto no ambiente interno quanto na análise e solução dos problemas enfrentados por estas empresas. Além disso, as empresas familiares também podem passar por um processo evolutivo. Como foi visto, ao longo deste processo um desafio administrativo marca o final de um estágio e a solução encontrada é fundamental para viabilizar o próximo estágio evolutivo. Por isso, recorreu-se neste trabalho a uma abordagem capaz de trabalhar com este tipo de complexidade e não simplificá-la. Era preciso considerar a existência de um processo evolutivo, a participação de vários decisores e de possível conflito entre eles.

A primeira preocupação ao iniciar-se esta pesquisa referia-se a possibilidade de realização do trabalho de Apoio à Decisão considerando as condições acima levantadas. Mais especificamente, se seria possível chegar a uma arborescência de Pontos de Vista Fundamentais que fosse validada pelos decisores. Portanto, a estruturação configurou-se como um momento crítico e muito tempo foi gasto nesta fase para garantir que as contribuições de cada decisor estivessem representadas nos

seus respectivos mapas cognitivos, no mapa congregado e por fim na arborescência de Pontos de Vista Fundamentais.

Outra preocupação referia-se à identificação de ações de aperfeiçoamento, seja em face a problemas operacionais, estratégicos ou em relação a algum desafio administrativo decorrente do seu estágio de desenvolvimento. Ao finalizar este trabalho algumas considerações a título de conclusões precisam ser feitas, no que se refere aos aspectos metodológicos, ao estudo de caso e sobre as perspectivas de utilização desta metodologia.

### **7.1 Quanto a aspectos metodológicos**

O paradigma construtivista é o fundamento básico do Apoio à Decisão. E foi neste sentido que o MCDA mais se destacou. Por não haver a preocupação em gerar um modelo que representasse a “verdade”, o MCDA permitiu a construção de uma representação das percepções dos decisores sobre o que eles entendiam ser a situação problemática. A utilização de mapas cognitivos mostrou-se novamente uma poderosa ferramenta para permitir e estimular a participação dos decisores. Por exemplo, o decisor 4 demonstrou insegurança quanto a sua participação na pesquisa; no entanto, o mapa cognitivo deste decisor contribuiu de forma valiosa para o entendimento da situação vivenciada na empresa.

Especificamente sobre a técnica de construção dos mapas cognitivos, a opção por entrevistas individuais mostrou-se a mais acertada, considerando-se o ambiente da empresa. Além disso, essa sistemática promoveu uma participação maior de todos os decisores. De certa forma, este aspecto foi crucial para o processo de negociação que começava a estabelecer-se, uma vez que o facilitador passou a atuar como uma espécie de mediador. Se as entrevistas tivessem envolvido a participação simultânea de todos os decisores, provavelmente: a) a contribuição do decisor 4 teria sido muito inferior; e b) o acirramento de posições teria inviabilizado todo o trabalho de construção do mapa cognitivo, devido a questões pessoais ou externas ao ambiente de

trabalho. Outro aspecto a destacar está relacionado à utilização do gravador como forma de registro. Neste trabalho avaliou-se como positiva a sua utilização. No entanto, houve dificuldades de obter-se o pólo oposto (psicológico), que deveu-se menos ao uso do gravador em si e mais à inexistência de uma técnica de condução de entrevista específica para este fim. Todavia, o uso do gravador contribuiu para a minimizar a saturação dos decisores durante as entrevistas pela diminuição da sua duração. Certamente, o tempo necessário à construção dos mapas teria sido muito maior sem o uso do gravador. Mesmo assim, percebeu-se que o tempo gasto nesta tarefa provocou uma certa impaciência em alguns decisores.

O grande diferencial da abordagem proposta pelo LabMCDA está nos procedimentos de transição dos mapas cognitivos para a arborescência de Pontos de Vista Fundamentais. Neste trabalho, uma meticulosa análise de conteúdo (conceito por conceito) dos mapas individuais permitiu a identificação de *clusters* os quais formaram a base do mapa congregado. Isto facilitou muito a identificação dos Ramos e, posteriormente, o enquadramento destes no contexto decisional de Keeney para a identificação dos candidatos a Ponto de Vista Fundamental. Considerando o contexto deste trabalho, a utilização destes procedimentos geraram mais segurança ao facilitador para identificar os candidatos a PVF. Cabe destacar, ainda, que boa parte do sucesso desta abordagem esteve no procedimento utilizado para obter o mapa congregado, ou seja, na identificação dos *clusters* para a agregação dos mapas cognitivos individuais.

Para a construção dos descritores, a decisão de atribuir as partes do modelo segundo os decisores que contribuíram para gerá-la, aumentou o trabalho de validação. Eis aqui outro momento em que o processo de negociação foi intenso. Os descritores sugeridos por cada um dos decisores foram apresentados aos demais para que se posicionassem e apresentassem sugestões. Cada sugestão dos demais decisores era apresentada ao decisor original para apreciação, até que se chegasse a um ponto em comum. Se por um lado a carga de trabalho aumentou, por outro resultou em um modelo mais sólido.

É preciso salientar, também, um outro aspecto relativo ao número de Pontos de Vista Fundamentais: a dificuldade de utilização do MACBETH para a

obtenção das taxas globais de compensação (entre Pontos de Vista Fundamentais). Esta dificuldade ocorreu devido a sobrecarga que o grande número de Pontos de Vista Fundamentais criou para o decisor. Na verdade, o decisor não mostrou dificuldade em emitir os julgamentos. Entretanto, expressou um desconforto muito grande ao perceber o tamanho da matriz de julgamentos que necessitava ser preenchida. Mesmo tendo sido explicada a importância deste procedimento para o resultado final do trabalho, o desconforto permaneceu. Por isso recorreu-se à técnica do *swing weights*, mais simples e que não necessitava tantos julgamentos. Já para a determinação das taxas locais de compensação (entre Pontos de Vista Elementares) nenhum dos decisores expressou qualquer dificuldade ou desconforto, dado que trabalhava-se com um pequeno número de pontos de vista de cada vez.

## **7.2 Quanto ao estudo de caso**

O mercado interno de conservas, em especial a de pêssego, tem mostrado perspectivas favoráveis para os próximos anos. Dados do consumo *per capita* mostram que ele ainda é pequeno, quando comparado com outros países europeus ou mesmo em relação aos nossos vizinhos: Argentina e Uruguai. Devido a isso, outras empresas desta indústria vem investindo na expansão de capacidade, no desenvolvimento de novos produtos, etc., como forma de aproveitar as oportunidades de mercado. Por exemplo, recentemente, um fabricante de embalagens (latas) escolheu o município de Morro Redondo/RS para instalar uma nova planta de produção, justamente apostando nas boas perspectivas futuras.

Da mesma forma para a Indústria de Conservas Minuano LTDA o momento é de definição, de aproveitar as oportunidades. Seu proprietário sabe que para isso é preciso pensar em medidas que aperfeiçoem sua empresa, ou seja, melhorem-na tanto no sentido operacional, estratégico quanto administrativo. No processo de estruturação (na construção dos mapas cognitivos) questões operacionais e estratégicas foram muito mais discutidas do que questões administrativas, de tal forma que aquelas preponderaram no processo de identificação dos Pontos de Vista Fundamentais.

Do ponto de vista da avaliação de oportunidades de aperfeiçoamento em empresas familiares percebeu-se ser útil, senão fundamental, um conhecimento prévio sobre a dinâmica em uma empresa familiar, assim como o conhecimento sobre os estágios de desenvolvimento e seus desafios administrativos.

Neste sentido que o trabalho de GREINER destacou-se. Foi fundamental possuir uma referência teórica sobre os estágios de evolução das empresas. Além disso, a associação com o conhecimento a respeito das empresas familiares mostrou as dificuldades que poderiam ser encontradas ao longo da realização do trabalho. Por exemplo, em situações de conflito, como a desta empresa, os decisores assumiram atitudes mais defensivas dificultando a construção dos mapas. Estes conhecimentos permitiram uma melhor interpretação e análise dos poucos conceitos que apareceram nos mapas sobre a questão administrativa resultando no entendimento do tipo de desafio que a empresa estava enfrentando.

Neste particular aspecto, pôde-se considerar normal a dificuldade dos decisores em abordar determinadas questões administrativas. Por ser uma empresa familiar, havia mais do que relações profissionais entre os decisores. Durante as entrevistas (momento formal de coleta de informação) muito pouco falavam sobre o assunto. Por isso poucos conceitos foram observados nas entrevistas que permitissem identificar, com certeza, os desafios administrativos enfrentados pela empresa. A pista dada pelos mapas conduzia a problemas de coordenação e comunicação entre as gerências. O restante da informação que permitiu efetivamente montar o “quebra-cabeças” foi obtida em conversas informais antes ou após as entrevistas. Por este motivo, a área de interesse **Integração entre subsistemas** foi sugerida posteriormente. Ela captou, de fato, o grande desafio daquele momento: a dificuldade de coordenação e comunicação entre os membros da família responsáveis pelas gerências.

A exemplo do caso analisado, a operação em novos mercados, aumento da escala de produção, enfim, representaria um nível de atividade que exigiria gerentes dedicados e competentes. A contrapartida é a maior autonomia decisional (delegação) que liberaria o decisor 1 para pensar mais estrategicamente o seu negócio prospectando

e explorando novas oportunidades. Com isso, evitaria o seu envolvimento no trabalho administrativo que poderia muito bem ser delegado aos gerentes. Está na resolução deste desafio a chave para o próximo estágio de desenvolvimento da empresa. Ou seja, como dar mais autonomia decisional e ao mesmo tempo promover uma melhor coordenação e comunicação entre as gerências.

Estas conclusões são reforçadas ao observar-se as taxas globais de compensação. Pode-se constatar que o PVF 9 - Política de investimento foi o ponto de vista com a maior taxa de compensação ( $w_9=12\%$ ) e refere-se justamente às questões levantadas acima. Já o PVF 3 - Custos de fatores de produção, recebeu a segunda maior taxa de compensação ( $w_3=10\%$ ) e confirma que a liderança em custos ainda é uma das principais estratégias de competição dentro desta indústria. Na sequência, vêm os Pontos de Vista Fundamentais 11, 12, 13 e 14 da área de interesse **Integração entre subsistemas** todos com a mesma taxa de compensação ( $w_{11} = w_{12} = w_{13} = w_{14} = 9\%$ ). Se individualmente estes pontos de vista figuram apenas em terceiro lugar, quando vistos em conjunto mostram que de fato o decisor está muito preocupado com a resolução deste desafio administrativo.

Dentre os objetivos propostos para o estudo de caso estava o de utilizar o modelo construído para gerar e avaliar ações de aperfeiçoamento para a empresa. Entretanto, diversas ações já haviam sido propostas pelos próprios decisores durante a construção dos mapas cognitivos individuais e outras tantas foram identificadas ao mesmo tempo em que as funções de valor iam sendo determinadas pelos decisores. Na verdade, o fato de visualizarem o descritor de cada Ponto de Vista Elementar funcionou como um estímulo adicional canalizando o esforço criativo dos decisores. No total 48 ações fragmentadas foram identificadas e agrupadas segundo uma temática comum. Isto permitiu a montagem e avaliação de ações mais globalizadas com impacto em diversos Pontos de Vista Fundamentais.

Dentre o grupo de ações avaliadas o que maior impacto proporcionou foi o grupo de ações destinadas à melhoria de comunicação entre as gerências (ver Tabela 102 e Tabela 103, pág. 229 e 230, respectivamente). Com estas ações seriam

beneficiados os Pontos de Vista Fundamentais 11, 12, 13 e 14 e a pontuação da empresa passaria de -35 pontos para +14, uma melhora de 49 pontos.

Já as ações do grupo destinado à diminuição da sazonalidade, atacam os aspectos referentes à infra-estrutura, *marketing*, política de vendas e fornecimento de matérias primas (ver Tabela 104, Tabela 105, Tabela 106 e Tabela 107, respectivamente nas págs. 235, 238, 240 e 242) e em conjunto poderiam proporcionar, por exemplo, uma melhoria significativa nos Pontos de Vista Fundamentais 1, 2, 6, 4 e 7. No total, a pontuação poderia passar de -35 para +10. É claro, com um investimento de US\$111.500.

O último grupo de ações avaliadas neste trabalho diz respeito à melhoria dos processos produtivos. Estas ações (ver Tabela 108, Tabela 109 e Tabela 110, respectivamente nas págs. 246, 248 e 250) atacam as preocupações com investimento em máquinas e equipamentos, desenvolvimento de recursos humanos e controle e redução de custos. Trariam impactos principalmente nos Pontos de Vista Fundamentais 9, 2 e 3 e permitiriam a passagem do valor global de -35 para -11, um ganho de 24 pontos, mas com um investimento US\$115.750.

Todas as ações em conjunto proporcionariam uma melhora do valor global de -35 para 80 pontos, um ganho de 115 pontos. No entanto, é preciso destacar que estes resultados reforçam a impressão observada tanto na literatura (ver pág. 23, seção 1.2,) quanto no contato inicial com os decisores (ver pág. 98, seção 4.2,), que a questão da sazonalidade persiste como uma questão importante para os decisores.

Por fim, é preciso destacar as modificações que ocorreram durante e após a realização deste trabalho que se relacionam com os resultados e avaliações aqui apresentadas. Em primeiro lugar, a época em que este trabalho começou a ser realizado, iniciava a formação de uma associação dos diversos atores da cadeia constituindo-se, a empresa estudada, em um dos participantes ativos. E dentre as ações cotejadas e implementadas por esta associação estão justamente aquelas voltadas para a diminuição de sazonalidade (pesquisa mercadológica para identificação de necessidades dos consumidores, desenvolvimento de novos produtos e embalagens, aperfeiçoamento dos

processos logísticos) e melhoria do processo produtivo (qualificação de recursos humanos, inovação e gestão de processos na indústria). Estas ações são desenvolvidas em parceria com as instituições de ensino, pesquisa e extensão da região (públicas e privadas), órgãos governamentais (federais, estaduais e municipais) e não governamentais (SEBRAE), financiadas através de recursos das indústrias e de projetos de pesquisa (FINEP, CNPq).

Em segundo lugar, é preciso destacar que um dos decisores (decisor 3) afastou-se da empresa para a realização de um curso, o que sem dúvida contribuiu para diminuir o clima de tensão. No seu lugar assumiu um administrador com experiência em empresas de conservas. Esta contratação, pode estar sinalizando que o aproveitamento de um profissional de fora da família talvez possa permitir um relacionamento menos carregado de componentes emocionais. Desta forma, seria possível um melhor fluxo de informações entre as gerências.

### **7.3 *Quanto à aplicação da metodologia em outros estudos na região de Pelotas***

O presente estudo mostrou aspectos importantes do comportamento dos indivíduos dentro das organizações, especialmente das empresas familiares. A medida que o estudo foi sendo desenvolvido um conhecimento melhor dos relacionamentos e dos conflitos foi sendo identificado. A metodologia em desenvolvimento no LabMCDA, como todas aquelas alicerçadas no paradigma construtivista, procura não simplificar a realidade e trabalhar com a complexidade que encontra. Para isso, permitiu a participação dos atores e constrói com eles a representação que, no seu entender, melhor se adequa a situação decisional enfrentada. Por isso, o modelo aqui gerado certamente não é generalizável, mas os procedimentos utilizados com certeza poderão ajudar outras organizações a gerar seus próprios modelos de avaliação.

Uma outra possibilidade a ressaltar, refere-se a ampliação da noção de aperfeiçoamento competitivo incorporando-se o referencial teórico sobre as cadeias

produtivas. Neste caso, mais ênfase seria esperada envolvendo o relacionamento da organização com o ambiente externo e com os demais atores da cadeia. Com isso, a situação decisional tornar-se-ia ainda mais complexa. Modelos de avaliação desse tipo poderiam ser muito úteis aos agentes do poder público, uma vez que exporiam os pontos fracos não de uma empresa mas de um conjunto de organizações interconectadas entre si.

A metodologia utilizada também pode ser empregada em outros tipos de organização, como por exemplo em unidades de produção agrícola. No entanto, ressalta-se que ao estudo deste tipo de organização é preciso buscar-se outras referências teóricas mais apropriadas. O comportamento e a racionalidade do produtor rural podem ser melhor compreendidos quando estudados através da ótica da agricultura familiar e não das empresas familiares. Da mesma forma, também não é adequado a utilização dos estágios de desenvolvimento de Greiner, uma vez que as unidades de produção agrícolas tem uma dinâmica própria de desenvolvimento e evolução. Por fim, também é preciso utilizar, senão desenvolver, uma forma simples de comunicar-se com os produtores rurais para a aplicação da metodologia. Por serem pessoas simples e de baixa escolaridade, retraem-se com facilidade frente a termos e palavras complicadas.

A metodologia também apresenta possibilidade de aplicação envolvendo o problema do desenvolvimento sustentável. A sustentabilidade é um conceito multidimensional, envolvendo aspectos econômicos, sociais e técnicos, com claros *trade-offs* entre suas dimensões. Além disso, um modelo de avaliação para o desenvolvimento sustentável não pode ser feito a revelia dos atores envolvidos (Governos Municipais e Estadual, ONG's, associações de produtores, cooperativas, agroindústrias, técnicos, etc.). Com o uso do MCDA, não só é possível a participação de diversos atores como também a identificação das dimensões pelas quais eles desejam ver a sustentabilidade do desenvolvimento ser avaliada e a influência que cada uma delas terá.

---

## 8 Sugestões

---

### **8.1 A respeito da metodologia empregada**

A utilização do gravador potencializou a coleta de informações para a construção dos mapas cognitivos. Entretanto, é necessário o desenvolvimento de uma técnica de condução de entrevista para possibilitar a identificação dos pólos opostos dos conceitos (psicológico). Esta informação pode ser muito útil durante a fase de construção de descritores, uma vez que define situações desejadas/indesejadas. Na verdade, não seria necessário a identificação da totalidade dos opostos, mas daqueles conceitos que originarão Pontos de Vista Elementares na arborescência.

Apesar de diminuir o tempo das entrevistas com o uso do gravador, o tempo total e a quantidade de entrevistas ainda provocaram alguma saturação dos decisores. O primeiro ponto, já destacado acima, refere-se à necessidade do desenvolvimento de uma técnica de entrevista associada à utilização do gravador, especificamente voltada para a construção de mapas cognitivos. Em segundo lugar, é preciso muita experiência no uso do gravador e sensibilidade para a condução das entrevistas. Com relação a este aspecto é possível que a caracterização da personalidade do decisor ofereça algum suporte. Por fim, é fundamental conhecer o tema que está

sendo trabalhando, ou seja, investigar o conhecimento prévio existente sobre o assunto para melhorar o entendimento do que os decisores desejam comunicar e evitar um comportamento ingênuo. Estas sugestões em conjunto talvez ajudem a diminuir ainda mais o tempo para a realização do trabalho. Neste estudo de caso, teria sido menos desgastante para os decisores se os mapas cognitivos tivessem sido elaborados e validados em duas entrevistas.

Outro aspecto a ser considerado é a importância de se lançar mão de ferramentas alternativas sempre que aquelas de primeira opção não apresentarem o resultado desejado. Para isso é preciso que se faça um planejamento prévio de todo o processo etapa por etapa, prevendo todas as ferramentas a serem utilizadas, o material de apoio para sua aplicação e as ferramentas de reserva no caso das primeiras falharem.

## **8.2 Referentes ao estudo de caso**

A principal sugestão em relação ao estudo de caso, refere-se ao equacionamento que o decisor 1 precisa realizar para permitir uma maior autonomia aos seus familiares. O modelo gerado, mais especificamente a área de interesse **Integração entre subsistemas** pode ser utilizada como um código de relacionamento entre os gerentes dentro da empresa. O conjunto de pontos de vista lá considerados vai ao encontro das colocações dos decisores no sentido de estabelecer-se tarefas e responsabilidade. Ao mesmo tempo poderá permitir ao decisor 1 evitar a mediação direta e freqüente dos conflitos, proporcionando a transferência de autonomia decisional aos membros da família em cargos de gerência.

Seria interessante também cogitar a possibilidade de se atualizar o modelo, incorporando a evolução do pensamento dos decisores no período após a realização do trabalho. Tal tarefa permitiria uma avaliação da evolução do conhecimento do decisor. Além disso, seria também interessante identificar as ações implantadas e/ou em fase de implantação e avaliar as possíveis divergências com relação ao modelo proposto. Este tipo de avaliação pode ser um grande fonte de

conhecimento tanto para os decisores quanto para o facilitador. Também pode ser interessante uma extensão deste trabalho considerando uma análise de sensibilidade, pelas possibilidades de ganhos em termos de conhecimento que este tipo de procedimento poderá agregar.

Seria interessante também realizar outros estudos de caso em outras empresas familiares desta agroindústria para poder-se estabelecer algumas comparações que auxiliem a compreender melhor o comportamento, a racionalidade e os valores nestas empresas. Estes estudos comparativos poderiam indicar as preocupações principais destas empresas e a importância de cada uma para elas.

### **8.3 Quanto a trabalhos futuros**

Há outros estudos em perspectiva, principalmente por envolver a cadeia produtiva. O Departamento de Ciências Sociais Agrárias - DCSA da Universidade Federal de Pelotas - UFPel, vem participando ativamente das reuniões da Associação da Cadeia Produtiva de Conservas de Frutas e Hortaliças e diversas possibilidades tem apresentado-se para aplicação.

Através deste departamento e de seus especialistas no setor conserveiro gestiona-se a construção de um modelo de avaliação da competitividade da cadeia de conservas. Este trabalho envolverá a participação de representantes dos produtores rurais, das indústrias e de especialistas das áreas de pesquisa, ensino e extensão. Este trabalho mostrou que há possibilidade, mesmo em situações de conflito, da geração de um modelo de avaliação de compromisso entre os decisores.

Outra demanda que poderá ser atendida através do Apoio à Decisão refere-se a elaboração de um modelo para avaliação para o produto *in natura* de forma a estabelecer critérios claros e definidos para o pagamento da matéria prima. Este tipo de problema tem sido um assunto recorrente nas reuniões da Associação da Cadeia

Produtiva de Conservas de Frutas e Hortaliças, tanto por parte dos produtores rurais quanto por parte das empresas processadoras.

Ainda relacionado com a cadeia produtiva de conserva de alimentos, é possível também a utilização desta metodologia para identificar, avaliar e priorizar ações de melhoria para os fornecedores de matérias primas (produtores rurais) para as empresas processadoras. Este trabalho atacará dois grandes aspectos: melhorias nas técnicas produtivas e melhorias no gerenciamento administrativo. Além disso, poderá ser utilizado para avaliar os produtores rurais no que se refere a sua participação no convênio de financiamento com o Banco do Brasil. Este convênio é firmado entre empresa processadora e o Banco do Brasil. Este disponibiliza recursos para financiamento dos produtores de pêsego; a agroindústria, disponibiliza assistência técnica e torna-se avalista da operação.

## FONTES BIBLIOGRÁFICAS

### REFERÊNCIAS CITADAS NO TEXTO DO TRABALHO

- ACKOFF, R. L. Optimization + objectivity = opt out. **EJOR**, 1, 1-7, 1997.
- \_\_\_\_\_. Resurrecting the future of operational research. **JORS**, 30, 189-199, 1979b.
- \_\_\_\_\_. The future of operational research is past. **JORS**, 30, 93-104, 1979a.
- ALONSO, J. A. F. Análise do crescimento da região sul nas últimas décadas – 1959-1990. In: ALONSO, J. A. F.; BENETTI, M. D.; BANDEIRA, P. S. **Crescimento econômico da região sul do Rio Grande do Sul : causas e perspectivas**. Porto Alegre, FEE, 1994. p.49-93.
- ASHLEY-COTLEUR, C.; KING, S. W. **Family business relationship marketing: the impact of relationship marketing on second generation family businesses**. Proceedings for the annual national conference of the United States Association for Small Business and Entrepreneurship. San Diego, January, 14-17, 1999.
- BANA E COSTA, C. A. **Struturation, constrution et exploitation d'un modèle multicritère d'aide à la décision**. Tese de Doutorado, Universidade Técnica de Lisboa, 1992.
- \_\_\_\_\_. Três convicções fundamentais na prática do Apoio à Decisão. **Revista Pesquisa Operacional**, v.13, n.1, junho 1993.
- \_\_\_\_\_. **O que entender por tomada de decisão multicritério ou multiobjetivo?**. Curso de Metodologias Multicritério de Apoio à Decisão. ENE/UFSC, 1995a. (apostila).
- \_\_\_\_\_. **Processo de Apoio à Decisão : problemáticas, atores e ações**. Curso de Metodologias Multicritério de Apoio à Decisão. ENE/UFSC, 1995b. (apostila).
- BANA E COSTA, C. A. e VANSNICK, J. C. **A theoretical framework for Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation TechNique**

- (MACBETH)**. Proceedings for the XI International Conference on MCDA, Coimbra, Portugal, august 1994.
- BANA E COSTA, C. A.; VINCKE, P. Multiple criteria decision aid : an overview. In BANA E COSTA, C. A. (Ed.) **Readings in multiple criteria decision aid**. Berlin : Springer-Verlag, 1990. p.3-14.
- BARCHAN, M. Measuring success in a changing environment. **Strategy & Leadership**, may/june, 1999.
- BEINAT, E. **Multiattribute value functions for environmental management**. Amsterdam : Timbergen Institute, 1995. (Timbergen Institute Research Series n° 103).
- BONELLI, R.; FLEURY, P. F.; FRITSCH, W. Indicadores microeconômicos de desempenho competitivo. **Revista de Administração**, v.29, n.2, p.3-19, 1994.
- BORGERT, A. **Construção de um sistema de gestão de produtos à luz de uma Metodologia Construtivista Multicritério** : Um estudo de caso em Telecomunicações. Florianópolis, 1999. Tese - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.
- BORNE, H. R. A cultura do pessegueiro no Rio Grande do Sul no processo de integração do MERCOSUL. Porto Alegre, EMATER/RS, 1994. (Série realidade rural, n.13)
- BOUYSSOU, D. Building criteria : a prerequisite for MCDA. In: BANA E COSTA, C. A. **Readings in multiple criteria decision aid**. Berlin : Springer-Verlag, 1990.
- CARSRUD, A. L.; LARA, S. E. P. T.; SACHS, R. J. **Exploring a classification scheme for closely-held business: getting to workable definitions of family firms**. Proceedings for the 42nd World Conference: Entrepreneurship: The Engine of Global Economic Development. International Council on Small Business, San Francisco, June 1997.
- CEDIC – COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E COMERCIAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Pêssego**. Porto Alegre : CEDIC, 1975.
- CHECKLAND, P. **Systems thinking, systems practice**. Chichester : J.Wiley & Sons, 1993.
- CHIECHELSKI, P. C. S. **Análise da indústria de conservas vegetais de Pelotas/RS**. Porto Alegre, 1994. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Administração, UFRGS.

- CHRISTENSEN, C. R.; SCOTT, B. R. **Review of course activities**. Lausanne : MEDE, 1964.
- CHURCHILL, J. Complexity and strategic decision-making. In: EDEN, C.; RADFORD, J. **Tackling strategic problems : the role of group decision support**. London, Sage, 1989. p. 11-17.
- CHURCHILL, N. C.; LEWIS, V.L. The five stages of small business growth. **Harvard Business Review**, may/june, 1983.
- CORRÊA, E. C. **Construção de um modelo multicritérios de apoio ao processo decisório**. Florianópolis, 1996. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.
- COSSETTE, P., AUDET, M. Mapping of an idiosyncratic schema. **Journal of Management Studies**, v.29, n.3, p. 325-348, 1992.
- COSTA GOMES, J. C.; MADAIL, J. C.; ANJOS, F. S. dos. Aspectos sócio-econômicos da produção do pêssego em Pelotas, RS. In: SIMPÓSIO SOBRE PERSPECTIVAS DA AGROPECUÁRIA E DA AGROINDÚSTRIA EM PELOTAS (1984 : Pelotas). **Anais...Pelotas**. Associação dos Engenheiros Agrônomos de Pelotas, 1986. p. 388-413.
- EDEN, C. Cognitive mapping. **EJOR**, n. 36, p. 1-13, 1988.
- \_\_\_\_\_. Using cognitive mapping for strategic options development and analysis (SODA). In: ROSENHEAD, J.. **Rational analysis for a problematic world : problem structuring methods for complexity, uncertainty and conflict**. Chicester : J. Wiley & Sons, 1989. p. 21-42.
- EDEN, C.; JONES, S.; SIMS, D. **Messing about in problems : an informal structured approach to their identification and management**. Oxford : Pergamon Press, 1988.
- ENSSLIN, L.; MONTIBELLER NETO, G. **From cognitive maps to multicriteria decision models: towards a formal procedure for the transition**. Artigo apresentado no INFORMS Conference - Israel. Israel, Tel Aviv, 1998.
- ENSSLIN, L.; MONTIBELLER NETO, G. ZANELLA, I. J.; NORONHA, S. M. D. **Metodologias multicritério em Apoio à Decisão**. Florianópolis, LabMCDA/EPS/UFSC, 1998. Apostila.
- FRIEND, J. Handling organizational complexity in group decision support. In: EDEN, C.; RADFORD, J. **Tackling strategic problems : The role of group decision support**. London : Sage, 1989. p. 18-28.

- FRIEND, J; HICKLING, A. **Planning under pressure : the strategic choice approach.** Oxford : Pergamon Press, 1987.
- FROST, R. Performance metrics : the new strategic discipline. **Strategy & Leadership**, may/june, 1999.
- GARNSEY, E. **A new theory of the growth of the firm.** Proceedings of the 41<sup>st</sup> World Conference of the International Council on Small Business - Stockholm, Sweden, June 16-19, 1996.
- GONÇALVES, J. S. R. C. As empresas familiares no Brasil. **RAE Light**, v.7, n<sup>o</sup>1, jan/mar, 2000.
- GOODWIN, P.; WRIGHT, G. **Decision analysis for management judgement.** Chicester : J. Wiley & Sons, 1991.
- GREINER, L. E. Evolution and revolution as organizations grow. **Harvard Business Review**, july/august, 1972.
- GUDMUNDSON, D.; HARTMAN, E. A.; TOWER, C. B. **Family business strategies: a comparative study.** Proceedings for the 42<sup>nd</sup> World Conference: Entrepreneurship: The Engine of Global Economic Development. International Council on Small Business, San Francisco, June 1997.
- GUS, I. I. Aspectos comportamentais da empresa familiar. **Psico**, v.15, n.1, p7-17, 1988.
- HOLZ, E. **Estratégia de equilíbrio entre a busca de benefícios privados e os custos sociais gerados pelas unidades agrícolas familiares : um método multicritérios de avaliação e planejamento de microbacias hidrográficas.** Florianópolis, 1999. Tese – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.
- HUFFT Jr., E. M. **Growth of family business and small firms.** Proceedings of the 14<sup>th</sup> Annual Conference of the United States Association for Small Business and Entrepreneurship: Sailing the entrepreneurial wave into the 21<sup>st</sup> century. San Diego, january, 14-17, 1999.
- IBRAHIM, A; ELLIS, W. H. **Family Business Management: Concepts and practices.** Dubuque, Iowa : Kendall/Hunt Publishing Company, 1994.
- JANK, M. S.; NASSAR, A. M. Competitividade e globalização. In: ZYLBERSTAJN, D.; NEVES, M. F. (org.) **Economia e gestão dos negócios agroalimentares.** São Paulo : Pioneira, 2000.

- KAPLAN, D. A.; NORTON, D. P. The balanced scorecard - measures that drive performance. **Harvard Business Review**, january/february, 1992.
- KEENEY, R. L. **Value-focused thinking** : a path to creative decisionmaking. Cambridge MA : Harvard University Press, 1992.
- KEENEY, R. L.; RAIFFA, H. **Decision with multiple objectives** : preferences and value tradeoffs. N. York : J. Wiley & Sons, 1976.
- KING, S. W.; SOLOMON, G. The entrepreneur and the venture's life cycle stage : an integrative model exploring roles and relationships. Proceedings of the 41<sup>st</sup> World Conference of the International Council on Small Business - Stockholm, Sweden, June 16-19, 1996.
- KUHN, T. **The structure of scientific revolutions**. Chicago : University of Chicago press, 1970.
- \_\_\_\_\_. Second thoughts on paradigms. In: KUHN, T. **The essential tension** : selected studies in scientific tradition and change. Chicago : University of Chicago press, 1994.
- KUPFER, D. **Padrões de Concorrência e Competitividade**. Rio de Janeiro, IEL/UFRJ, 1991. (texto para discussão n.º 265)
- LEVITT, T. A globalização dos mercados. In: MONTGOMERY, C. A.; PORTER, M. E. **Estratégia** : a busca da vantagem competitiva. Rio de Janeiro : Campus, 1998. p.197-216.
- LINDNER, G. **Avaliação de uma cooperativa agropecuária orientada para o seu aperfeiçoamento utilizando a metodologia multicritério em Apoio à Decisão**. Florianópolis, 1998. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.
- LODI, J. B. **A empresa familiar**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo : Pioneira, 1993.
- LUBBERS, R. F. M. The globalization of economy and society. In: <http://www.globalize.org/globview.htm>, 1996.
- MASTERMAN, M. The nature of a paradigm. In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. **Criticism and the growth of knowledge**. Cambridge : Cambridge University press, 1995.
- MATTHEWS, C.H.; MOORE, T. W.; FIALKO, A. S. **A theory of leadership succession in the family firm**. Proceedings of the 10<sup>th</sup> annual national conference of

- the United States Association for Small Business and Entrepreneurship. Atlanta, Georgia, January 12-14, 1996.
- McGUIRE, J. W. **Factors affecting the growth of manufacturing firms**. Seattle : Bureau of Business Research, University of Washington, 1963.
- MELLO, C. G. de **A profissionalização de empresas familiares**. São Paulo, 1984 - Dissertação. Faculdade de Economia e Administração - USP.
- MEYER, C. How the right measures help teams excel. **Harvard Business Review**, may/june, 1994.
- MONTIBELLER NETO, G. **Mapas cognitivos: uma ferramenta de apoio à estruturação de problemas**. Florianópolis, 1996. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.
- MORAIS, M. L. S. **Avaliação de uma organização hoteleira, visando seu aperfeiçoamento: a contribuição da metodologia multicritério de Apoio à Decisão**. Florianópolis, 1999. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.
- MOREIRA, M. E. P. **Modelo Multicritério para Apoiar à Avaliação Técnica de Empresa(s) Habilitada(s) para Projetar e Construir um Trecho Rodoviário**. Florianópolis, 1999. Tese - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.
- NORONHA, S. M. D. **Um modelo multicritérios para apoiar a decisão da escolha do combustível para alimentação de caldeiras usadas na indústria têxtil**. Florianópolis, 1998. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.
- OHMAE, K. Gerenciando em um mundo sem fronteiras. In: MONTGOMERY, C. A.; PORTER, M. E. **Estratégia : a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro : Campus, 1998. p.217-233.
- PENROSE, E. **The theory of the growth of the firm**. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford : Blackwells, 1980.
- PIHKALA, T. **The entrepreneur and important others - Tracking the subjective world of entrepreneurs**. Proceedings of the 41<sup>st</sup> World Conference of the International Council on Small Business - Stockholm, Sweden, June 16-19, 1996.
- PINAZZA, L. A.; ALIMANDRO, R. **Reestruturação no agribusiness brasileiro**. Rio de Janeiro : FGV, 1999.

- RITTEL, H. W. J.; WEBBER, M. M. Dilemmas in a general theory of planning. **Policy Sci**, 4, 155-169. 1973.
- ROBERTS, F. S. Measurement theory : with applications to decisionmaking, utility and the social sciences. In: ROTA, G. C. (Editor) **Encyclopedia of mathematics and its applications**. Vol. 7. Massachusetts : Addison-Wesley Publishing Company, 1979.
- ROSENHEAD, J.. Old and new paradigms of analysis. In ROSENHEAD, J.. **Rational analysis for a problematic world : problem structuring methods for complexity, uncertainty and conflict**. Chichester : J. Wiley & Sons, 1989. p. 1-20.
- ROSSI, C. A.; LUCE, F. B.; SLONGO, L. A. **Avaliação competitiva do setor de doces e conservas**. Pelotas, SEBRAE/SINDOCOPEL, 1992.
- ROSTOW, W. W. **The stages of economic growth**. Cambridge : Cambridge University press, 1960.
- ROY, B. The optimization problem formulation : criticism and overstepping. **JORS**, 32, p427-436. 1981.
- ROY, B. Decision science or decision-aid science? **EJOR**, 66, p184-203. 1993.
- ROY, B. On operational research and decision aid. **EJOR**, 73, p23-26. 1994.
- ROY, B. **Multicriteria methodology for decision aiding**. Boston : Kluwer Academic Publishers, 1996.
- ROY, B.; VANDERPOOTEN, D. The european school of MCDA : emergence, basic features and current works. **JMCDA**, 5, p22-38. 1996.
- SALDAÑA, R. **Modelo de apoio ao processo decisório para gerar oportunidades de aperfeiçoamento ao centro de informática da Universidade Católica de Pelotas**. Florianópolis, 1999. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.
- SCHÄRLIG, A. The case of the vanishing optimum. **JMCDA**, 5, p160-164. 1996.
- SCHERER, A. L. F.; SILVEIRA, F. G. **Estratégias empresariais e crise na indústria de conservas vegetais da metade sul do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, PUC/RS, 1997. (mimeo.)
- SCHNORRENBERGER, D. **Construção de um modelo de avaliação do desempenho de uma divisão de análise contábil para identificar aperfeiçoamentos utilizando metodologia multicritério**. Florianópolis, 1999. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.

- SCHULZE, W. S.; DINO, R. N. **Survival of family firms**. Proceedings for the 42<sup>nd</sup> World Conference: Entrepreneurship: The Engine of Global Economic Development. International Council on Small Business, San Francisco, June 1997.
- SENGE, P. A **Quinta disciplina : arte, teoria e prática da organização de aprendizagem**. 10<sup>a</sup> ed. São Paulo : Best Seller, 1990.
- SHANKER, M. C.; ASTRACHAN, J. **Myths and realities: businesses' contribution to the U.S. economy. A framework for assessing family business statistics**. Proceedings of the 10<sup>th</sup> annual national conference of the United States Association for Small Business and Entrepreneurship. Atlanta, Georgia, January 12-14, 1996.
- SHARMA, P; CHRISMAN, J. J., CHUA, J. **An evaluation of family firm research from a strategic management perspective**. Proceedings of the 10<sup>th</sup> annual national conference of the United States Association for Small Business and Entrepreneurship. Atlanta, Georgia, January 12-14, 1996.
- SILVEIRA, G. J. C. da. Das prioridades estratégicas ao gerenciamento de trade-offs : três décadas de estratégia de produção. **Revista de Administração**, v.33, nº3, jul/set, 1998.
- SIMON, C. **Indústria de conservas Minuano LTDA**. Pelotas, 1997. Monografia de conclusão de estágio – Curso de administração de empresas, UCPEL.
- SIMS, D. A framework for understanding the definition and formulation of problems in teams. **Human Relations**, v.32, n.11, p909-921. 1979.
- SOLONCA, D. **Valores e crenças dos dirigentes patrimoniais e profissionais que influenciam a profissionalização de empresas familiares**. Florianópolis, 1994. Centro Sócio-Econômico - Universidade Federal de Santa Catarina.
- STAVROU, E. T.; WINSLOW, E. K. **Succession in entrepreneurial family business in US, Europe and Asia: a cross-cultural comparison of offspring intentions to join and take over the business**. Proceedings of the 41st World Conference of the International Council on Small Business - Stockholm, Sweden, June 16-19, 1996.
- STEINMETZ, L. L. Critical stages of small business growth : when they occur and how to survive them. **Business Horizons**, february, 1969.
- TORNIKOSKI, E. **Entrepreneurship and theory development: the use of the construtivist approach in theorizing process**. Proceedings for the 44<sup>th</sup> International Council on Small Business Conference - Innovation and Economic

- Development: the Role of Small and Medium Enterprises. Naples, Italy, June 20-23, 1999.
- van GIGCH, J. P. The potential demise of OR/MS : consequences of neglecting epistemology. **EJOR**, 42, p268-278. 1989.
- VINCKE, P. **Multiple criteria decision aid**. London : J. Willey & Sons, 1992.
- von NEUMAN, J.; MORGENSTERN, O. **Theory of games and economic behavior**. 3<sup>rd</sup> ed. New York : J. Wiley & Sons, 1953.
- WARD, J. L. **Keeping the family business healthy: how to plan for continuing growth, profitability and family leadership**. San Francisco : Jossey-Bass, 1987.
- WOOLEY, R. N.; PIDD, M. Problem structuring - a literature review. **JORS**, 32, P.197-206, 1981.
- WORTMAN Jr., M. S. **Critical issues in family business: an international perspective of practice and research**. Proceedings for the Skills for Success in Small and Medium Enterprises Conference - International Council on Small Business. Sydney, Australia, June 18-21, 1995.
- ZANELLA, I. J. **As problemáticas técnicas no Apoio à Decisão em um estudo de caso de sistemas de telefonia móvel celular**. Florianópolis, 1996. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.

## PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA DO LabMCDA

### *Trabalhos completos em eventos*

- ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Carlos A Bana E, HOLZ, Élio. AVALIAÇÃO AMBIENTAL EM SITUAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES - UM ESTUDO DE CASO. In: IX SILUBESA - SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 2000, PORTO SEGURO - BA. IX SILUBESA - SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. RIO DE JANEIRO: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITARIA E AMBIENTAL, 2000. v.UNICO. p.152-153.
- ENSSLIN, Leonardo, SCHONORRENBARGER, Darci. Avaliação do Desempenho de uma Divisão de análise contábil (DVAC) visando identificar aperfeiçoamentos utilizando uma metodologia multicritério. In: XXXII SBPO - SIMPÓSIO

BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 2000, Viçosa - Minas Gerais. XXXII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL. Rio de Janeiro: Abrepro, 2000. v.Unico.

ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIN, Sandra Rolim, NORONHA, Sandro Mac Donald, PETRI, Sérgio Murilo. Elaboração de um índice de severidade de seca para o Ceará utilizando-se uma metodologia de apoio à decisão. In: XXXII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 2000, Viçosa - Minas Gerais. XXXII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL. 2000. v.Unico.

ENSSLIN, Leonardo, MOREIRA, Maria Elisabeth Pinheiro. Estruturação de um modelo MCDA para apoiar a avaliação técnica de empresa(s) para projetar/construir um trecho rodoviário. In: 20º ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2000, São Carlos - SP. 20º ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2000. v.Unico.

ENSSLIN, Leonardo, DLUHOSCH FILHO, Alberto Henrique. Um modelo MCDA para Avaliar os Serviços de Telecomunicações prestados por concessionárias à Caixa Econômica Federal em Santa Catarina, visando seu aperfeiçoamento. In: XXXII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 2000, Viçosa - Minas Gerais. XXXII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL. Rio de Janeiro: Abepro, 2000. v.Unico.

ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Ítalo José, NORONHA, Sandro Mac Donald. A DECISION AID APPROACH APPLIED TO A TELECOMMUNICATIONS COMPANY. In: 19º ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 1999, RIO DE JANEIRO. XI - ENEGEP. RIO DE JANEIRO: MICROSERVICE, 1999. v.Único.

ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Carlos Antonio Bana E, ZANELLA, Italo J., NORONHA, Sandro Mac Donald. A Self Sustaining System Applied To A

Telecommunications Company. In: 5. INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE DECISION SCIENCES INSTITUTE, 1999, Atenas-Grécia. Proceedings of 5. International Conference of the Decision Sciences Institute. 1999. v.1.

ENSSLIN, Leonardo, HOLZ, Élio. CONSTRUÇÃO DE PROBLEMA DE PRODUÇÃO QUE ENVOLVEM IMPACTOS AMBIENTAIS. In: 19º ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 1999, RIO DE JANEIRO. XIX ENEGEP. RIO DE JANEIRO: MICROSERVICE, 1999. v.Único.

ENSSLIN, Leonardo, BORGERT, Altair. ESTRUTURAÇÃO DE PROCESSOS DECISÓRIOS EM CONTABILIDADE GERENCIAL: UM ESTUDO DE CASO. In: VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 1999, Braga. VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS. 1999.

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto. INFERÊNCIA CAUSAL EM MAPAS COGNITIVOS. In: 19º ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 1999, RIO DE JANEIRO. XIX ENEGEP. RIO DE JANEIRO: MICROSERVICE, 1999. v.Único.

ENSSLIN, Leonardo, BORGERT, Altair. A gestão de custos no processo decisório das organizações. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS, 1998, Fortaleza - CE. Anais do V Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos. 1998. v.1.

ENSSLIN, Leonardo, SOUZA, Zenira Pires de. A MCDA Approach To Improve In English Language School In Brazil. In: THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTI-OBJECTIVE PROGRAMMING AND GOAL PROGRAMMING: THEORY AND APPLICATIONS (MOPGP'98), 1998, Quebec-Canada. Proceedings of Third International Conference on Multi-Objective Programming and Goal Programming: Theory and Applications (MOPGP'98). 1998. v.1.

ENSSLIN, Leonardo, PEREIRA, Vera Lúcia Do Valle, BERNDT, Angélica. A New Path For Handicapped Professional Life. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON GOOD OCCUPATIONAL HEALTH PRACTICE AND EVALUATION OF OCCUPATIONAL HEALTH SERVICES, 1998, Helsinki-Finlandia. Proceedings of International Symposium on Good Occupational Health Practice and Evaluation of Occupational Health Services. 1998. v.1.

ENSSLIN, Leonardo, NORONHA, Sandro Macdonald. Avaliação de Alternativas Energéticas para Caldeiras Utilizadas na Indústria Têxtil Usando uma Abordagem Mcd. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO -ENEGEP E 4TH INTERNATIONAL CONGRESS OF INDUSTRIAL ENGINEERING, 1998, Niteroi, RJ. Anais do XVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção -ENEGEP e 4th International Congress of Industrial Engineering. 1998. v.1.

ENSSLIN, Leonardo, MORAIS, Maris L. S., PETRI, Sérgio M. Construção de um Modelo Multicritério em Apoio ao Processo Decisório na Compra de um Computador. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ENEGEP, 4TH INTERNATIONAL CONGRESS OF INDUSTRIAL ENGINEERING, 1998, Niterói/RJ, Brasil.. Anais do XVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção ENEGEP, 4th International Congress of Industrial Engineering. 1998. v.1.

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto, LIMA, Marcus V. A. de. Constructing and Implementing a DSS to Evaluate Perceived Risk of Accounts Receivable. In: 14TH INTERNATIONAL CONFERENCE - MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING, 1998, Charlottesville - Virginia, USA. Proceedings of 14th International Conference - Multiple Criteria Decision Making. 1998. v.1.

ENSSLIN, Leonardo, DUTRA, Ademar, ENSSLIN, Sandra. Elaboração de um Sistema de Avaliação de Desempenho dos Recursos Humanos da Secretaria de Estado da Administração do Estado de Santa Catarina à Luz da Metodologia Multicritérios em

- Apoio à Decisão. In: 9º CONGRESSO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL - IO 98, 1998, Lisboa - Portugal. Procedimentos do 9º Congresso Nacional de Investigação Operacional - IO 98. 1998. v.1.
- ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto. From Cognitive Maps to Multicriteria Models: Toward a Formal Procedure For The Transition. In: INFORMS 1998, 1998, Tel Aviv, Israel. Proceedings of Institute for Operations Research and the Management Sciences - INFORMS 1998. 1998. v.1.
- ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto. Mapas Cognitivos no Apoio à Decisão. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO ENEGEP, 4TH INTERNATIONAL CONGRESS OF INDUSTRIAL ENGINEERING, 1998, Niterói/RJ, Brasil.. Anais do XVIII Encontro Nacional de Engenharia de Producao ENEGEP, 4th International Congress of Industrial Engineering. 1998. v.1.
- ENSSLIN, Leonardo, DUTRA, Ademar, ENSSLIN, Sandra. MCDA: A Construtivist Approach To The Management of HR at SEA. In: THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTI-OBJECTIVE PROGRAMMING AND GOAL PROGRAMMING: THEORY AND APPLICATIONS (MOPGP'98), 1998, Quebec-Canadá. Proceedings of Third International Conference on Multi-Objective Programming and Goal Programming: Theory and Applications (MOPGP'98). 1998. v.1.
- ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIN, Miriam. Modelo para avaliação do nível de desconforto do climatério feminino. In: II MERCOSET - CONGRESSO DO MERCOSUL PARA TERCEIRA IDADE, 1998, Florianópolis-SC. Anais do II MERCOSET - Congresso do Mercosul para Terceira Idade. 1998. v.1.
- ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIN, Eduardo, ENSSLIN, Sandra. Modelo para identificação de oportunidades de aperfeiçoamento para os docentes da EPS-UFSC. In: 9º CONGRESSO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL - IO 98,

- 1998, Lisboa - Portugal. Procedimentos do 9º Congresso Nacional de Investigação Operacional - IO 98. 1998. v.1.
- ENSSLIN, Leonardo, BORGERT, Altair. Os sistemas de custos na perspectiva da metodologia multicritérios em apoio à decisão. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS, 1998, Fortaleza - CE. Anais do V Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos. 1998. v.1.
- ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto. Quais Critérios Deve-se Considerar em uma Avaliação?. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ENEGEP, 4TH INTERNATIONAL CONGRESS OF INDUSTRIAL ENGINEERING, 1998, Niterói/RJ, Brasil. Anais do XVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção ENEGEP, 4th International Congress of Industrial Engineering. 1998. v.1.
- ENSSLIN, Leonardo, PEREIRA, Vera Lúcia Do Valle, BERNDT, Angélica. Residual Handicapped Capacity Systemic Evaluation to Reach a Way to Trace is Professional Graphico Profile. In: 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE GLOBAL SAFETY TRAFFIC SAFETY-OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH, 1998, Bled - Eslovenia. Proceedings of 3rd International Conference Global Safety Traffic Safety-Occupational Safety and Health. 1998. v.1. p.307-312.
- ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIN, Eduardo. Strategy For The Identification Of Actions To Improve The University Staff Performance In A Constructivist Way. In: THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTI-OBJECTIVE PROGRAMMING AND GOAL PROGRAMMING: THEORY AND APPLICATIONS (MOPGP'98), 1998, Quebec-Canada. Proceedings of Third International Conference on Multi-Objective Programming and Goal Programming: Theory and Applications (MOPGP'98). 1998. v.1.
- ENSSLIN, Leonardo, HOLZ, Élio. Structuring Small Farmers and Public Goals in A Watershed Development Program. In: INFORMS 1998, 1998, Tel Aviv, Israel.

Proceedings of Institute for Operations Research and the Management Sciences - INFORMS 1998. 1998. v.1.

ENSSLIN, Leonardo, DUTRA, Ademar, ENSSLIN, Sandra. Uma Abordagem Construtivista - MCDA - para Auxiliar na Compreensão das Variáveis a Serem Consideradas no Desenvolvimento de um Instrumento de Avaliação de Desempenho: Um Estudo de Caso. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ENEGEP, 4TH INTERNATIONAL CONGRESS OF INDUSTRIAL ENGINEERING, 1998, Niterói/RJ, Brasil. Anais do XVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção ENEGEP, 4th International Congress of Industrial Engineering. 1998. v.1.

ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Carlos Antonio Bana E, ZANELLA, Italo J. A Real-World MCDA Application in Cellular Telephony Systems. In: 13 TH. INTERNATIONAL CONFERENCE ON MCDM, 1997, Cidade do Cabo. Proceedings of 13 th. International Conference on MCDM (no prelo). Cidade do Cabo, África do Sul: 1997. v.1.

ENSSLIN, Leonardo, NETO., Gilberto Montibeller, GAMBERALLI, Gustavo. Construção de um Modelo Multicritério em Apoio ao Processo Decisório na Avaliação e Aprimoramento de um Departamento de Planejamento e Controle de Produção. In: SPOLM - 97 - I SIMPÓSIO DE PESQUISA OPERACIONAL E II SIMPÓSIO DE LOGÍSTICA DA MARINHA, 1997, Rio de Janeiro - RJ. Programa do SPOLM - 97 - I Simpósio de Pesquisa Operacional e II Simpósio de Logística da Marinha ósio. Rio de Janeiro , R.J. Brasil: 1997. v.I. p.6.

ENSSLIN, Leonardo, NETO., Gilberto Montibeller, NORONHA, Sandro Mac Donald. Constructing a Plan for Development Using Cognitive Maps. In: XVII ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 30. CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1997, Gramado - RS. Anais do XVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 30. Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Gramado - R.S.: 1997. v.CDROM.

ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Italo J., ENSSLIN, Eduardo. Decision Aiding as a Basis to a Learning System Implementation. In: XVII ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 30. CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1997, Gramado - RS. Anais do XVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 30. Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Gramado , R.S.: 1997. v.CDROM.

BANA, Carlos A., ENSSLIN, Leonardo, CORREA, Emerson. Decision Support Systems in Action (invited section) ARTIGO CONVIDADO. In: XV EURO AND XXIV INFORMS - JOINT INTERNATIONAL MEETING, 1997, Barcelona - Espanha. Final Program of XV EURO and XXIV INFORMS - JOINT INTERNATIONAL MEETING ( Invited Sections). Barcelona , Espanha .: 1997. v.I. p.111-121.

BANA, Carlos A., ENSSLIN, Leonardo, NETO., Gilberto Montibeller. From Cognitive Maps to Multicriteria Models. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON METHODS AND APPLICATIONS OF MULTICRITERIA DECISION MAKING, 1997, Mons - Bélgica. Proceedings of International Conference on Methods and Applications of Multicriteria Decision Making. Mons - Bélgica: 1997. v.I. p.247-250.

ENSSLIN, Leonardo, HOLZ, Élio. Learning in Decision Aid. In: XVII ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 30. CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1997, Gramado - RS. Anais do XVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 30. Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Gramado , R.S.: 1997. v.CDROM.

ENSSLIN, Leonardo, DUTRA, Ademar, ENSSLIN, Sandra Rolim. O Uso de Mapas Cognitivos Como Instrumento de Apoio ao Processo Decisório: Um Estudo de Caso. In: XVII ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE

PRODUÇÃO E 30. CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1997, Gramado - RS. Anais do XVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 3o. Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. 1997. v.CDROM.

ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIN, Eduardo, ZANELLA, Italo J. Structuring a Real-World MCDA Application. In: XVII ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 30. CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1997, Gramado -RS. Anais do XVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 3o. Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Gramado - RS: 1997. v.CDROM.

ENSSLIN, Leonardo, NETO., Gilberto Montibeller, LIMA, Marcus V. A. de. Um Modelo Multicritério para Gerenciamento de Risco por uma Empresa de Factoring. In: XVII ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 30. CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1997, Gramado - RS. Anais do XVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 3o. Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Gramado - RS: 1997. v.CDROM.

ENSSLIN, Leonardo, CORRÊA, Êmerson, ZANELLA, Italo, MONTIBELLER NETO, Gilberto. A Análise d Investimentos Através da Incorporação da Informação. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - SP. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto, CORRÊA, Êmerson, ZANELLA, Italo. A Análise d Modelos Econômicos para a Substituição de Equipamentos em Contextos de Inovação Tecnológica. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção

e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - SP: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, HOLZ, Hélio. A Consideração de Valores Existenciais em Análises Econômicas. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro: 1996. v.II. p.718-723.

ENSSLIN, Leonardo, KOPITKE, Bruno, MONTIBELLER NETO, Gilberto, COSTA, Carlos Antonio, Bana E, NORONHA, Sandro Mac Donald. A Employability Evaluation Using a Multicriteria Decision Aid Framework. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 2O CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, CORRÊA, Emerson, MONTIBELLER, Gilberto, ZANELLA, Italo. A Estruturação de Um Modelo Multicritério para a Avaliação dos Programas de TQM. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro, RJ: 1996. v.I. p.236-241.

ENSSLIN, Leonardo, DETONI, Mônica Luna. A Fase de Estruturação no Processo de Apoio à Decisão - A construção de um Modelo de Avaliação de Revestimentos de Construção. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 2O CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA

- INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - S.P.: 1996. v.CD.
- ENSSLIN, Leonardo, ASRILHANT, Bóris. A Incorporação da Informação em Modelos de Análise de Investimentos. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro: 1996. v.II. p.724-729.
- ENSSLIN, Leonardo, SOUZA, Evandro de. A Tecnologia Da Informação Como Habilitador de Transformações. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 2O CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - S. P.. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - S. P.: 1996. v.CD.
- ENSSLIN, Leonardo, SALGADO, Anna Eliza. Abordagem para Obtenção da Taxa Mínima de Atratividade Enfocando a Estrutura Financeira, Associando o Risco e a Liquidez na Avaliação de Projetos. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 2O CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - S.P.. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - S.P.: 1996. v.CD.
- ENSSLIN, Leonardo, BORGERT, Altair, STERNADT, Joseane. Análise do Custo de Investimentos que Envolvem Mudança de Tecnologia. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American

Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro: 1996. v.I. p.40-45.

ENSSLIN, Leonardo, CORREA, Emerson C. Análise Econômica de Substituição de Equipamentos com Inovação Tecnológica. In: 70. CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL, 1996, Aveiro , Portugal. Procedimentos do 70. Congresso da Associação Portuguesa de Investigação Operacional. Aveiro , Portugal: 1996. v.1. p.225-235.

ENSSLIN, Leonardo, DETONI, Mônica M. M. Luna. Aplicação de Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão na Definição de Características de Projetos de Construção. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro RJ Brasil. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro RJ Brasil: 1996. v.1. p.278-284.

ENSSLIN, Leonardo, DETONI, Mônica Luna. Aplicação de Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão na Definição de Características de Projetos de Construção. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Carlos Antonio Bana E, MONTIBELLER NETO, Gilberto. Aplicação de um Modelo Multicritérios de Apoio à Decisão. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - S.P.. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - S.P.: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, KOPITTKE, Bruno, COSTA, Carlos Antonio Bana E. Avaliação da Capacidade Empreendedora Utilizando uma Metodologia Multicritérios em Apoio à Decisão. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 2º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - SP. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2º Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - SP: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Carlos Antonio Bana E, MARTINS, Franco M., COSTA, Alessandro P., HOLZ, Hélio, SILVA, Francisco Felipe. Avaliação de Políticas de Gerenciamento de Máquinas Colheitadeiras de Arroz - Uma Aplicação do Macbeth. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro RJ Brasil. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro RJ Brasil: 1996. v.I. p.272-277.

ENSSLIN, Leonardo, NETO., Gilberto Montibeller, CORRÊA, Émerson, ZANELLA, Italo. Avaliação dos Programas de TQM Utilizando uma Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 2º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - S.P.. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2º Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - S.P.: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Italo, MONTIBELLER NETO, Gilberto, COSTA, Carlos Antonio Bana E. Comparação Entre Análise Varizacional e a Situação para o Gerenciamento do Risco. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 2º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - SP. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2º Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - SP: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, SCHMIDT, Ângela Maria, GRANZOTO, Sandré. Comparação Entre Dois Métodos de Avaliação: AHP E MACBETH. In: VIII CLAIO LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEM ENGINEERING E XXVIII SBPO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1996, Rio de Janeiro, RJ.. Anais dos Resumos Estendidos do VIII CLAIO Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and System Engineering e XXVIII SBPO Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. 1996. v.1.

ENSSLIN, Leonardo, FERREIRA, Fernando. Conjuntos Difusos como Alternativa para Solução de Estratégias Mistas em Teoria dos Jogos. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - S. P.. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - S. P.: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Italo, COSTA, Carlos Antonio Bana E. Construção de Escalas de Valor Cardinais em Uma Abordagem Multicritérios. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - SP. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - SP: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, CORRÊA, Émerson C., NETO., Gilberto Montibeller, ZANELLA, Italo J., COSTA, Carlos Antonio Bana E. Construção e Análise de Inconsistência em Escalas de Valor Cardinais Geradas a partir de Julgamentos Subjetivos. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro - RJ - Brasil. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro

de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro - RJ - Brasil: 1996. v.I. p.284-289.

ENSSLIN, Leonardo, CASAGRANDE, Maria Denize, BORGERT, Altair, SANTANA, Edvaldo. Custos da Qualidade: Considerações. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - SP. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 20 Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - SP: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, BORGERT, Altair, CASAGRANDE, Maria D.h. Dimensões do Desempenho e Competitividade ao Nível das Organizações. In: 20o. ENANPAD, 1996, Angra do Reis, RJ - Brasil. Anais do 20o. ENANPAD. Angra do Reis, RJ - Brasil: 1996. v.I. p.294-301.

ENSSLIN, Leonardo, BORGERT, Altair, CASAGRANDE, Maria D.h. Dimensões do Desempenho e Competitividade ao Nível das Organizações. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS, 1996, Curitiba PR.. Anais do III Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos. Curitiba PR.: 1996. v.1. p.335-347.

ENSSLIN, Leonardo, CORRÊA, Émerson C., ZANELLA, Italo J., NETO., Gilberto Montibeller, COSTA, Carlos Antonio Bana E. Estruturação de um Modelo Multicritério para Auxiliar na Seleção de Empreendimentos. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro R J - Brasil. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro R J - Brasil: 1996. v.I. p.206-211.

ENSSLIN, Leonardo, SILVA, Francisco Felipe. Estruturação de Um Modelo Multicritérios na Seleção de Rotas Para Linhas de Transmissão. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-I. Rio de Janeiro: 1996. v.II. p.760-765.

ENSSLIN, Leonardo, CORRÊA, Émerson C., NETO., Gilberto Montibeller, ZANELLA, Italo J., COSTA, Carlos Antonio Bana E. Formulações Básicas de um Modelo Multicritério de Apoio à Decisão. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro: 1996. v.I. p.218-223.

ENSSLIN, Leonardo, NETO., Gilberto Montibeller, ZANELLA, Italo J. Gerenciamento de Investimentos em Condições de Risco. In: 70. CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL, 1996, Aveiro, Portugal. Procedimentos do 70. Congresso da Associação Portuguesa de Investigação Operacional. Aveiro, Portugal: 1996. v.1. p.324-334.

ENSSLIN, Leonardo, SOUZA, Evandro de. Gerenciamento de Riscos Via Hazop. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - SP. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial. Piracicaba - S.P.: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, SOUZA, Evandro de, ALBERTON, Anete. Gerenciamento de Riscos: Princípios. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 2º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2º Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba S.P.: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Italo J. Gerenciamento Econômico do Risco Associado a Projetos de Investimento. In: 70. CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL, 1996, Aveiro, Portugal. Procedimentos do 70. Congresso da Associação Portuguesa de Investigação Operacional. Aveiro, Portugal: 1996. v.I. p.335-344.

ENSSLIN, Leonardo, SELIG, P. M., MELO, Ivan Vieira de, SARAIVA, L.m. Importância do Diagnóstico Institucional para o Processo Decisório. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro RJ - Brasil. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro RJ - Brasil: 1996. v.2. p.754-759.

ENSSLIN, Leonardo, ROLIM, Sandra, ASRILHANT, Bóris. Informação como Elemento de Gerenciamento de Riscos e Investimentos. In: 70. CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PESQUISA OPERACIONAL, 1996, Aveiro, Portugal. Procedimentos do 70. Congresso da Associação Portuguesa de Pesquisa Operacional. Aveiro, Portugal: 1996. v.1. p.234-244.

ENSSLIN, Leonardo, CORRÊA, Émerson, MONTIBELLER, Gilberto, ZANELLA, Italo. Mapas Cognitivos e a Estruturação de Modelos Multicritérios. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 2º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção

e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - SP: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, BANA, Carlos A., NAHAS, Markus, LIMA, Deise G. de, CORRÊA, Émerson C., NETO., Gilberto Montibeller, ZANELLA, Italo J. Mapas Cognitivos e a Estruturação de um Modelo Multicritério para a Avaliação da Qualidade de Vida em Empresas. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro: 1996. v.1. p.212-217.

ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Carlos Antonio Bana E. Methodological Frame for The IST/UFSC MCDA Research Program. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro - RJ. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro RJ: 1996. v.1. p.200-205.

ENSSLIN, Leonardo, ROLIM, Sandra. Metodologia de Apoio à Análise de Investimentos. In: 70. CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL, 1996, Aveiro, Portugal. Procedimentos do 70. Congresso da Associação Portuguesa de Investigação Operacional. Aveiro, Portugal: 1996. v.1. p.154-164.

ENSSLIN, Leonardo, ASRILHANT, Bóris. Minimum Attractive Rates of Return Associated to Different Risk Levels: A Methodology Applied to Production Projects of Brazilian Petroleum Industry. In: INTERNATIONAL PETROLEUM CONFERENCE & EXHIBITION OF MEXICO, 1996, Vilhaermosa, México.

Proceedings of International Petroleum Conference & Exhibition of Mexico. Vilhaermosa, México: 1996. v.1. p.105-114.

ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Italo J., CORRÊA, Émerson, MONTIBELLER, Gilberto. Modelo de Análise Econômica para Substituição de Equipamentos com Inovação Tecnológica. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro RJ Brasil. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro RJ Brasil: 1996. v.2. p.772-777.

ENSSLIN, Leonardo, MARTINS, Franco, COSTA, Alessandro, GOMES, Mário, HOLZ, Élio. Modelo de Substituição para Dentes de Plataforma Suspensa de Colheita de Arroz. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, CORRÊA, Émerson, MONTIBELLER, Gilberto, ZANELLA, Italo J. Modelo Multicritério para a Avaliação dos Programas de TQM. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro RJ Brasil. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro RJ Brasil: 1996. v.1. p.230-235.

ENSSLIN, Leonardo, CORRÊA, Émerson, MONTIBELLER, Gilberto, ZANELLA, Italo. Modelos Alternativos de Análise de Investimentos em Inovação Tecnológica. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE

PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - SP. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - SP: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Italo J., CORREA, Emerson C. Modelos de Análise de Investimentos com Inovações Tecnológicas: Abordagens Existentes. In: 70. CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL, 1996, Aveiro , Portugal. Procedimentos do 7o. Congresso da Associação Portuguesa de Investigação Operacional. Aveiro , Portugal: 1996. v.1. p.385-394.

ENSSLIN, Leonardo, SANTANA, Edvaldo, CASAGRANDE, Maria D.h., BORGERT, Altair. Modelos Estratégicos de Substituição de Equipamentos. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro: 1996. v.3. p.1057-1062.

ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Carlos Antonio Bana E, HOLZ, Hélio. O Apoio Multicritério à Decisão e a Convicção do Construtivismo. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro RJ Brasil. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro RJ Brasil: 1996. v.1. p.260-265.

ENSSLIN, Leonardo, DETONI, Mônica Luna. O Problema de Alocação de Recursos Entre as Várias Areas de Uma Residência. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO

NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - S.P.. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 20 Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - S.P.: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, DETONI, Mônica Luna, SALGADO, Anna Eliza. O Processo Decisório Num Moderno Contexto Organizacional. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - SP. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 20 Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - SP: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER, Gilberto, ÉMERSON, CORRÊA, ZANELLA, Italo. O Uso da Análise Varizacional para o Gerenciamento de Riscos. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro RJ Brasil. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro RJ Brasil: 1996. v.2. p.748-753.

ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIM, Sandra Rolim. Processo Decisório: Identificação e Compreensão da Real Necessidade de uma Ação. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro - RJ. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro: 1996. v.3. p.1473-1482.

ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Carlos A, COSTA, Alessandro. Seleção de Variedades de Arroz para Semeadura - Uma Aplicação MCDA - Macbeth. In: XXVIII SBPO E

VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro , RJ. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro , RJ: 1996. v.1. p.254-259.

ENSSLIN, Leonardo, GOMES, Mário C. Substituição e Tratores em Propriedades Agrícolas em Condições de Progresso Tecnológico. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro, RJ. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro, RJ: 1996. v.3. p.1063-1069.

ENSSLIN, Leonardo, ALBERTON, Anete. Um Estudo de Caso Utilizando um Modelo para Seleção de Alternativas de Investimentos em Segurança. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONG, Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro: 1996. v.I. p.76-81.

ENSSLIN, Leonardo, ALBERTON, Anete. Um Modelo de Programação Linear para Gerenciar os Riscos Reduzir Perdas na Área de Segurança. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro RJ. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-

American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro RJ: 1996. v.1. p.82-87.

ENSSLIN, Leonardo, KOPITTKE, Bruno H., MONTIBELLER, Gilberto, NORONHA, Sandro Mac Donald, SOUZA, Tatiana. Um Modelo Multicritério para a Avaliação da Capacidade Empreendedora. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro: 1996. v.1. p.224-229.

ENSSLIN, Leonardo, STERNADT, Joseane, BORGERT, Altair. Um Modelo para Decisões Estratégicas de Investimento em Mudança Tecnológica Sequencial. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro RJ. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro RJ: 1996. v.2. p.730-735.

ENSSLIN, Leonardo, SOUZA, Evandro A. de, MORTARI, Cesar. Um Proposta de Treinamento Industrial Baseado na Gerência de Riscos. In: VIII CLAIO LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEM ENGINEERING E XXVIII SBPO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1996, Rio de Janeiro - RJ. 1996.

ENSSLIN, Leonardo, BANA, Carlos A., CORRÊA, Émerson, ZANELLA, Italo J., NETO., Gilberto Montibeller. Uma Abordagem para Construção de Escalas de Valor Cardinais a partir de Julgamentos de Valor - Macbeth. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro - RJ. Anais do XXVIII

SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro - RJ: 1996. v.1. p.266-271.

ENSSLIN, Leonardo, LIMA, Marcus V. A. de. Uma Abordagem para Correção das Deficiências dos Métodos Clássicos na Substituição de Equipamentos. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro RJ. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro RJ: 1996. v.1. p.736-741.

ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Alessandro, MARTINS, Franco M., HOLZ, Élio. Uma Aplicação MCDA - Macbeth para Avaliação de Políticas de Gerenciamento de Colheitadeiras Agrícolas. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 2º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - SP. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2º Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - SP: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Alessandro, MARTINS, Franco. Uma Aplicação MCDA - Macbeth para Seleção de Cultivares de Arroz a Serem Semeadas. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 2º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - SP. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2º Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - SP: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto, CORRÊA, Émerson C., ZANELLA, Italo J. Uma Classificação dos Modelos de Análise de Investimentos em Inovação Tecnológica. In: XVI ENEGEP ENCONTRO NACIONAL DE

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E II CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba SP. 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, SOUZA, Evandro A. de, MORTARI, Cesar. Uma Proposta de Trianamento Industrial Baseado na Gerência de Riscos. In: VIII CLAIO LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEM ENGINEERING E XXVIII SBPO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1996, Rio de Janeiro RJ. Anais do VIII CLAIO Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and System Engineering e XXVIII SBPO Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. 1996.

ENSSLIN, Leonardo, ALBERTON, Anete. Uma Proposta para Gerenciamento de Riscos Via Programação Linear - Modelo e Estudo de Caso. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - S.P.. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - S.P.: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Italo, MONTIBELLER NETO, Gilberto, CORRÊA, Émerson C. Uso da Metodologia Macbeth para Gerar Escalas de Valor Cardinais. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba - SP. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba - SP: 1996. v.CD.

ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Carlos A, CORRÊA, Émerson. Utilização de Mapas Cognitivos para o Auxílio à Estruturação de um Problema Real. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba SP. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de

- Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. Piracicaba SP: 1996.
- ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Carlos A, CORRÊA, Émerson. Utilização de Mapas Cognitivos para o Auxílio à Estruturação de um Problema Real. In: XVI ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 20 CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL, 1996, Piracicaba. Anais do XVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 2o Congresso Internacional de Engenharia Industrial.. 1996. v.CD. p.328.
- ENSSLIN, Leonardo, CASAGRANDE, Altair, SERRA., Edgar. A Estruturação de Problemas no Processo de Decisão. In: XXVII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, Vitória - E.S. - Brasil. Anais do XXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Vitória - E.S.: 1995. v.1. p.278-283.
- ENSSLIN, Leonardo, HOLZ, Élio, JUNIOR., Ricardo M. A Geração do Conhecimento na Empresa Inovadora. In: XXVII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, Vitória - E.S. - Brasil. Anais do XXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Vitória - E.S.: 1995. v.3. p.1097-1102.
- ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIM, Sandra Rolim. A Importância da Estruturação no Processo Decisório de Problemas Multicritérios Complexos. In: XV ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 1ST INTERNATIONAL CONGRESS OF INDUSTRIAL ENGINEERING, 1995, São Carlos - SP - Brasil. Anais do XV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção e 1st International Congress of Industrial Engineering. São Carlos - SP - Brasil: 1995. v.2. p.1058-1062.
- ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIN, Sandra Rolim. A Importância da Estruturação no Processo Decisório de Problemas Multicritérios Complexos. In: XXVII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, VITÓRIA - E.S..

Anais do XXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. VITÓRIA - E.S. - BRASIL: 1995. v.1. p.278-283.

ENSSLIN, Cristina G. Leonardo, ENSSLIN, Leonardo, LIMA, Marcus V. A. de, MEDEIROS., Joseane S. de. A Importância da Metodologia WWS na Estruturação de Problemas. In: XXVII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, Vitória - E.S. - Brasil. Anais do XXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Vitória - E.S.: 1995. v.1.

ENSSLIN, Leonardo, GRANZOTO, Sandré, MARIA, Ângela, SMITDT. Aplicação do Método Analítico Hierárquico no Setor de Reflorestamento de Santa Catarina. In: XXVII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, Vitória - E.S. - Brasil. Anais do XXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Vitória - E.S.: 1995. v.2. p.327-333.

ENSSLIN, Leonardo, ALBERTON, Anete. Gerenciamento de Riscos e Alocação de Recursos em Segurança - Um Modelo para a Seleção de Alternativas de Investimento. In: XXVII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, VITÓRIA - E.S.. Anais do XXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. VITÓRIA - E.S.: 1995. v.2. p.632-637.

ENSSLIN, Leonardo, MELO, Ivan Vieira de, SABINO., Nazareno. Gestão do Processo Decisório na Empresa: Diferencial de Competitividade. In: XXVII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, Vitória - E.S. - Brasil. Anais do XXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Vitória - E.S.: 1995. v.2. p.743-748.

ENSSLIN, Leonardo, SALGADO, Anna E. H. Impacto do Índice da Liquidez na Determinação da Taxa Mínima de Atratividade na Avaliação de Projetos. In: XXVII SOBRAPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, Vitória - E.S. - Brasil. Anais do XXVII SOBRAPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Vitória - E.S.: 1995. v.1. p.258-263.

ENSSLIN, Leonardo, CARVALHO, Flávia, MARTINS, Franco. Informação como Vantagem Competitiva. In: XXVII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, Vitória - E.S. - Brasil. Anais do XXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Vitória - E.S. - Brasil: 1995. v.2. p.864-869.

ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Italo J., ROIG, Gustavo. Modelo de Estruturação Hierárquica para o Estudo de Problemas de Alocação de Capital. In: XXVII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, Vitória - E.S. - Brasil. Anais do XXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Vitória, E.S.: 1995. v.2. p.822-827.

ENSSLIN, Leonardo, CORREA, Emerson. Modelos para Substituição Estratégica Envolvendo Mudanças de Tecnologia. In: XV ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E 1ST INTERNATIONAL CONGRESS OF INDUSTRIAL ENGINEERING, 1995, São Carlos, S. P.. Anais do XV ENEGEP. São Carlos, S. P.: 1995. v.2. p.782-786.

ENSSLIN, Leonardo, GARRIDO, Paulo O., COSTA, Alessandro P., SUCH, Luiz G.s. O Humano no Centro das Estratégias para o Apoio ao Processo Decisório em Direção a Competitividade. In: XXVII SOBRAPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, Vitória - E.S. - Brasil. Anais do XXVII SOBRAPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Vitória - E.S. - Brasil: 1995. v.2. p.855-860.

ENSSLIN, Leonardo, PEDROSO., Denise W. O Uso do Método de Solução de Problemas na Estratégia de Extensão da Linha de Produtos. In: XXVII SOBRAPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, Vitória - Espírito Santo - ES. Anais do XXVII SOBRAPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Vitória - Espírito Santo - ES: 1995. v.2. p.845-850.

ENSSLIN, Leonardo, ROLIM, Sandra, CORRÊA, Émerson C. Processos Decisórios Envolvendo Inovação Tecnológica. In: XXVII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO

DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, VITÓRIA - E.S.. Anais do XXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. VITÓRIA - E.S.: 1995. v.1. p.468-473.

ENSSLIN, Leonardo, CORREA, Emerson., NETO., Gilberto Montibeller. Uma Metodologia Heurística para a Formulação de Problemas Complexos. In: XXVII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, Vitória - E.S. - Brasil. Anais dos XXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Vitória - E.S.: 1995. v.1. p.342-347.

ENSSLIN, Leonardo, SILVA., Maria A. da. Verdades Que Não Podem Ser Esquecidas no Processo Decisório. In: XXVII SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1995, Vitória - E.S. - Brasil. Anais do XXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Vitória , E.S.: 1995. v.1.

ENSSLIN, Leonardo. A Análise Variacional Como Instrumento para a Avaliação de Projetos de Investimentos. In: XXVI SOBRAPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1994, Florianópolis. Anais do XXVI SOBRAPO. Florianópolis, S.C: 1994. v.1. p.426-431.

ENSSLIN, Leonardo, ASRILHANT, Bóris, SALGADO, Anna E. H. A Influência da Duração na Composição das Taxas Mínimas de Atratividade de Projetos de Produção. In: XVI SOBRAPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1994, Florianópolis. Anais do XXVI SOBRAPO. Florianópolis, S.C.: 1994. v.1. p.432-437.

ENSSLIN, Leonardo, SANDRA, Ensslin. Análise de Investimentos e Projetos com Cenários Mal Definidos. In: VII CLAIO - CONFERÊNCIA LATINO AMERICANA DE INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL, 1994, Santiago do Chile. Análise de Investimentos de Projetos com Cenários Mal Definidos. Santiago do Chile: 1994. v.1. p.114-119.

ENSSLIN, Leonardo, SANDRA, Ensslin. Análise de Investimentos em Regimes de Inflação. In: XXVI SOBRAPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1994, Florianópolis. Anais do XXVI SOBRAPO. Florianópolis, S.C. - Brasil: 1994. v.2. p.450-455.

ENSSLIN, Leonardo. Avaliação e Perspectivas da Engenharia Econômica. In: XIV ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 1994, João Pessoa - Paraíba. Avaliação e Perspectivas da Engenharia Econômica. João Pessoa - Paraíba: 1994. v.1. p.9-20.

ENSSLIN, Leonardo. Determinação do Custo de Inspeção no Controle Estatístico de Qualidade para Amostragem Simples por Tributo. In: XXVI SOBRAPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1994, Florianópolis. Anais do XXVI SOBRAPO. Florianópolis, S.C.: 1994. v.1. p.438-443.

ENSSLIN, Leonardo. Determinação do Custo de Recuperar ou se Desfazer das Unidades Aceitas no Controle Estatístico de Qualidade para Amostragem Simples por Atributo. In: XXVI SOBRAPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1994, Florianópolis, S.C.. Anais do XXVI SOBRAPO. Florianópolis, S.C.: 1994. v.1. p.456-460.

ENSSLIN, Leonardo. Determinação do Custo de se Desfazer ou de Reprocessar as Unidades Defeituosas no Controle Estatístico da Qualidade para Amostragem Simples por Atributo. In: XXVI SOBRAPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 1994, Florianópolis. Anais do XVI SOBRAPO. Florianópolis, S.C.: 1994. v.1. p.444-449.

ENSSLIN, Leonardo, ASRILHANT, Bóris. Least Attraction Rate Components for Production Projects Associated to Different Degrees of Risks. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DO PETRÓLEO, 1994, Rio de Janeiro. Anais do V Congresso Brasileiro do Petróleo. Rio de Janeiro - RJ - Brasil: 1994. v.165.

ENSSLIN, Leonardo. Um Modelo Probabilístico para Representar a Resposta Econômica ao Controle de Qualidade para Amostragem Simples por Tributo. In: VII CLAIO - CONFERÊNCIA LATINO AMERICANA DE INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL, 1994, Santiago do Chile - Chile. Um Modelo Probabilístico para Representar a Resposta Econômica ao Controle de Qualidade para Amostragem Simples por Tributo. Santiago do Chile - Chile: 1994.

ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIN, Sandra. Um Novo Modelo Para o Gerenciamento do Risco. In: XIV ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 1994, João Pessoa. Anais do XIV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção. João Pessoa - Paraíba - Brasil: 1994. v.2. p.139-144.

ENSSLIN, Leonardo, ALBERTON, Anete. Uma Metodologia para Gerenciamento do Planejamento de Obras de Construção Civil. In: XIV ENEGEP - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 1994, João Pessoa. Uma Metodologia para Gerenciamento do Planejamento de Obras de Construção Civil. João Pessoa - Paraíba - Brasil: 1994. v.2. p.87-92.

#### ***Trabalhos resumidos em eventos***

ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIN, Sandra Rolim, NORONHA, Sandro Mac Donald, PETRI, Sérgio Murilo. An MCDA model for the identification of an index to measure the gravity of drought in Northeastern Brazil. In: 15° INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING, 2000, Ankara. Challenges for MCDM in The New Millennium. Gama A.S. - Tubitak: Sponsors - Beka Çelik Kord San. Ve Tic. A.S., 2000. v.Unico. p.30-30.

ENSSLIN, Leonardo, BERNDT, Angelia, PEREIRA, Vera Lucia Duarte Do Valle. A personalized Evaluation Model For the Rehabilitation Unity of Santa Catarina. In: 15° INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING, 2000, Ankara - Turquia. Challenges for MCDM in The New

Millennium. Gama A.S. - Tubitak: Sponsors - Beksa Çelik Kord San. ve Tic. A.S, 2000. v.Unico. p.12-12.

ENSSLIN, Leonardo, PETRI, Sergio Murilo. Avaliação do Desempenho de uma Empresa Prestadora de Serviços Visando Identificar oportunidades de Aperfeiçoamento - Estudo de Caso - Estruturação. In: X CONGRESO LATINO-IBEROAMERICANO DE PESQUISA OPERACIONAL, 2000, Cidade de México. X Congreso Latino-Iberoamericano de Pesquisa Operacional. 2000. v.Unico.

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto, ACKERMANN, Fran, BELTON, Valerie. Constructed Models: A cognitive perspective on modelling and its consequences. In: 15° INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING, 2000, ANKARA. Challenges For MCDM in The New Millennium. Gama A.S. - Tubitak: Sponsors - Beksa Çelik Kord San. ve tic. A.S., 2000. v.Unico. p.105-105.

ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIN, Sandra Rolim. Decision Making as a Fundamental Life Skill: you can learn to make better decisions. In: 15° INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING, 2000, ANKARA. Challenges For MCDM in The New Millennium. Gama A.S. - Tubitak: Sponsors - Beksa Çelik Kord San. ve Tic. A. S., 2000. v.Unico. p.29-29.

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto. INFERÊNCIA CAUSAL EM MAPAS COGNITIVOS - UMA REVISÃO. In: X CONGRESO LATINO-IBEROAMERICANO DE PESQUISA OPERACIONAL, 2000, Cidade do México. X Congreso Latino-Iberoamericano de Pesquisa Operacional. 2000. v.Unico.

ENSSLIN, Leonardo, SALDAÑA, Ramiro. Modelo de Apoio ao Processo Decisório para Gerar Oportunidades de Aperfeiçoamento ao Centro de Informática da Universidade Católica de Pelotas - Estudo de Caso - Construção da Árvore de Pontos de Vista Fundamentais. In: X CONGRESO LATINO-IBEROAMERICANO DE PESQUISA OPERACIONAL, 2000, Cidade do México. X Congreso Latino-Iberoamericano de Pesquisa Operacional. 2000. v.Unico.

ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIN, Sandra Rolim, NORONHA, Sandro Mac Donald, PETRI, Sérgio Murilo. Uma Abordagem Construtivista - MCDA - para auxiliar na compreensão das variáveis a serem consideradas em um modelo que represente a severidade da seca em um município do Estado do Ceará/Brasil: Um Estudo de Caso. In: X CONGRESO LATINO-IBEROAMERICANO DE PESQUISA OPERACIONAL, 2000, Cidade do México. X Congreso Latino-Iberoamericano de Pesquisa Operacional. 2000. v.Unico.

ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Italo J., ENSSLIN, Eduardo. A Utilização de Mapas Cognitivos para Estruturação de Problemas: Um Estudo de Caso. In: XXIX SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL., 1997, Salvador - Bahia. Anais dos Resumos do XXIX SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional.. Salvador - Bahia: 1997. v.I. p.161.

ENSSLIN, Leonardo, LINDNER, Glauco Henrique. Estruturação de um Modelo Multicritério para Avaliação de Desempenho de uma Cooperativa Agropecuária com o Uso da Técnica dos Mapas Cognitivos. In: XXIX SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL., 1997, Salvador - BA. Anais dos Resumos do XXIX SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional.. Salvador - Bahia: 1997. v.I. p.159.

ENSSLIN, Leonardo, WISINTAINER, Luiz Carlos. Estruturação de um Modelo para Avaliação e Seleção de Equipamentos. In: XXIX SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL., 1997, Salvador - BA. Anais dos Resumos do XXIX SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional.. Salvador - Bahia: 1997. v.I.

ENSSLIN, Leonardo, GAMBERALLI, Gustavo, CORREA, Emerson C. Estruturação Multicritério de um Plano de Desenvolvimento Municipal. In: XXIX SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL., 1997, Salvador - Bahia. Anais dos Resumos do XXIX SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional.. Salvador - Bahia: 1997. v.I. p.166.

ENSSLIN, Leonardo, DUTRA, Ademar, ENSSLIN, Sandra Rolim. Instrumentos de Apoio à Fase de Estruturação dos Processos Decisórios - Mapas Cognitivos e Árvore Hierárquia: um Estudo de Caso. In: XXIX SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL., 1997, Salvador - BA. Anais dos Resumos do XXIX SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional.. Salvador - Bahia: 1997. v.I. p.160.

KOPTKE, Bruno Hartmut, ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Italo J., ENSSLIN, Eduardo. Métodos Cognitivos e Sistemas Especialistas como Ferramentas de Apoio à Decisão em Jogos de Empresas. In: XXIX SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL., 1997, Salvador - BA. Anais dos Resumos do XXIX SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Anais dos Resumos do XXIX SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional.. Salvador - Bahia: 1997. v.I. p.161.

ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Italo J., ENSSLIN, Eduardo. O uso da Metodologia MCDA em Sistemas de Telefonia Móvel Celular. In: XXIX SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL., 1997, Salvador - BA. Anais dos Resumos do XXIX SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional.. Salvador - Bahia: 1997. v.I. p.160.

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER, Gilberto, LIMA, Marcus V. A. de. Um Modelo para Gerenciamento de Risco na Administração de uma Factoring. In: XXIX SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL., 1997, Salvador - BA. Anais dos Resumos do XXIX SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional.. Salvador - Bahia: 1997. v.I. p.159.

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER, Gilberto, NORONHA, Sandro Mac Donald. Um Modelo para Planejar o Desenvolvimento da Infra-Estrutura de um Município. In: XXIX SBPO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL., 1997, Salvador - BA. Anais dos Resumos do XXIX SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional.. Salvador, BA.: 1997. v.I. p.158.

ENSSLIN, Leonardo, BANA, Carlos A., KOPITKE, Bruno H., MONTIBELLER, Gilberto, NORONHA, Sandro Mac Donald. A Multicriteria Model to Employability Evaluation. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro RJ Brasil. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro RJ Brasil: 1996. v.1. p.242-247.

ENSSLIN, Leonardo, CORRÊA, Émerson, ZANELLA, Italo, MONTIBELLER, Gilberto, COSTA, Carlos Antonio Bana E. Construção de um Modelo Multicritérios de Apoio à Decisão Utilizando a Metodologia Macbeth - Estudo de Caso. In: XXVIII SBPO E VIII CLAIO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL E LATIN-IBERIAN-AMERICAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH AND SYSTEMS ENGINEERING, 1996, Rio de Janeiro - RJ - Brasil. Anais do XXVIII SBPO e VIII CLAIO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional e Latin-Iberian-American Congress on Operations Research and Systems Engineering. Rio de Janeiro - RJ - Brasil: 1996. v.I. p.248-253.

***Artigos completos publicados em periódicos***

ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIN, Sandra Rolim, DUTRA, Ademar. MCDA: A Constructivist Approach to the Management of Human Resources at a Governmental Agency. International Transactions in Operational Research, IFORS - Published by Elsevier, v.7, p.79-100, 2000.

ENSSLIN, Leonardo, CORREA, Emerson C., J.C, Vansnick, COSTA, Carlos Antonio Bana E. Decision Support Systems in action: Integrated Application in a Multicriteria Decision Aid Process. European Journal of Operational Research ( no prelo), Holanda, v.113, n.2, p.585-594, 1999.

- ENSSLIN, Leonardo, ENSSLIN, Eduardo. *Elaboração de um Modelo Construtivista para Identificação de Oportunidades de Aperfeiçoamento de Docentes do EPS-UFSC. Produto & Produção, Porto Alegre-RS, v.2, n.3, p.143-149, 1998.*
- ENSSLIN, Leonardo, ZANELLA, Italo J., ENSSLIN, Eduardo. *Structuring a real-word MCDA application. Revista Produto & Produção, Porto Alegre / RS, v.2, n.1, p.23-30, 1998.*
- ENSSLIN, Leonardo, MACKNESS, John Robert. *SISTEMA DE INFORMACOES GERENCIAIS DE RECURSOS HUMANOS. V SIMPOSIO INTERNACIONAL DE RECURSOS HUMANOS, p.0-0, 1980.*
- ENSSLIN, Leonardo, MACKNESS, John Robert, CASTRO, Joao Escosteguy. *APLICACAO DA PESQUISA OPERACIONAL NO PLANEJAMENTO DE SISTEMAS DE ASSISTENCIA MEDICA. XI SIMPOSIO DE PESQUISA OPERACIONAL, p.0-0, 1978.*
- ENSSLIN, Leonardo, KOPITTKE, Bruno H. *SELECAO DE PROJETOS DE INVESTIMENTOS EM SITUACOES ONDE OS ORCAMENTOS SAO VARIAVEIS. XI SIMPOSIO DE PESQUISA OPERACIONAL, p.0-0, 1978.*
- ENSSLIN, Leonardo, FARINA, Joao. *UMA METODOLOGIA QUANTITATIVA PARA ANALISE E AVALIACAO DO DESEMPENHO DEUM SETOR INDUSTRIAL. XI SIMPOSIO DE PESQUISA OPERACIONAL, p.0-0, 1978.*
- ENSSLIN, Leonardo. *ALOCACAO OTIMA DE RECURSOS EM CARTEIRA DE INVESTIMENTOS. X SIMPOSIO DE PESQUISA OPERACIONAL, p.0-0, 1977.*
- ENSSLIN, Leonardo. *ACADEMIC PLANNING. USC REPORTS, UNIVERSITY OF SOUT. CALIFORNIA, p.1-62, 1974.*

ENSSLIN, Leonardo. CYCLE ELIMINATION MODEL: A NEW HORIZON FOR THE PORTFOLIO SELECTION ANALYSIS. USC REPORTS, UNIV. OF SOUTHERN CALIFORNIA, p.1-49, 1974.

ENSSLIN, Leonardo. A NEW APPROACH TO PORTFOLIO SELECTION. USC REPORTS, UNIV. OF SOUTHERN CALIFORNIA, p.1-22, 1973.

*Livros publicados*

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto, ZANELLA, Italo J., NORONHA, Sandro Mac Donald. Apoio à Decisão: Uma Metodologia Multicritérios. Florianópolis: LabMCDA/UFSC, 1998. v.1. 395p.

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto, ZANELLA, Italo J., NORONHA, Sandro Mac Donald. Decisão e Informação. São Paulo: Laboratório de Ensino à Distância/SENAI, 1998. v.1. 195p.

ENSSLIN, Leonardo. Sistemas de Informações Gerenciais. Florianópolis: FEESC - SEST / SENAT, 1996. v.1. 236p.

ENSSLIN, Leonardo, KRISCHER, Roberto Francisco. ANALISE FINANCEIRA. FLORIANOPOLIS: DEPARTAMENTO ENG. PRODUCAO - UFSC, 1978. v.1. 30p.

ENSSLIN, Leonardo. ANALISE DE INVESTIMENTOS. FLORIANOPOLIS: EDITOGRAF, 1977. v.1. 180p.

ENSSLIN, Leonardo, KRISCHER, Roberto Francisco. GERENCIA DE DISTRIBUICAO FISICA. FLORIANOPOLIS: DEPARTAMENTO ENG. PRODUCAO - UFSC, 1977. v.1. 42p.

ENSSLIN, Leonardo. ADMINISTRACAO DE MATERIAIS. FLORIANOPOLIS: ESAG / UDESC, 1976. v.1. 162p.

*Capítulos de livros publicados*

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto, LIMA, Marcus Vinicius A de. Constructing and Implementing a DSS to Help Evaluate Perceived Risk of Accounts Receivable. Organizado por HAIMES, Yacov Y., STEUER, Ralph E. Research and Practice in Multiple Criteria Decision Making. 487. ed. Berlin Heidelberg, 2000, v.487, p.248-259.

ENSSLIN, Leonardo, BORGERT, Altair. Development of a Product Management System for a Telecommunication Company. Organizado por MAREK, T., KARWOWSKI, W. Manufacturing Agility and Hybrid Automation- III. Aguardando Material, 2000.

ENSSLIN, Leonardo, NORONHA, Sandro Mac Donald. Evaluation of Boiler Fuels Utilized in the Textile Industry Utilizing MCDA. Organizado por KARWOWSKI, W., MAREK, T. Manufacturing Agility and Hybrid Automation- III. Aguardando Material, 2000.

ENSSLIN, Leonardo, PEREIRA, Vera Lucia Duarte Do Valle, BERNDT, Angélica. Handicapped Person Articulation Stability Evaluation Model - a Rehabilitation Program in State of Santa Catarina (Brazil). Organizado por PODGORSKI, D., KARWOWSKI, W. Ergonomics and Safety for Business Quality and Productivity. Aguardando material, 2000.

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto. Helping employees to cope with privatization using cognitive maps. Organizado por MAREK, T., KARWOWSKI, W. Manufacturing Agility and Hybrid Automation- III. Aguardando Material, 2000.

ENSSLIN, Leonardo, GOMES, Mário Conill. Performance and competitiveness in family organizations in the field of preserved foods: a study using the Multiple Criteria in Decision Making Approach (MCDA). Organizado por MAREK, T., KARWOWSKI, W. Manufacturing Agility and Hybrid Automation- III. Aguardando Material, 2000.

COSTA, Carlos Antonio Bana E, CORRÊA, Émerson C., ENSSLIN, Leonardo, VASNICK, J. C. Mapping Critical Factors for Firm Sustainable Survival: a case study in the Brazilian textile industry. Organizado por KERSTEN, Gregory, MIKOLAJUK, Zbigniew, YEH, Anthony. Decision Support Systems for Sustainable Development. Dordrecht - Holanda, 1999, v.1, p.197-214.

ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Carlos Antonio Bana E, ZANELLA, Italo J. A Real-World MCDA Application in Cellular Telephony Systems. Organizado por STEWART, Theo, HONERT, R. C. Van Der. Trends in Multicriteria Decision Making. Berlim - Alemanha, 1998, v.1, p.412-423.

ENSSLIN, Leonardo, MONTIBELLER NETO, Gilberto. Evaluating Quality of Working Life: A Cognitive Approach. Organizado por KARWOWSKI, W., GOONETILLEKE, R. Manufacturing Agility and Hybrid Automation - II. 2. ed. LOUSVILLE, USA, 1998, v.1.

ENSSLIN, Leonardo, COSTA, Carlos Antonio Bana E, COSTA, Alessandro Pinto. Structuring the process of choosing rice varieties at the south of Brazil. Organizado por BEINAT, E., NIKJAMP, P. Multicriteria Analysis for Land-Use Management. Dordrecht, 1998, v.1, p.33-45.

ENSSLIN, Leonardo, KOPTKE, Bruno Hartmut, MONTIBELLER NETO, Gilberto, NORONHA, Sandro Mac Donald, SOUZA, Tatiana. A Model to Employability Evaluation at the Developing Countries. Organizado por Karwowski, W., Koubek, Richard. Manufacturing Agility and Hybrid Automation - I. Lousville - USA, 1996, v.1, p.27-34.

***Demais tipos de produção bibliográfica***

ENSSLIN, Leonardo. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. 1998. (MEMBRO DA BANCA EXAMINADORA).

ENSSLIN, Leonardo. Programa de Extensão da EPS UFSC. 1998. (COORDENAÇÃO DA EXTENSÃO).

ENSSLIN, Leonardo. XVIII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Niterói: Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1998. (REVISOR TÉCNICO DOS ARTIGOS).

ENSSLIN, Leonardo. Monografia: Modelo de Avaliação e Aperfeiçoamento do Sistema de Segurança contra Incêndio em Edificações. 1997. (ORIENTADOR DE MONOGRAFIA).

**DISSERTAÇÕES E TESES DO LabMCDA*****Dissertações de mestrado***

PETRI, Sérgio Murilo. Construção de um Modelo de Avaliação de Desempenho de uma Prestadora de Serviços Contábeis para Identificar Oportunidades de Melhorias utilizando a Metodologia MCDA. 2000. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

CORREA, Luciano de Vasconcellos. CONSTRUÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE UMA INDÚSTRIA DE CONSERVAS UTILIZANDO A METODOLOGIA MCDA PARA GERAR ALTERNATIVA. 2000. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

DLUHOSCH FILHO, Alberto Henrique. UM MODELO MCDA PARA AVALIAR OS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES PRESTADOS POR CONCESSIONÁRIAS À CAIXA ECONÔMICA FEDERAL EM SANTA CATARINA, VISANDO SEU APERFEIÇOAMENTO. 2000. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

BAPTISTA, Miguel Alberto Patiño. UM MODELO MULTICRITÉRIO PARA AVALIAR O SISTEMA DE QUALIDADE DE UM AMBIENTE DE PRODUÇÃO. 2000. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

AZEVEDO, Eduardo Azevedo de. Aplicacao da Metodologia de Apoio a Decisao na Avaliacao dos Cursos de Graduacao da Escola de Engenharia e Arquitetura da Universidade Catolica de Pelotas. 1999. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

XAVIER, Wlamir. Avaliação de uma empresa de serviços Objetivando identificar oportunidades Aperfeiçoamento utilizando a metodologia MCDA- um estudo de caso. 1999. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

MORAIS, Marisa Luciana Schwabe de. Avaliação de uma organização hoteleira, visando seus aperfeiçoamento: a contribuição da Metodologia Multicritério de apoio à Decisão. 1999. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

ZANATA, Dilmar. Avaliação do Processo de Industrialização de uma Cooperativa de Arroz com vistas a Identificar Oportunidades de Aperfeiçoamentos. 1999. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

SCHNORRENBERGER, Darci. Construção de um modelo de avaliação do desempenho de uma divisão de análise contábil para identificar aperfeiçoamento utilizando Metodologia Multicritério. 1999. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

WISINTEINER, Luiz Carlos. Identificação de Oportunidades de Aperfeiçoamento de um Órgão Público Estadual através do uso da Metodologia MCDA. 1999. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

GARIN, Ramiro Saldaña. Modelo de apoio ao processo decisório para gerar oportunidade de aperfeiçoamento ao centro de informática da Universidade Católica de Pelotas. 1999. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

CUNHA, Ana Cristina Cassani. Um Modelo de Avaliação para Organizar e Gerar Aperfeiçoamento de Vendas em uma Empresa. 1999. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

MATZENAUER, Helena Barreto. Aplicação da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão na Avaliação e Aperfeiçoamento do Sistema de Coleta e Destino Final do Lixo Doméstico da Cidade de Pelotas. 1998. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

SILVA, Almir Teles da. Avaliação de Um Curso de Ciências Contábeis Através da Abordagem Multicritério de Apoio à Decisão. 1998. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

LINDNER, Glauco Henrique. Avaliação de Uma Cooperativa Agropecuária Orientada Para Seu Aperfeiçoamento Utilizando a Metodologia Multicritério em Apoio à

Decisão. 1998. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

DUTRA, Ademar. Elaboração de um Sistema de Avaliação de Desempenho dos Recursos Humanos do SEA à Luz da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão. 1998. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

ENSSLIN, Eduardo Rolim. Modelo para Identificação de Oportunidades de Aperfeiçoamento para Docentes do EPS/UFSC. 1998. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

SOUZA, Zenira Pires de. Um Modelo de Avaliação Para Promover o Aperfeiçoamento de Uma Escola de Língua Inglesa Usando Uma Metodologia Multicritério. 1998. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

NORONHA, Sandro Mac Donald. Um Modelo Multicritérios para Apoiar a Decisão da Escolha do Combustível para Alimentação de Caldeiras Usadas na Indústria Têxtil. 1998. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

STERNADT, Joseane de Menezes. A Utilização da Abordagem Strategic Choice para o Aperfeiçoamento de um Centro de Prestação de Serviços. 1997. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

SOETHE, Volnei Avilson. Aplicação da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão na Seleção de Gerentes Gerais, pela Caixa Econômica Federal nas Agências da Região Norte do Estado de Santa Catarina. 1997. Dissertação (Engenharia de

Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

ESTEVES, Carmem Lúcia Duarte Do Valle Pereira. Avaliação de Projetos no Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos. 1997. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

CARVALHO, Francimar. Modelagem Matemática para Estimar Area de Modulo Rural com Base em Analise de Investimentos. 1997. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

LIMA, Marcos Vinícius Andrade de. Um Modelo Multicritério para o Gerenciamento de Risco por uma Empresa de Factoring. 1997. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

SALGADO, Anna Eliza Hosken. Abordagem para Estimação do Custo de Capital Próprio Associado ao Impacto da Liquidez como Indicativo na Avaliação de Empresa. 1996. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/DF, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

MACEDO, Sandré Granzotto. Análise do Setor de Reflorestamento como Estratégia Competitiva da Pequena Propriedade de Santa Catarina. Utilizando uma Metodologia Múltiplo Critério. 1996. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/DF, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

MARTINS, Franco Muller. Aplicação da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão na Avaliação de Políticas de Gerenciamento em Empresas Orizícolas. 1996.

Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/DF, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

DETONI, Mônica Maria Mendes Luna. Aplicação da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão na Definição de Características de Projetos de Construção. 1996. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/DF, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

ZANELLA, Italo José. As Problemáticas Técnicas no Apoio à Decisão em um Estudo de Caso de Sistemas de Telefonia Móvel Celular. 1996. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

CORREA, Émerson Corlassoli. Construção de um Modelo Multicritério de Apoio ao Processo Decisório. 1996. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/DF, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

MONTIBELLER NETO, Gilberto. Mapas Cognitivos: uma Ferramenta de Apoio à Estruturação de Problemas. 1996. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/DF, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

COSTA, Alessandro Pinto. Metodologia Multicritério em Apoio à Decisão para a Seleção de Cultivares de Arroz para Lavouras no Sul do Estado do Rio Grande do Sul. 1996. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/DF, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

ALBERTON, Anete. Uma Metodologia Para Auxiliar no Gerenciamento de Riscos e na Seleção de Alternativas de Investimentos em Segurança. 1996. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

SILVA JR., Francisco Felipe da. Utilização de Metodologias Multicritérios na Seleção de Rotas para Linhas de Transmissão. 1996. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

FERREIRA, Fernando César. Modelos de Análise Econômica em Condições de Informações Difusas. 1995. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

SCHMIDT, Angela Maria Atherino. PROCESSO DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO ABORDAGENS: AHP E MACBETH. 1995. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

ASRILHANT, Boris. Taxas Mínimas de Atratividade Associadas a Diferentes Graus de Risco: Uma Metodologia Aplicada a Projetos de Produção da Indústria do Petróleo no Brasil. 1995. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

CASTRO, Joao Ernesto Escosteguy. PLANEJAMENTO DE SISTEMAS DE ASSISTENCIA MEDICA. 1980. Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

TAVARES, Vania Conceicao. PROGRAMACAO COM MULTIPLOS OBJETIVOS INTEIRA. 1980. Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

VENZON, Gerson Marcos. UM MODELO ESTOCASTICO PARA ANALISE DE INVESTIMENTOS. 1980. Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

NEUMANN, Erica Margita. DESENVOLVIMENTO DE UMA TECNICA PARA OTIMIZACAO DE PROJETOS DE ARRANJOFISICO. 1979. Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

LEZANA, Ricardo Rojas. METODOLOGIA PARA DIAGNOSTICO E INCREMENTO DA PRODUTIVIDADE. 1979. Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

GONZALES, Julio Borba. UM MODELO DE TRANSPORTE COM DEMANDA ESTOCASTICA. 1979. Dissertação (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

FARINA NETO, Joao. METODOLOGIA PARA ANALISE E DIAGNOSTICO SETORIAL - UMA APLICACAO PARA A INDUSTRIA MOVELEIRA. 1978. Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

KOPITTKE, Bruno Hartmut. SELECAO DE PROJETOS DE INVESTIMENTO COM ORCAMENTOS SOB CONDICAO DE INCERTEZA. 1978. Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

SOUTO, Mucio Antonio Sobreira. UM MODELO SETORIAL DE PREVISAO DE NECESSIDADES DE TECNOLOGOS. 1978. Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

CASAROTO FILHO, Nelson. UTILIZACAO DE PROGRAMACAO POR OBJETIVOS EM CREDITO INDUSTRIAL. 1977. Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

KRISCHER, Roberto Francisco. DESENVOLVIMENTO DE UMA TECNICA DE OTIMIZACAO DE SISTEMAS LINEARES ESTOCASTICOS COM MULTIPLOS OBJETIVOS. 1976. Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

COELHO, Celso Augusto. PROGRAMACAO POR OBJETIVOS APLICADA AO PLANEJAMENTO DA PRODUCAO AGRE- GADA. 1976. Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

#### *Teses de doutorado*

GOMES, Mário Conill. APOIO À DECISÃO EM EMPRESAS FAMILIARES EM PROCESSO DE EVOLUÇÃO: Um modelo multicritério em um estudo de caso na indústria de conservas de conservas de Pelotas/RS. 2001. Tese (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

MONTIBELLER NETO, Gilberto. MAPAS COGNITIVOS DIFUSOS: PARA O APOIO À DECISÃO UMA METODOLOGIA INTEGRADA PARA CONSTRUÇÃO DE PROBLEMAS E EXPLORAÇÃO DO IMPACTO DE ALTERNATIVAS NOS VALORES DO TOMADOR DE DECISÃO. 2000. Tese (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

MOREIRA, Maria Elisabeth Pinheiro. MODELO MULTICRITÉRIO PARA APOIAR À AVALIAÇÃO TÉCNICA DE EMPRESA(S) HABILITADA(S) PARA

PROJETAR E CONSTRUIR UM TRECHO RODOVIÁRIO. 2000. Tese (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

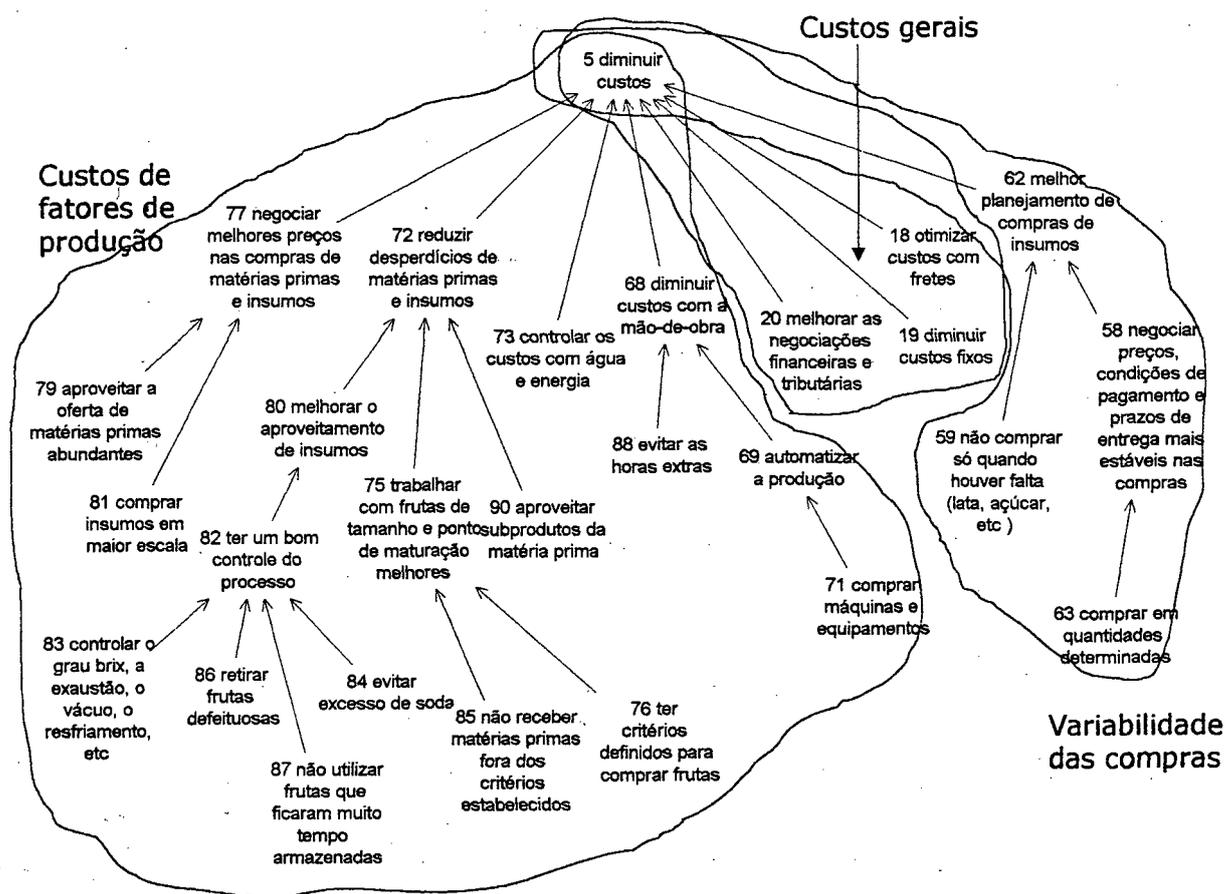
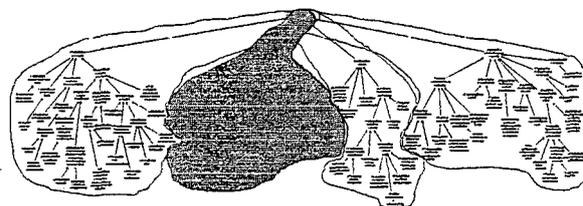
BORGERT, Altair. CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE PRODUTOS À LUZ DE UMA METODOLOGIA CONSTRUTIVISTA MULTICRITÉRIO: Um Estudo de Caso em Telecomunicações. 1999. Tese (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Orientador) LEONARDO ENSSLIN.

HOLZ, Élio. ESTRATÉGIA DE EQUILÍBRIO ENTRE A BUSCA DE BENEFÍCIOS PRIVADOS E OS CUSTOS SOCIAIS GERADOS PELO UNIDADE AGRÍCOLA FAMILIARES: Um método multicritério de avaliação e planejamento de micro bacias hidrográficas. 1999. Tese (Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, (Co-orientador) LEONARDO ENSSLIN.

**ANEXOS**

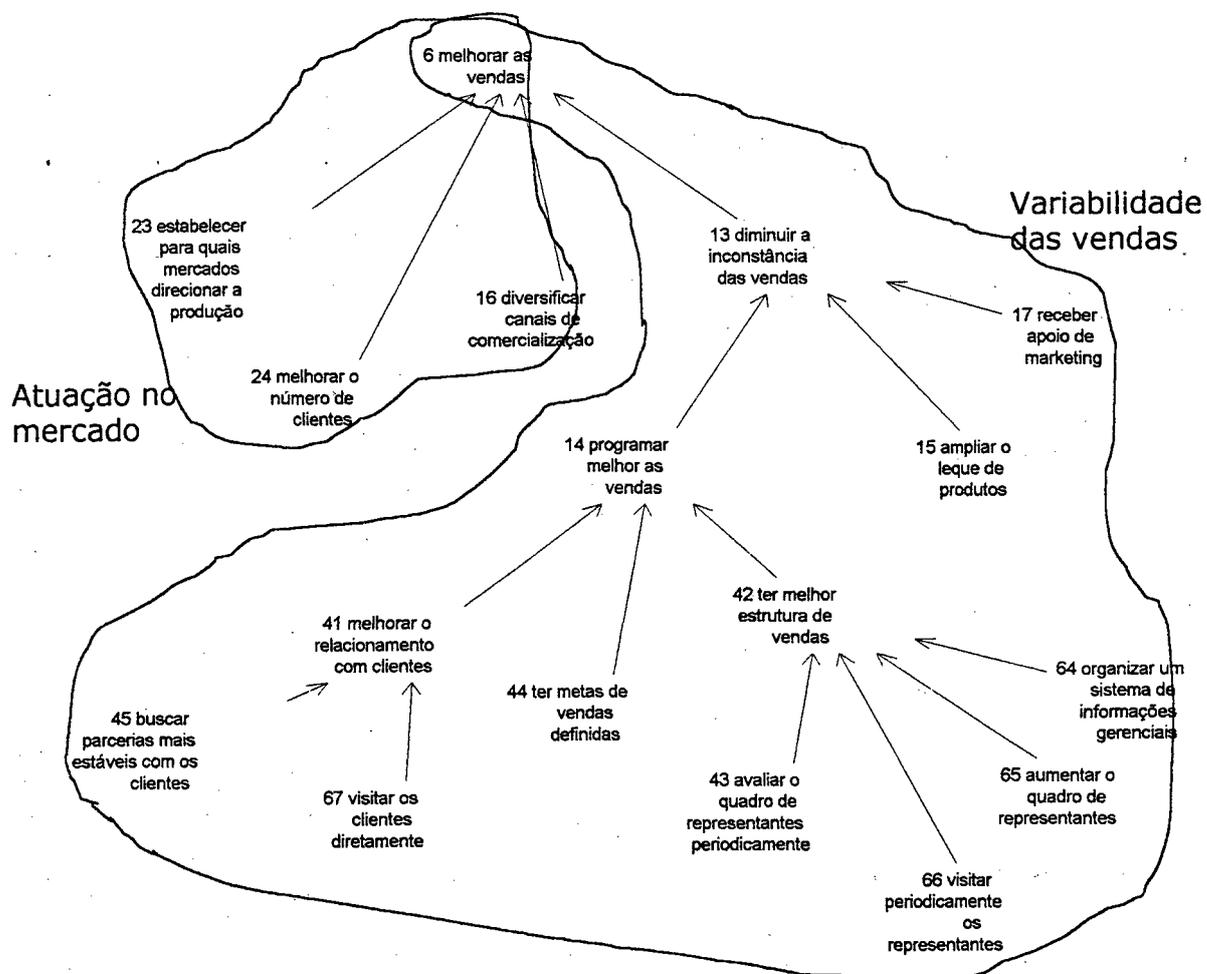
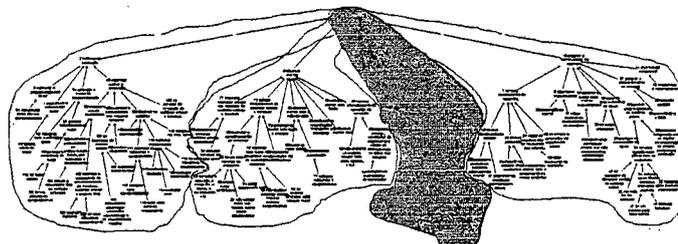
ANEXO 1. *Subclusters do Cluster CUSTOS*  
(conforme pág. 108)

Mapa congregado



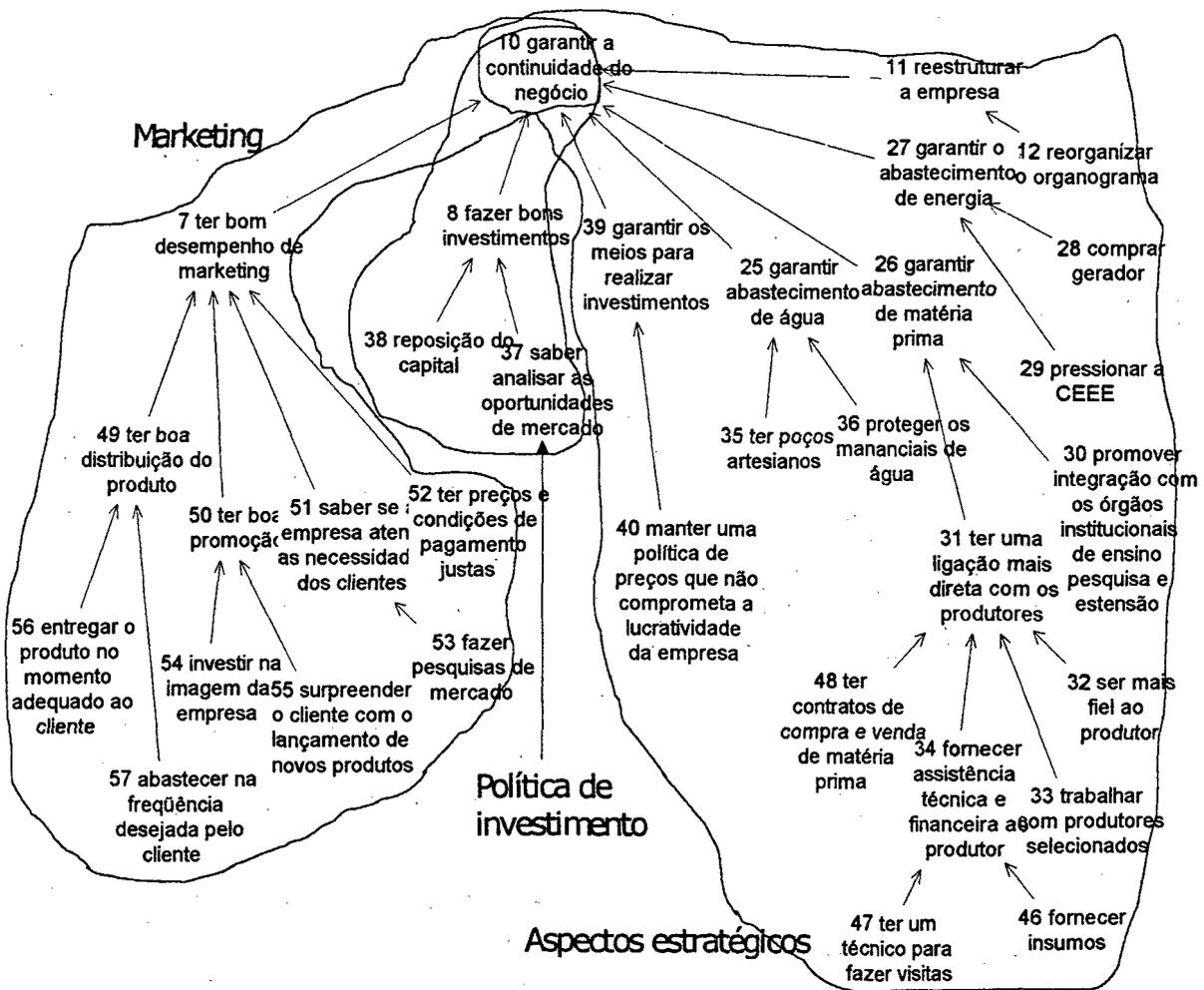
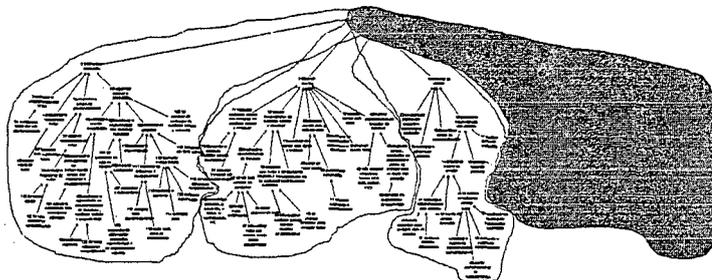
**ANEXO 2 Subclusters do Cluster VENDAS**  
(conforme pág. 108)

Mapa congregado

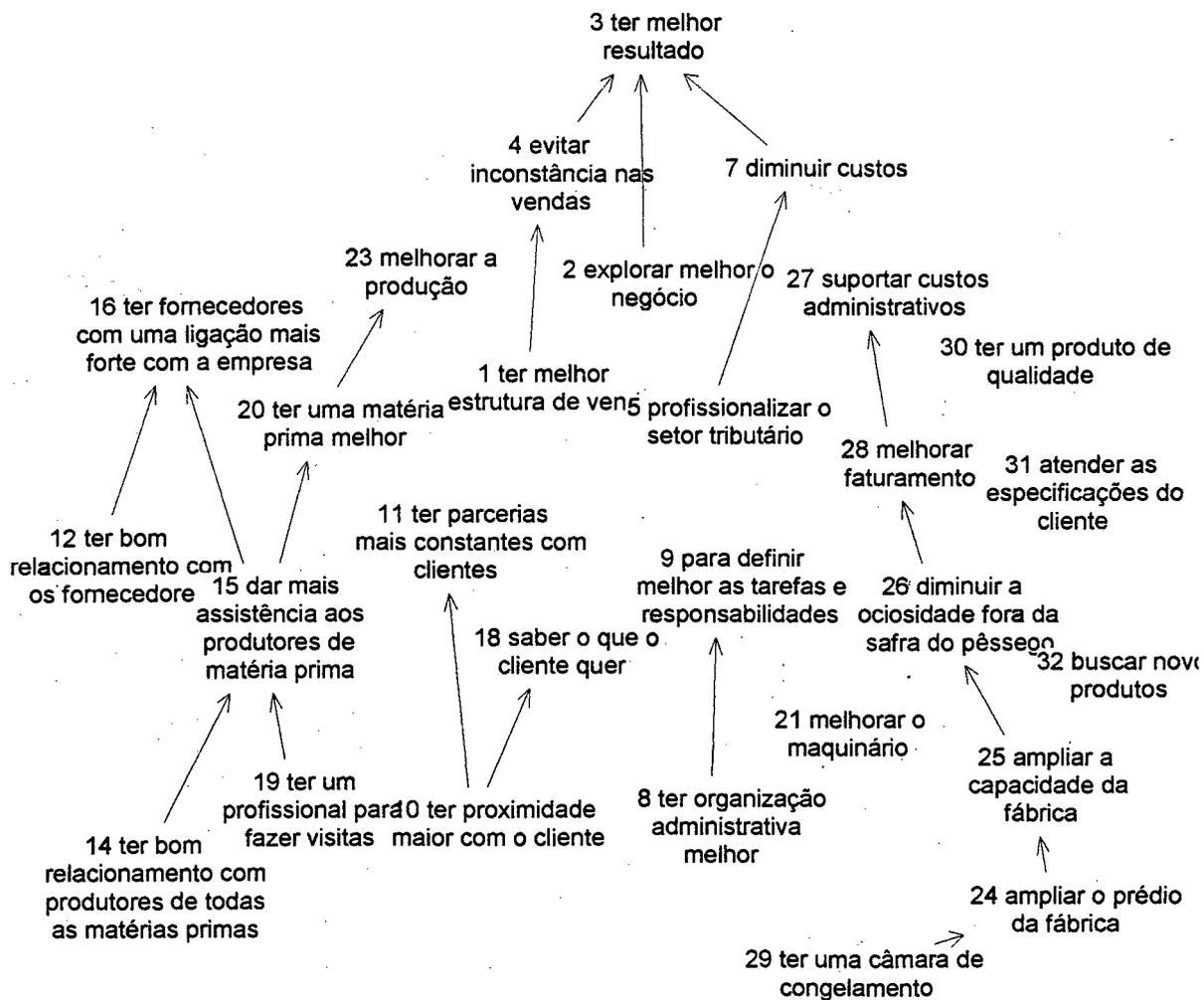


**ANEXO 3 Subclusters do Cluster CONTINUIDADE DO NEGÓCIO**  
(conforme pág. 108)

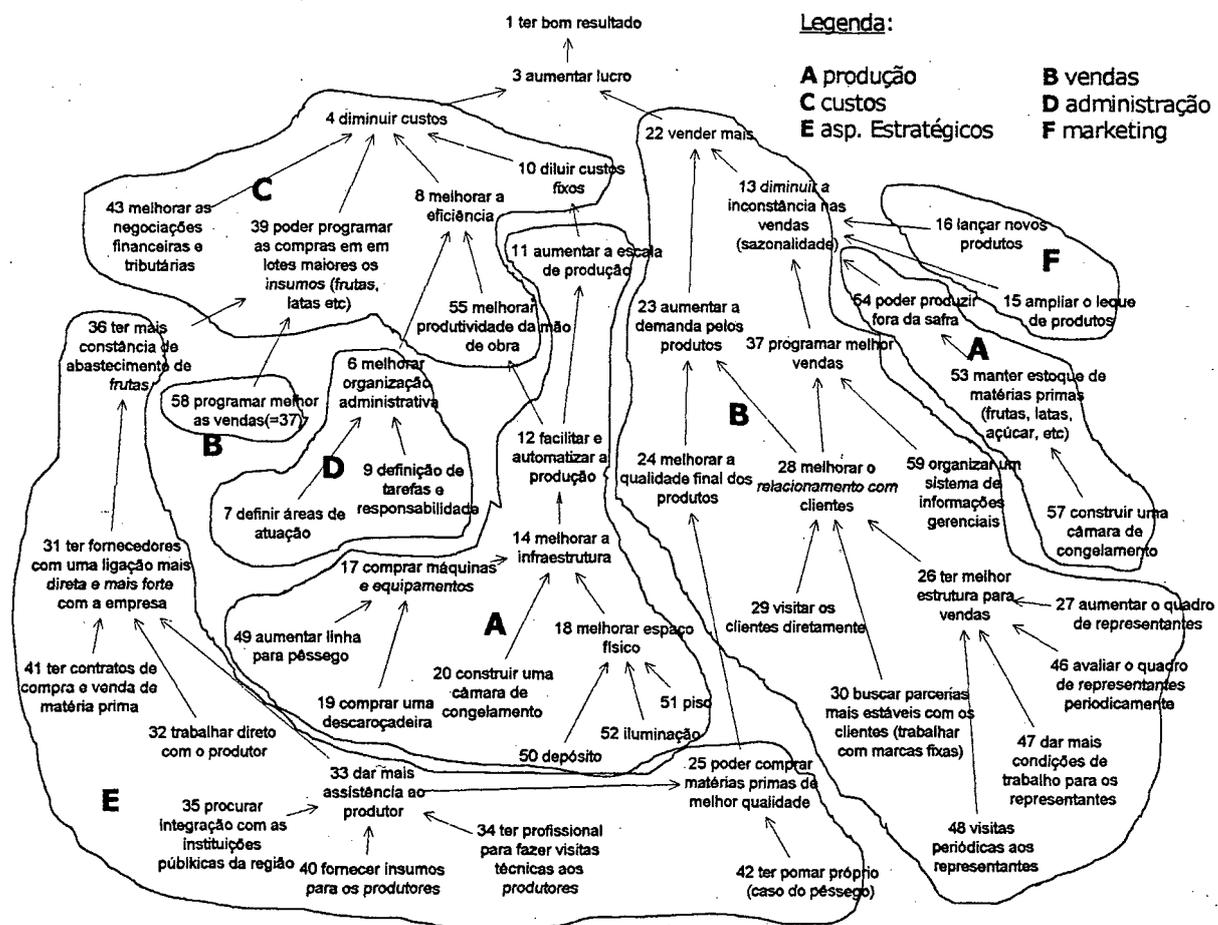
Mapa congregado



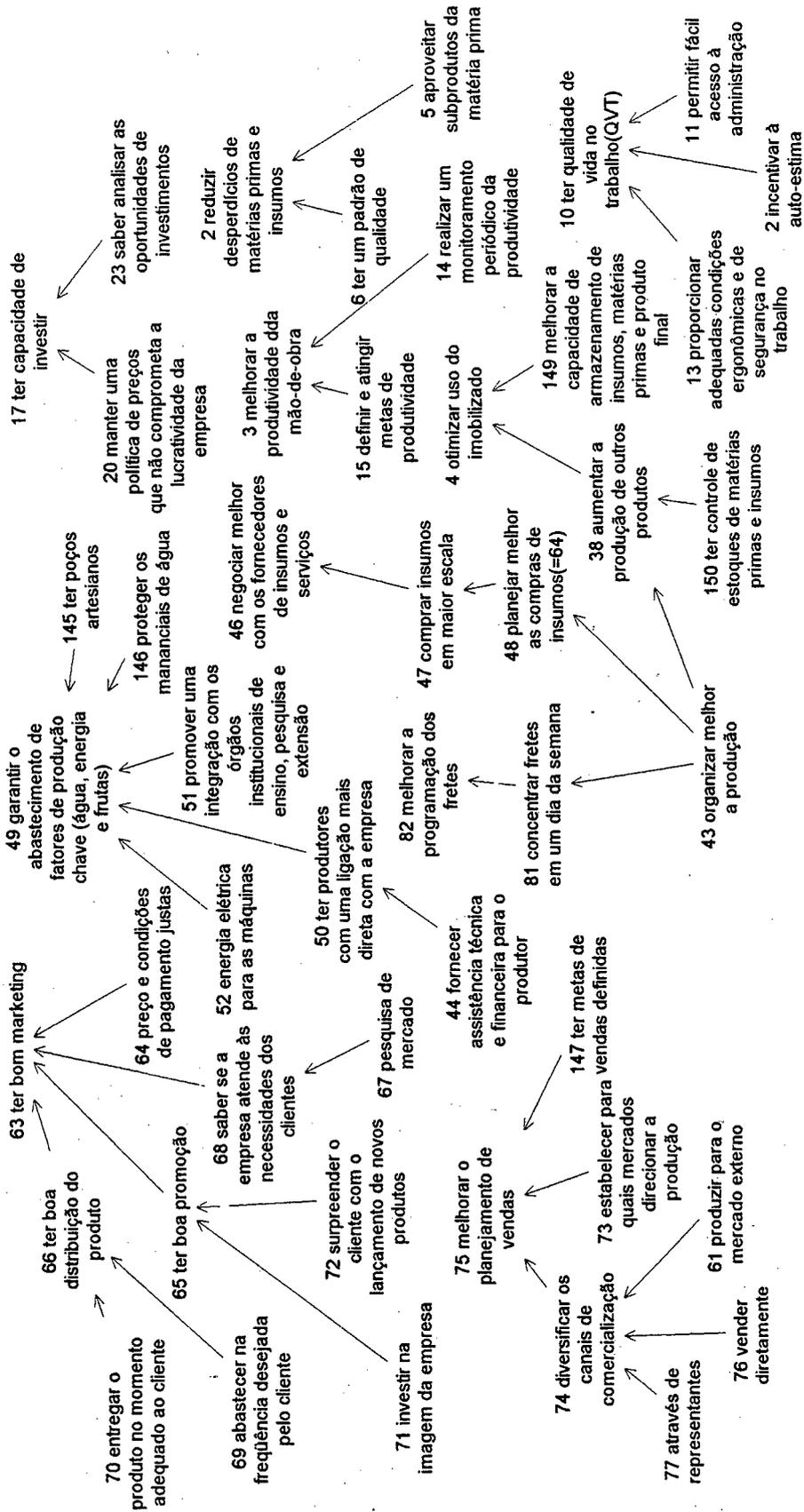
**ANEXO 4 Mapa cognitivo parcial do decisor 2**  
(conforme pág. 101)



**ANEXO 5 Análise do mapa cognitivo do decisor 2**  
(conforme págs. 103 e 104).



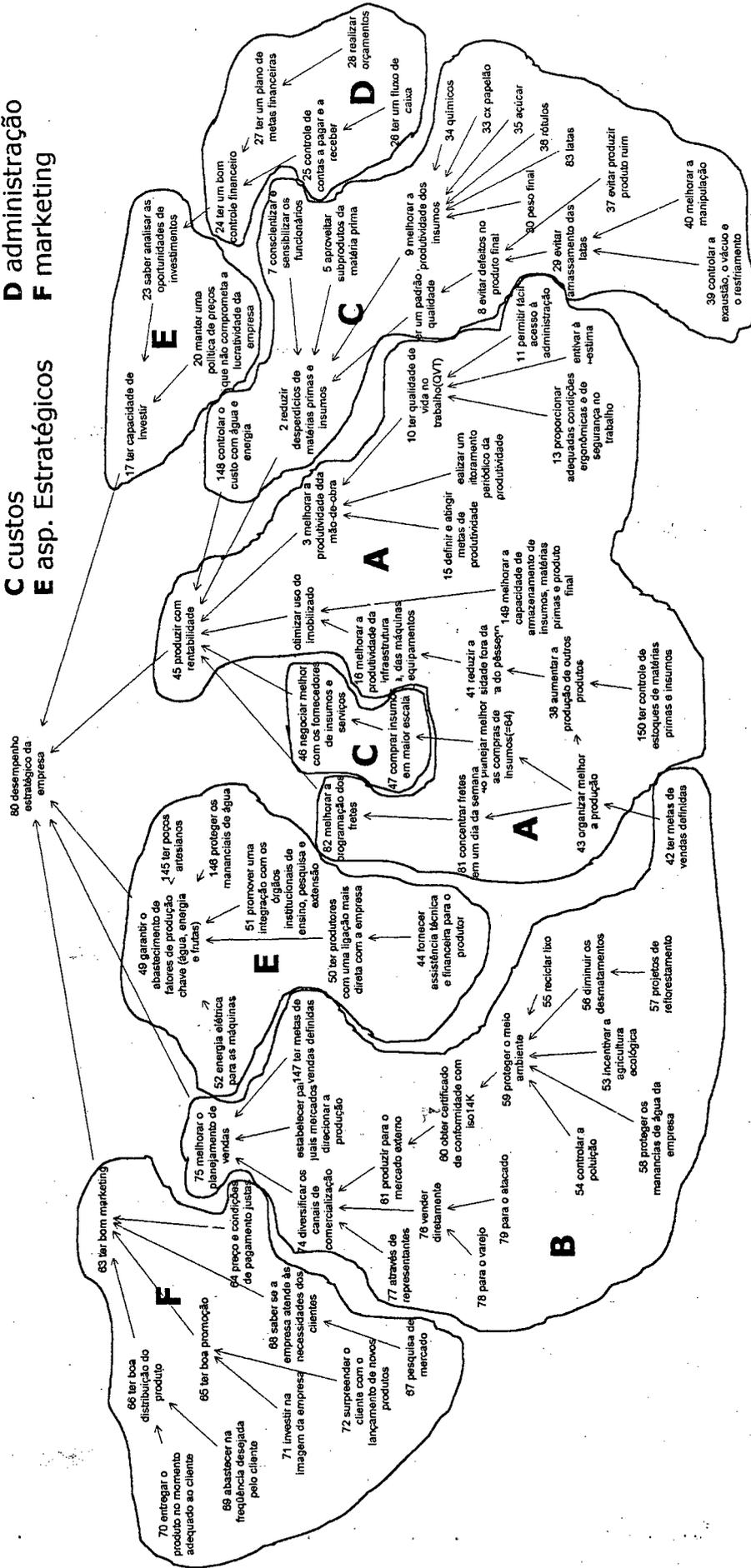
**ANEXO 6 Mapa cognitivo parcial do decisor 3**  
(conforme pág. 101)



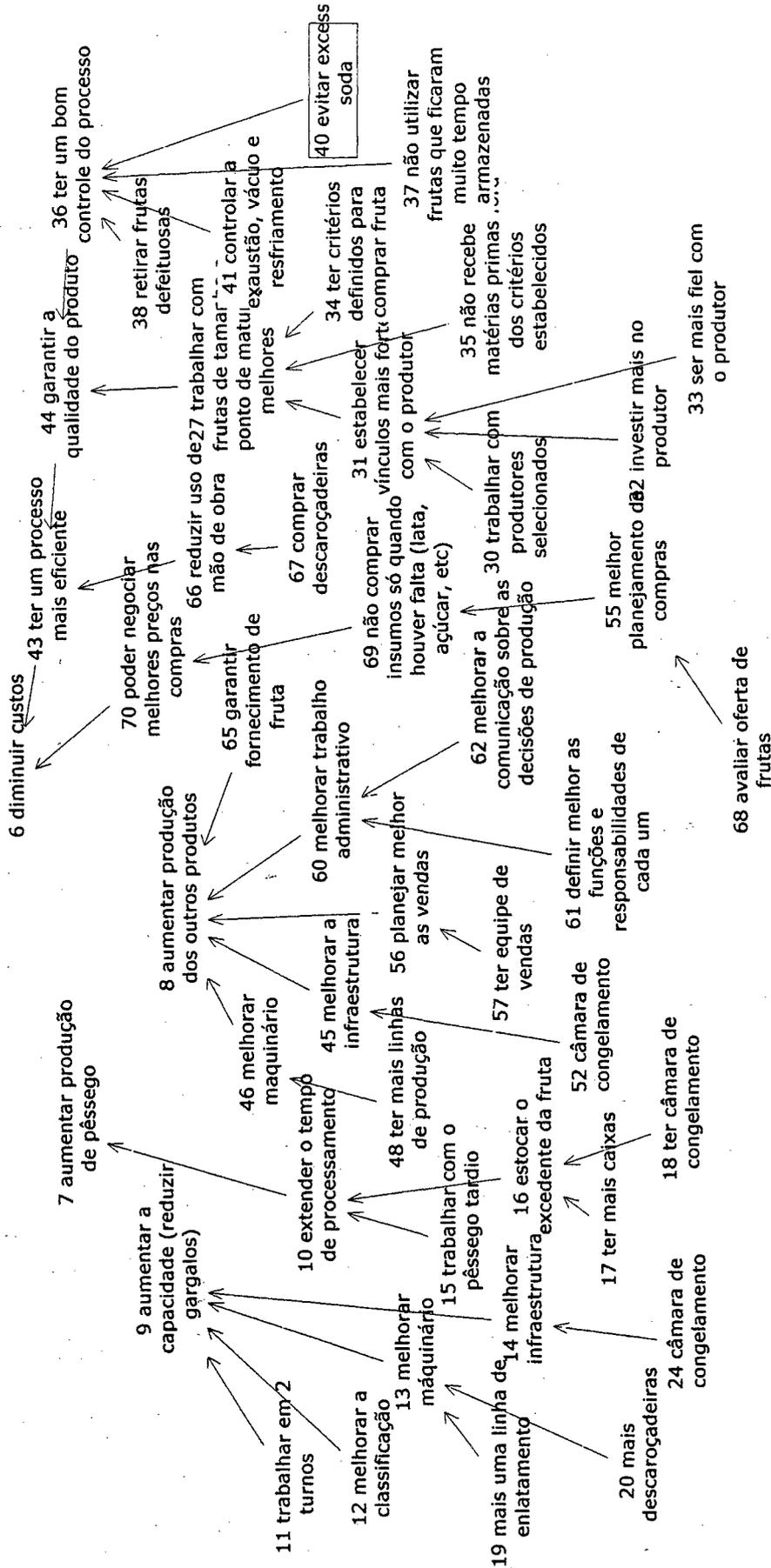
# ANEXO 7 Análise do mapa cognitivo do decisor 3 (conforme pág. 103)

Legenda:

- A** produção
- B** vendas
- C** custos
- D** administração
- E** asp. Estratégicos
- F** marketing



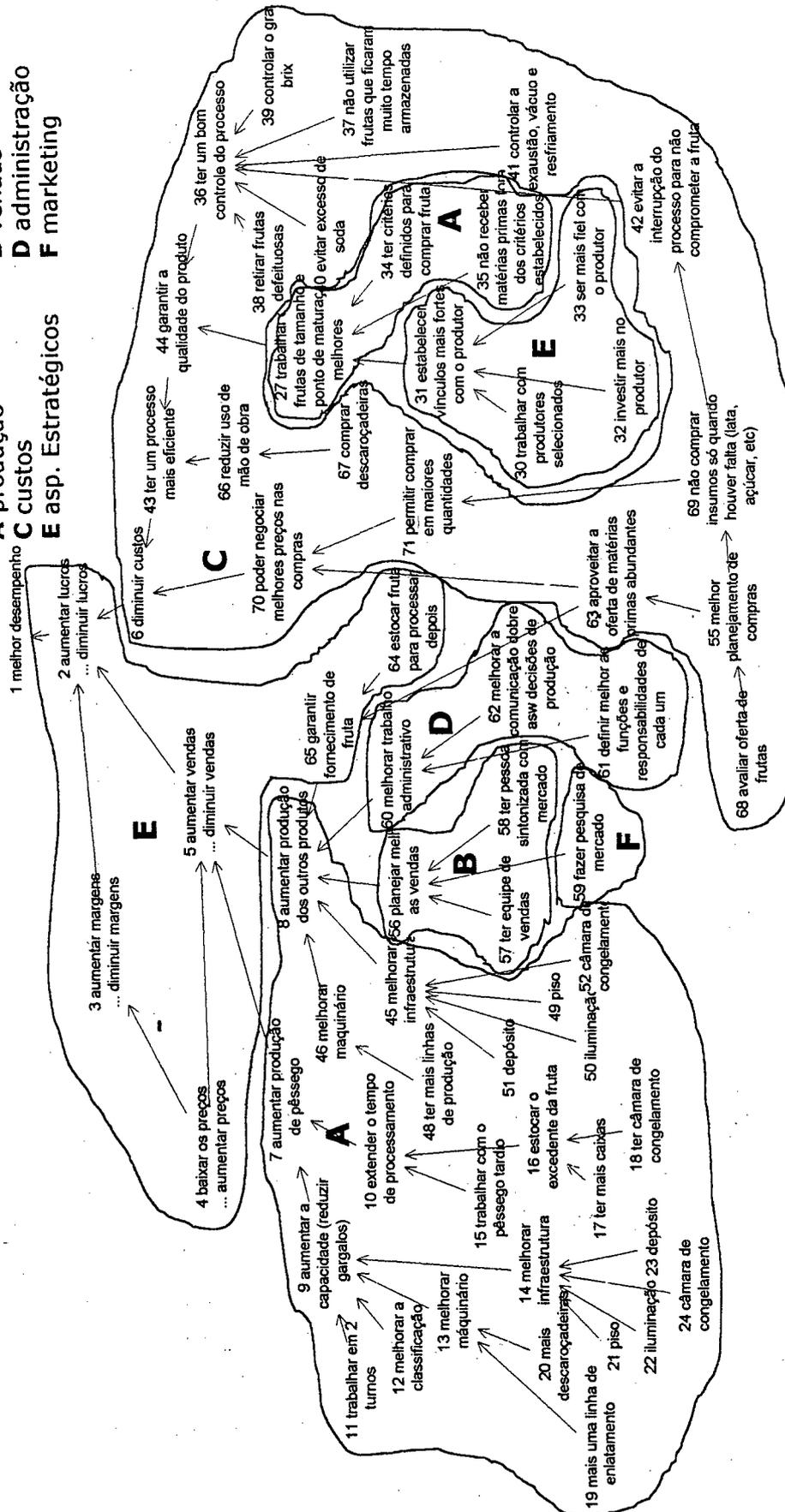
**ANEXO 8 Mapa cognitivo parcial do decisor 4**  
(conforme pág. 101)



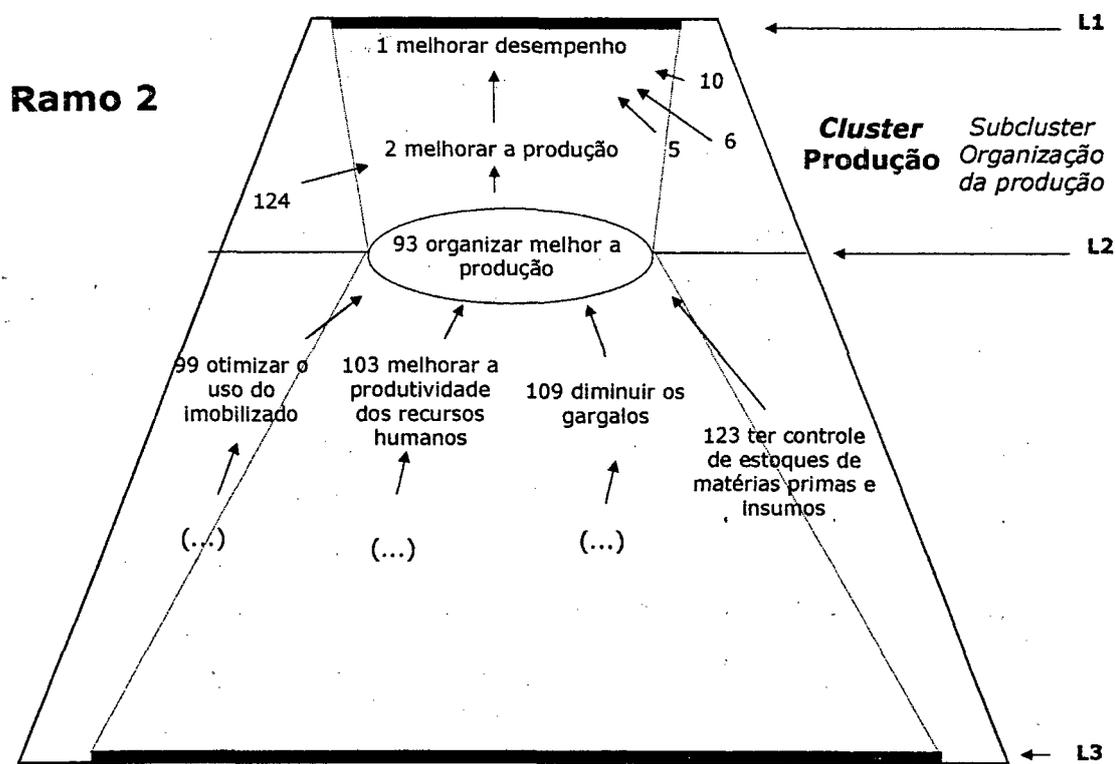
# ANEXO 9 Análise do mapa cognitivo do decisor 4 (conforme págs. 103 e 104)

Legenda:

- A** produção
- B** vendas
- C** custos
- D** administração
- E** asp. Estratégicos
- F** marketing



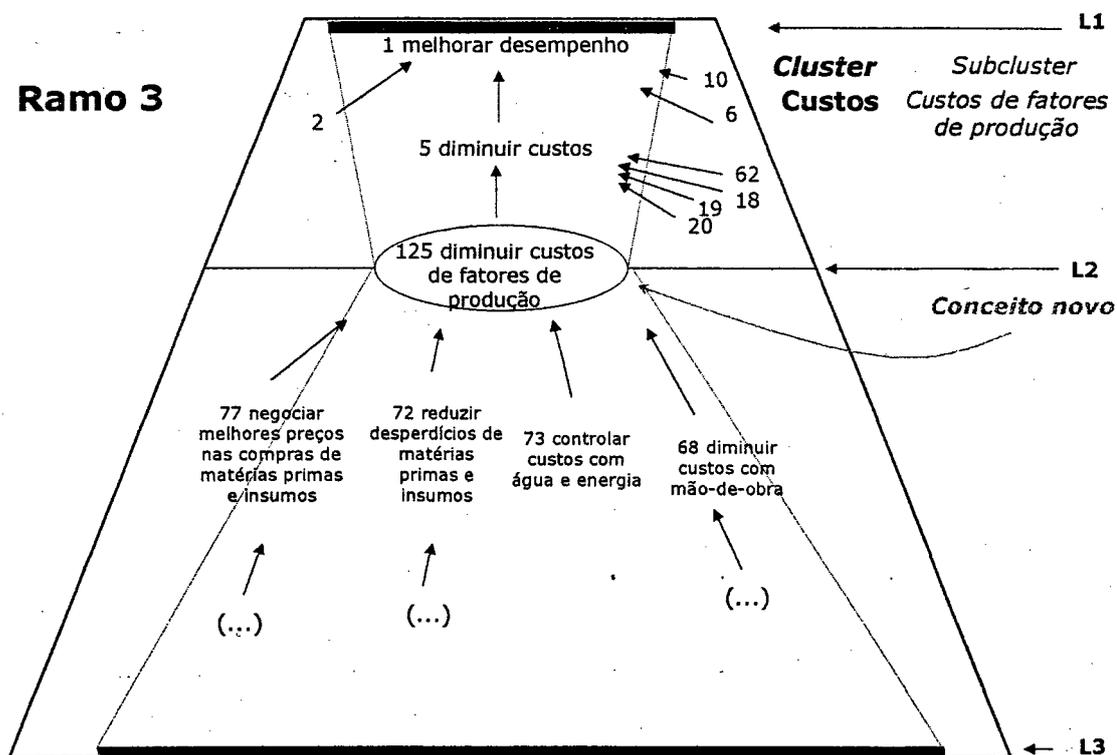
ANEXO 10 Enquadramento dos ramos do mapa cognitivo congregado no contexto decisional de Keeney  
(conforme pág. 113)



Observações:

1- (...) significa a presença de conceitos meios mais abaixo

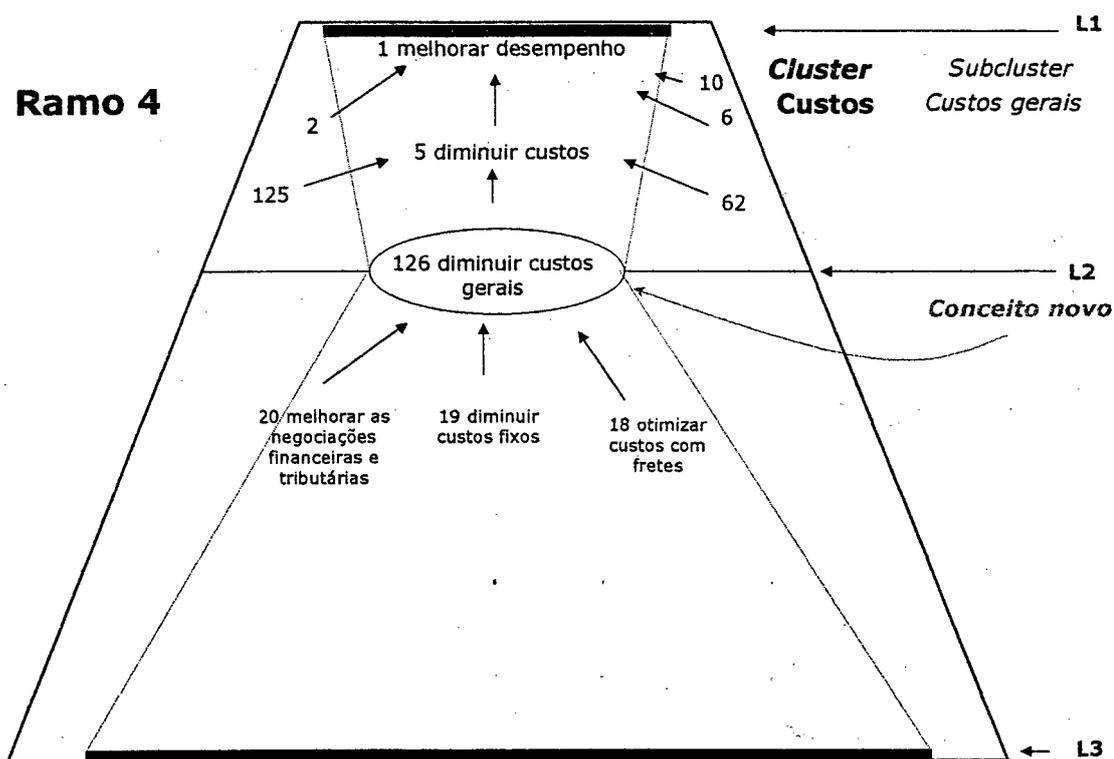
## ANEXO 10 (continuação) (conforme pág. 113)



## Observações:

- 1- (...) significa a presença de conceitos meios mais abaixo
- 2- À inclusão do conceito 125 segue-se a mesma explicação relacionada para a do ramo 1 no texto.

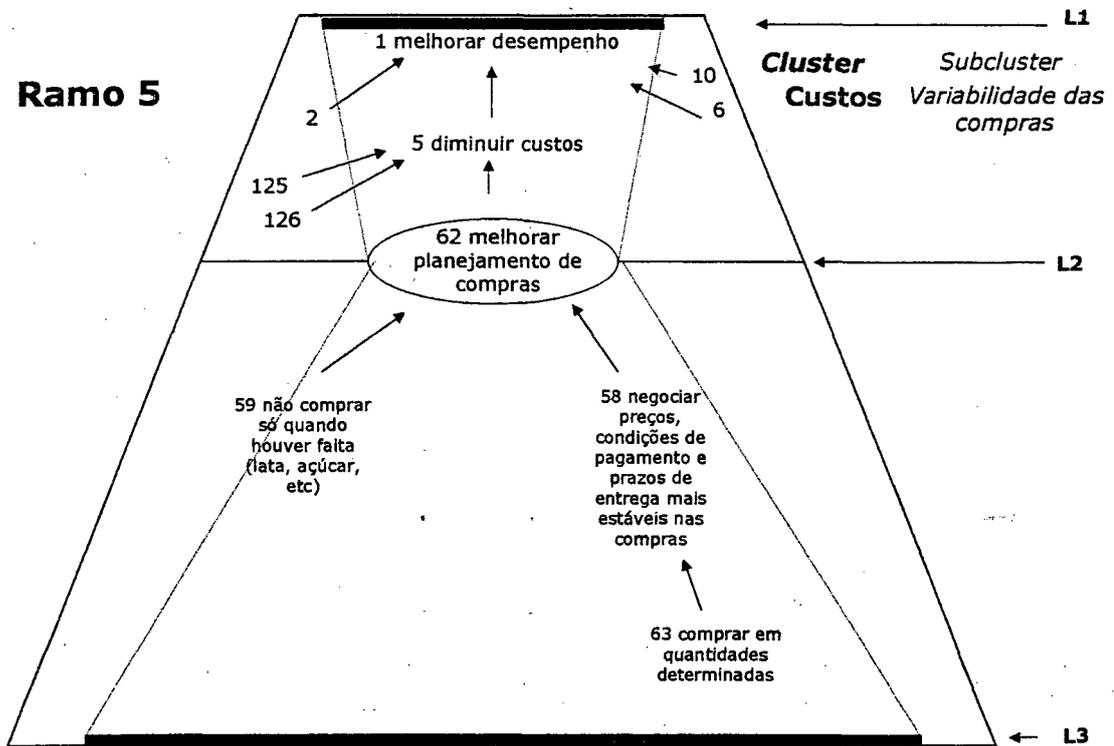
## ANEXO 10 (continuação) (conforme pág. 113)



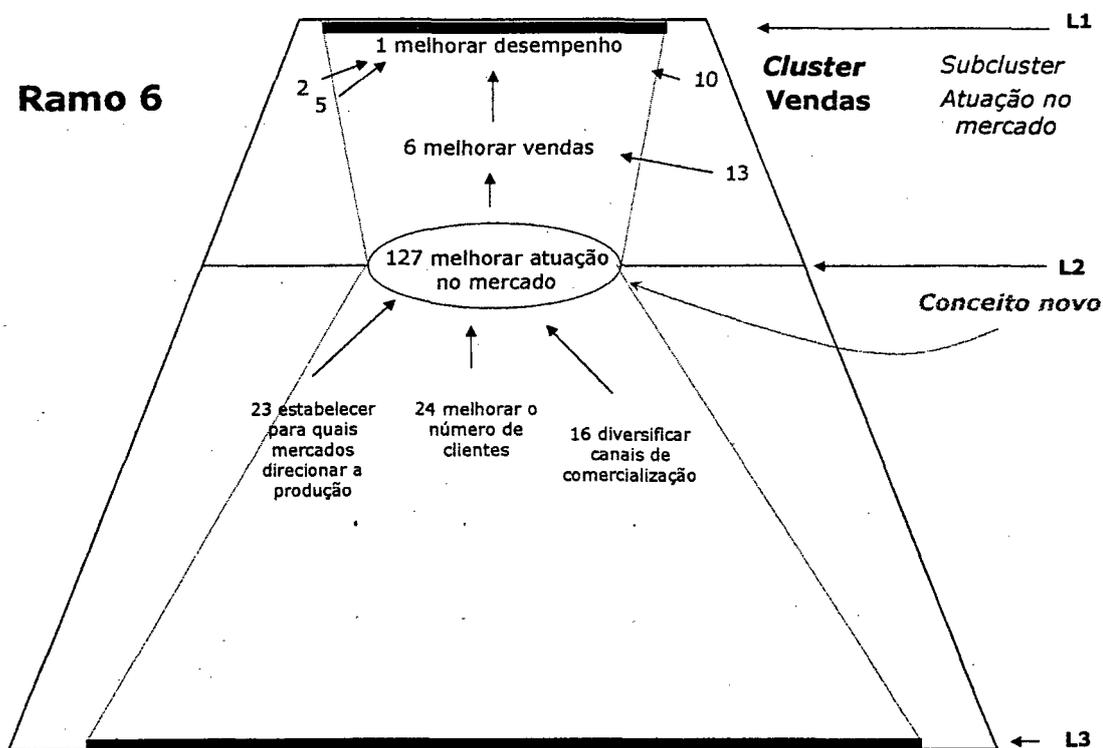
## Observações:

- 1- À inclusão do conceito 125 segue-se a mesma explicação relacionada para a do ramo 1 no texto.

## ANEXO 10 (continuação) (conforme pág. 113)



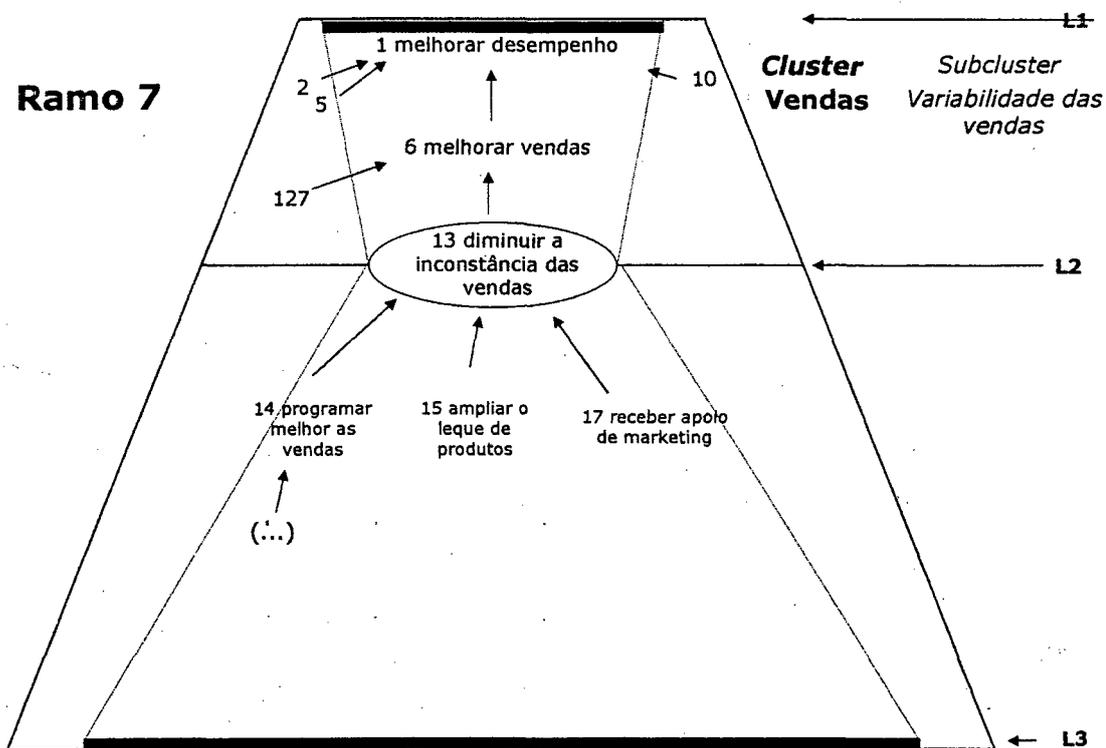
## ANEXO 10 (continuação) (conforme pág. 113)



## Observações:

- 1- À inclusão do conceito 125 segue-se a mesma explicação relacionada para a do ramo 1 no texto.

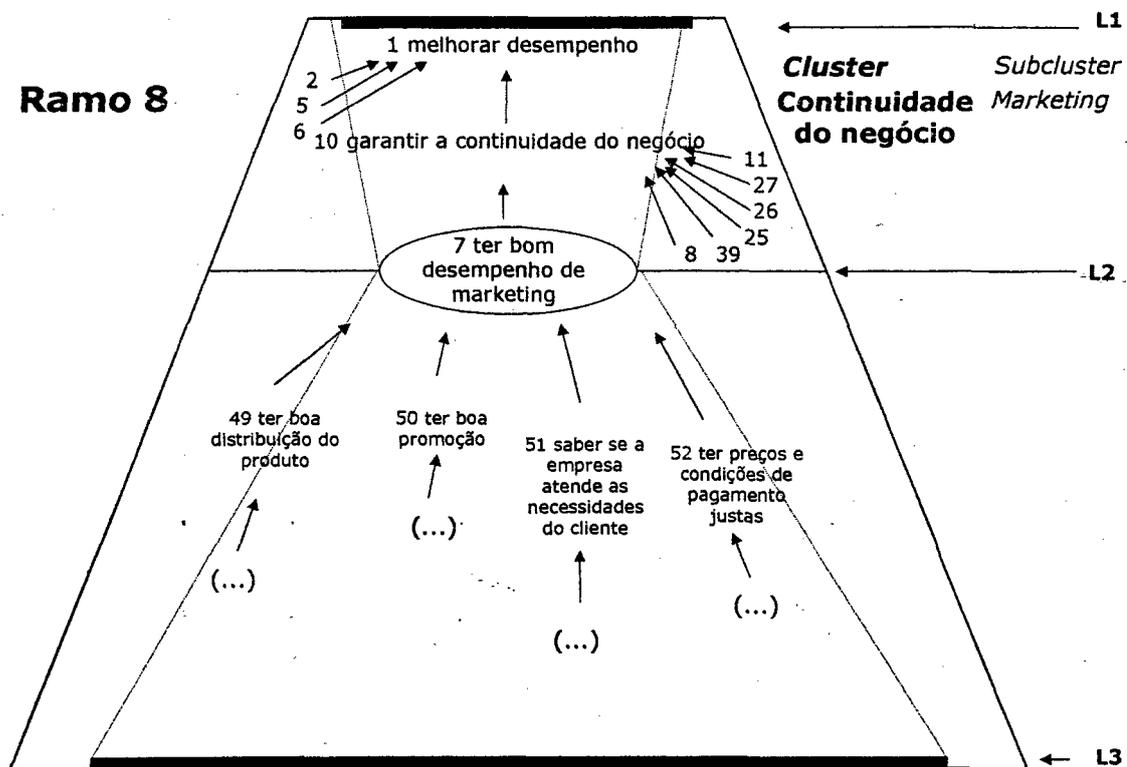
## ANEXO 10 (continuação) (conforme pág. 113)



Observações:

1- (...) significa a presença de conceitos meios mais abaixo

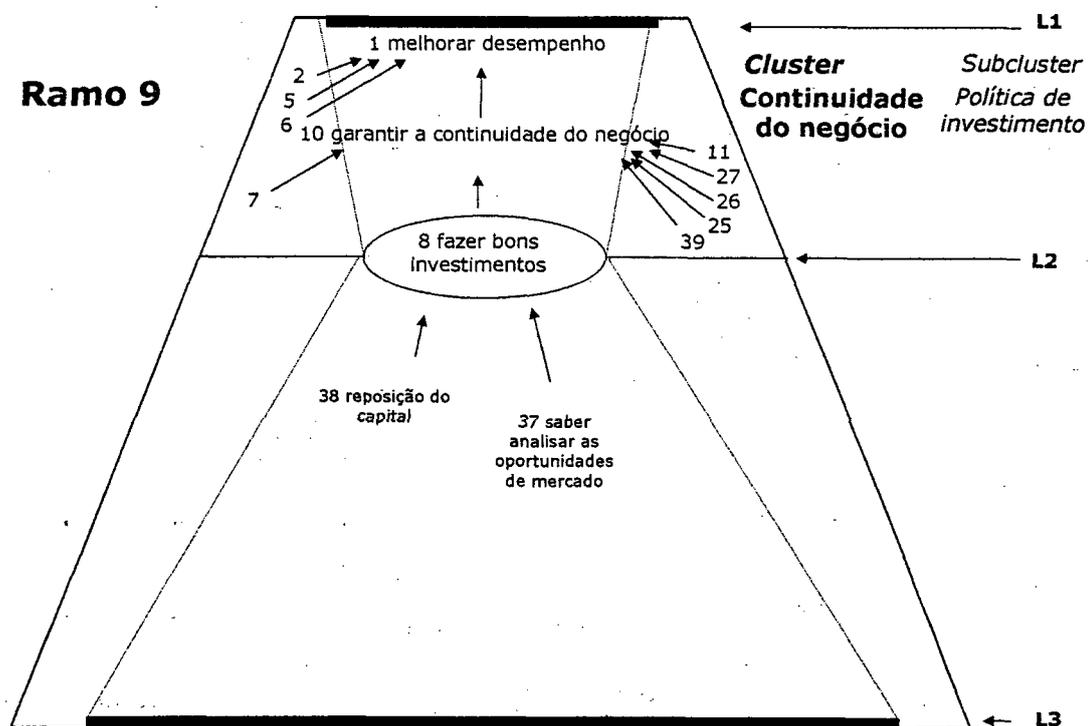
## ANEXO 10 (continuação) (conforme pág. 113)



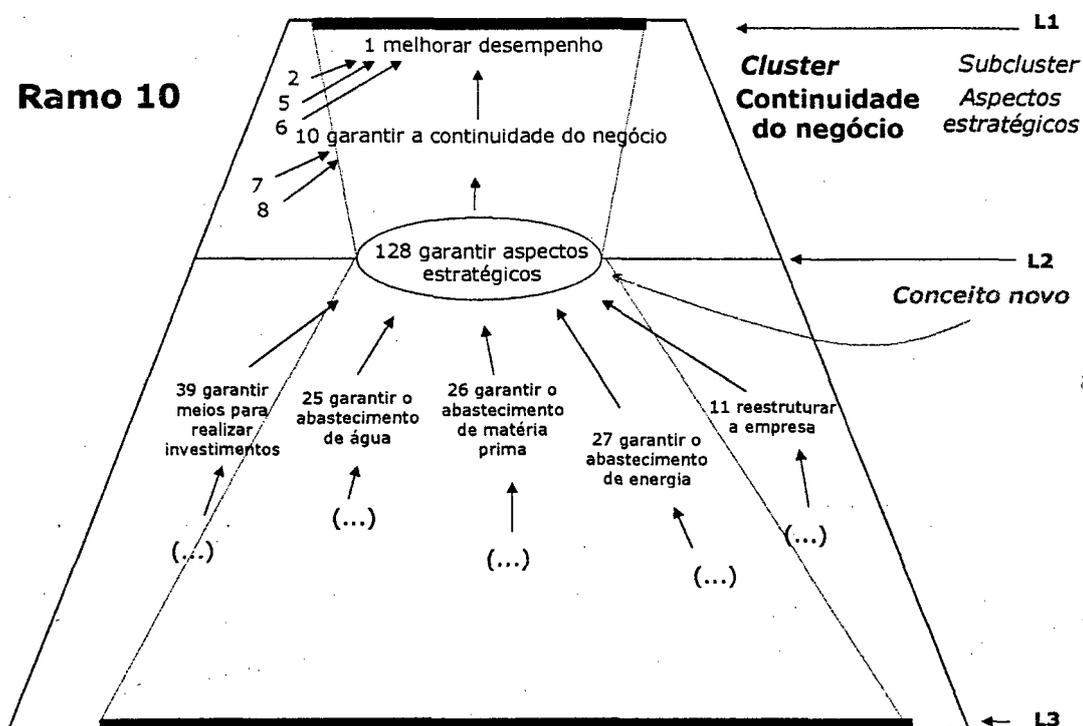
Observações:

1- (...) significa a presença de conceitos meios mais abaixo

## ANEXO 10 (continuação) (conforme pág. 113)



## ANEXO 10 (continuação) (conforme pág. 113)



Observações:

1- (...) significa a presença de conceitos meios mais abaixo

2- À inclusão do conceito 125 segue-se a mesma explicação relacionada para a do ramo 1 no texto.

ANEXO 11 Matrizes semânticas e funções de valor  
(conforme págs. 198 e 219)

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		5	6	6	6	100	133
N4			5	6	6	75	100
N3				4	5	45	33,3
N2					5	21	0
N1						0	-66,7

Tabela 123. Matriz semântica do PVE 1.1 Política de Fretes.

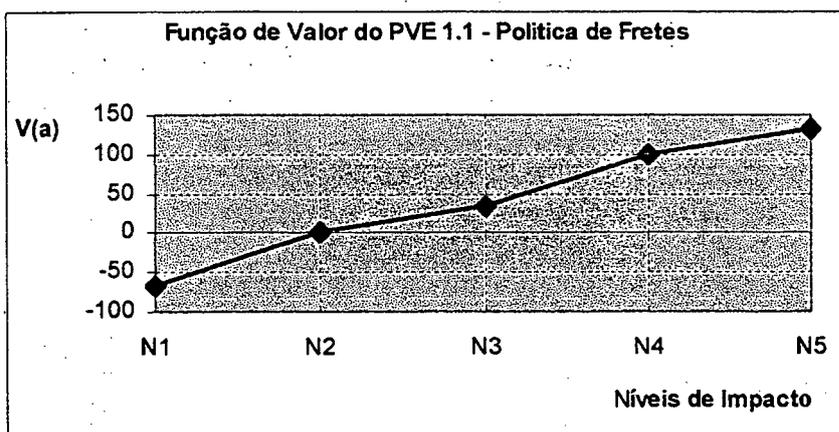


Figura 127. Função de Valor do PVE 1.1 Política de Fretes

	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N4		3	4	6	100	100
N3			4	6	80	57
N2				5	53	0
N1					0	-114

Tabela 124. Matriz semântica do PVE 1.2 Previsão de Oferta de Matérias-Primas.

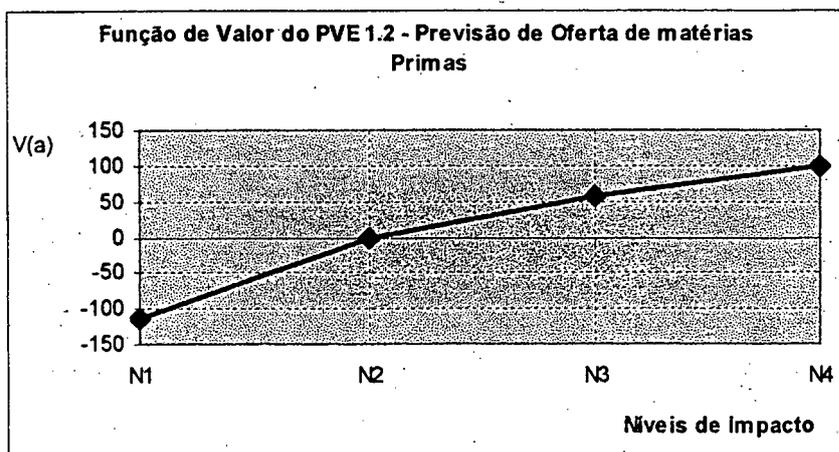


Figura 128. Função de Valor do PVE 1.2 Previsão de Oferta de Matérias-Primas.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	130
N4			3	5	6	85	100
N3				5	6	70	70
N2					5	35	0
N1						0	-70

Tabela 125. Matriz semântica do PVE 1.3 Processamento de Safra.

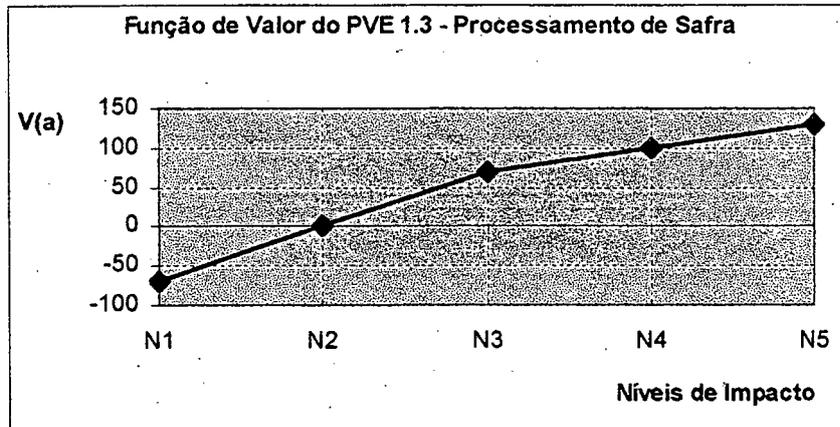


Figura 129. Função de Valor do PVE 1.3 Processamento de Safra.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	160
N4			4	5	6	82	100
N3				4	5	53	0
N2					3	23	-100
N1						0	-180

Tabela 126. Matriz semântica do PVE 2.1.1 Aproveitamento da Capacidade.

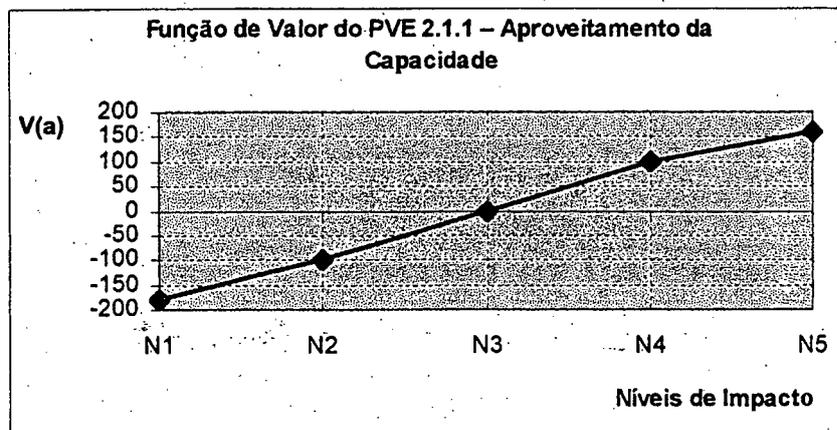


Figura 130. Função de Valor do PVE 2.1.1 Aproveitamento da Capacidade.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	6	6	100	100
N4			3	5	6	78	50
N3				4	5	57	0
N2					4	28	-67
N1						0	-133

Tabela 127. Matriz semântica do PVE 2.1.2.1 Estoque de Insumos.

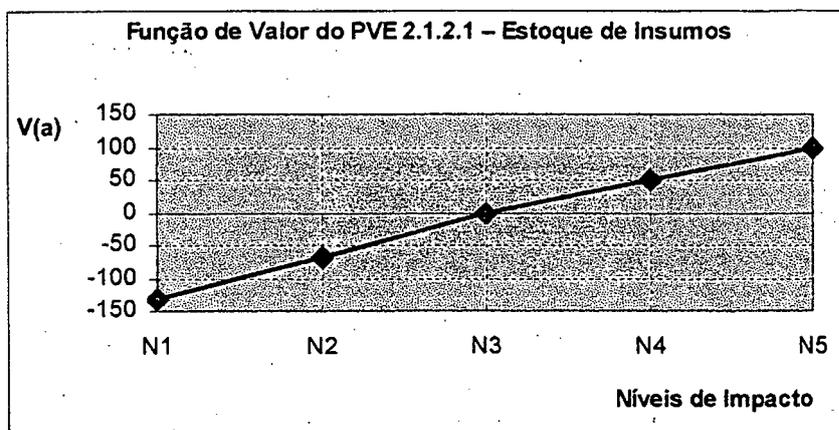


Figura 131. Função de Valor do PVE 2.1.2.1 Estoque de Insumos.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	100
N4			3	4	6	85	69
N3				4	6	71	40
N2					6	52	0
N1						0	-108

Tabela 128. Matriz semântica do PVE 2.1.2.2 Estoque de Matérias-Primas.

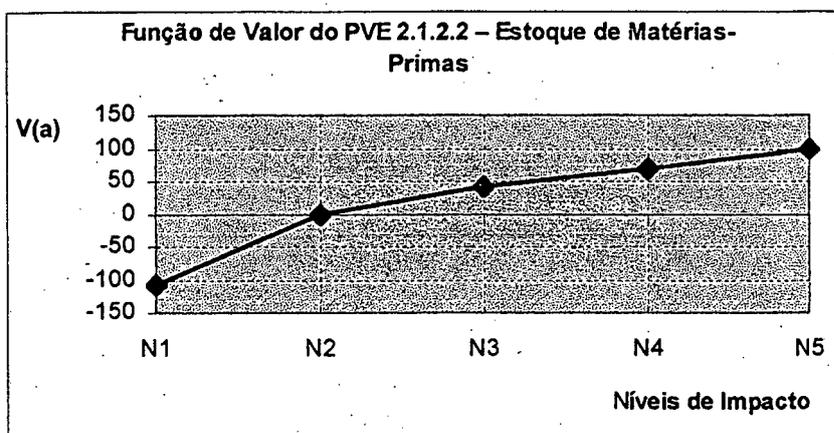


Figura 132. Função de Valor do PVE 2.1.2.2 Estoque de Matérias-Primas.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	6	6	100	100
N4			4	5	6	80	57
N3				4	5	53	0
N2					4	26	-57
N1						0	-113

Tabela 129. Matriz semântica do PVE 2.1.2.3 Estoque de Produtos Finais.

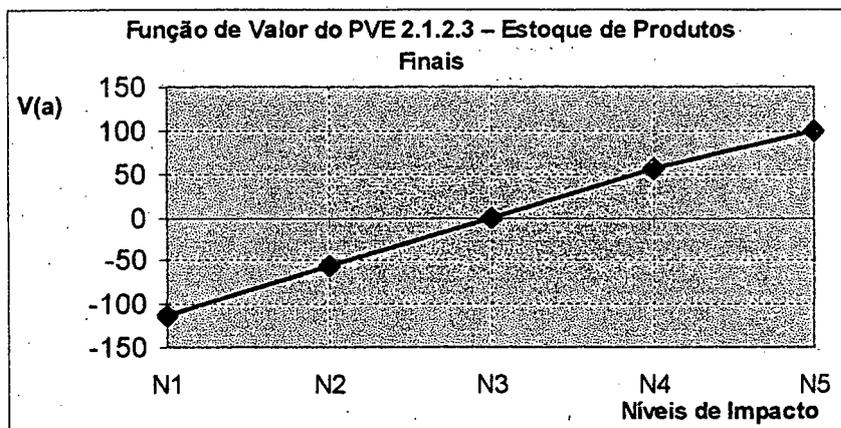


Figura 133. Função de Valor do PVE 2.1.2.3 Estoque de Produtos Finais.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		4	5	6	6	100	146
N4			4	5	6	82	100
N3				5	6	65	56
N2					6	43	0
N1						0	-110

Tabela 130. Matriz semântica do PVE 2.2.1.1 Segurança.

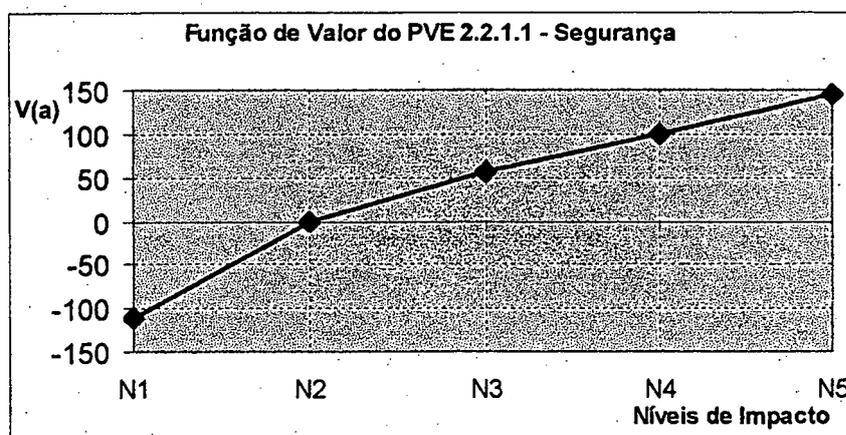


Figura 134. Função de Valor do PVE 2.2.1.1 Segurança.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	3	4	5	100	140
N4			2	3	4	80	100
N3				3	4	60	60
N2					3	30	0
N1						0	-60

Tabela 131. Matriz semântica do PVE 2.2.1.2 Equipamentos.

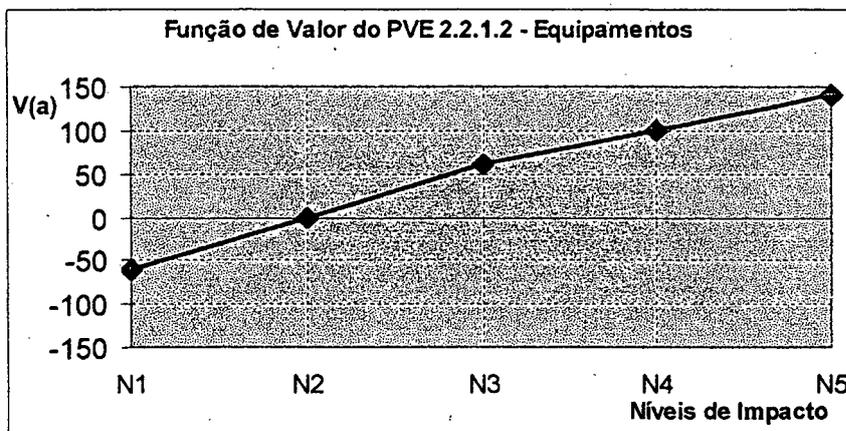


Figura 135. Função de Valor do PVE 2.2.1.2 Equipamentos.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	3	4	6	100	136
N4			3	4	6	88	100
N3				3	6	72	52
N2					6	55	0
N1						0	-167

Tabela 132. Matriz semântica do PVE 2.2.2.1 Sugestões.

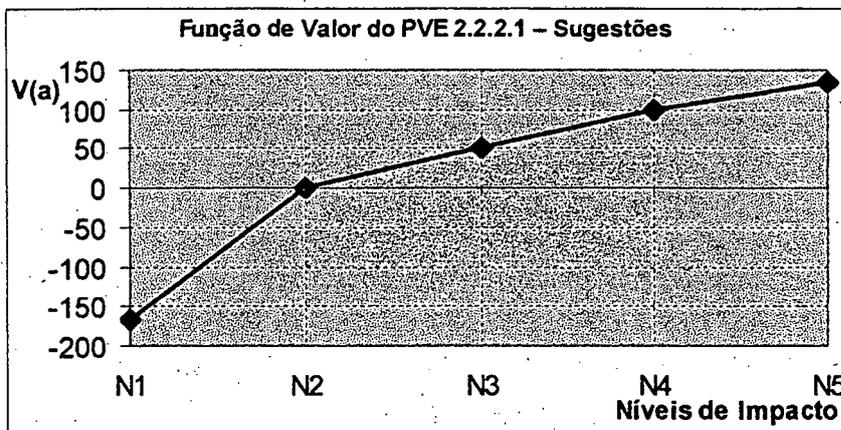


Figura 136. Função de Valor do PVE 2.2.2.1 Sugestões.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		4	5	5	6	100	153
N4			4	5	6	80	100
N3				4	6	60	50
N2					6	42	0
N1						0	-111

Tabela 133. Matriz semântica do PVE 2.2.2.2 Falta.

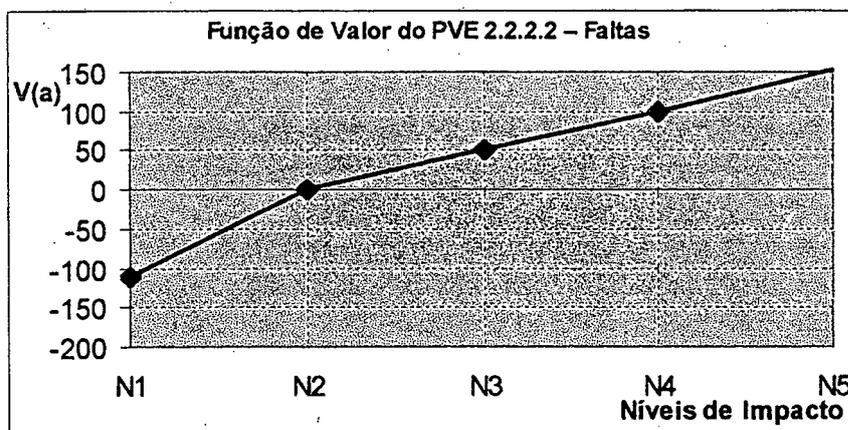


Figura 137. Função de Valor do PVE 2.2.2.2 Falta..

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		4	5	100	100
N2			5	55	0
N1				0	-122

Tabela 134. Matriz semântica do PVE 2.2.3 Sentimento de Valorização.

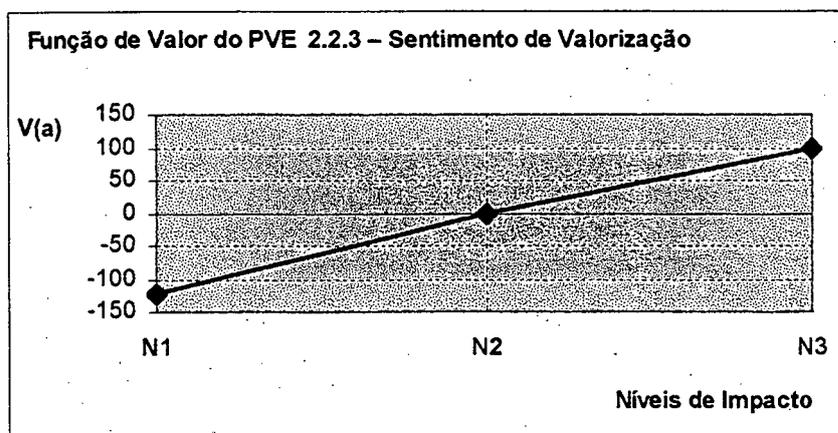


Figura 138. Função de Valor do PVE 2.2.3 Sentimento de Valorização.

	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N4		3	4	5	100	174
N3			4	5	80	100
N2				5	53	0
N1					0	-196

Tabela 135. Matriz semântica do PVE 2.3.1.1 Máquinas, Equipamentos e Infra-Estrutura.

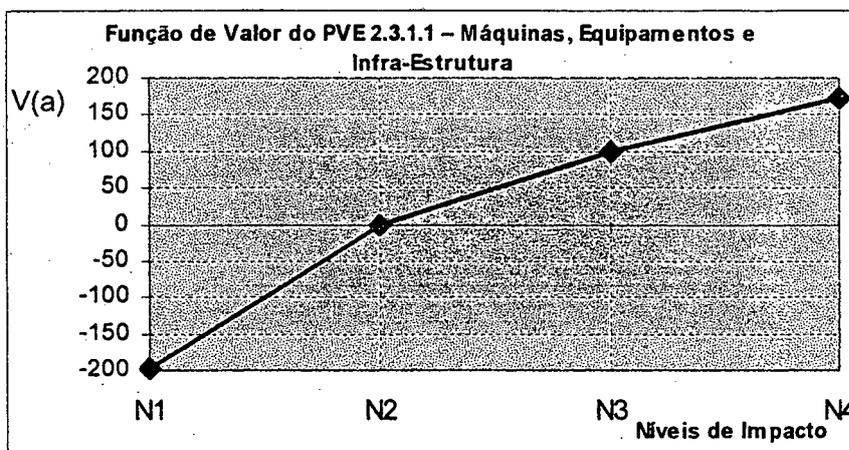


Figura 139. Função de Valor do PVE 2.3.1.1 Máquinas, Equipamentos e Infra-Estrutura.

	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N4		3	4	5	100	174
N3			4	5	80	100
N2				5	53	0
N1					0	-196

Tabela 136. Matriz semântica do PVE 2.3.1.2 Classificação.

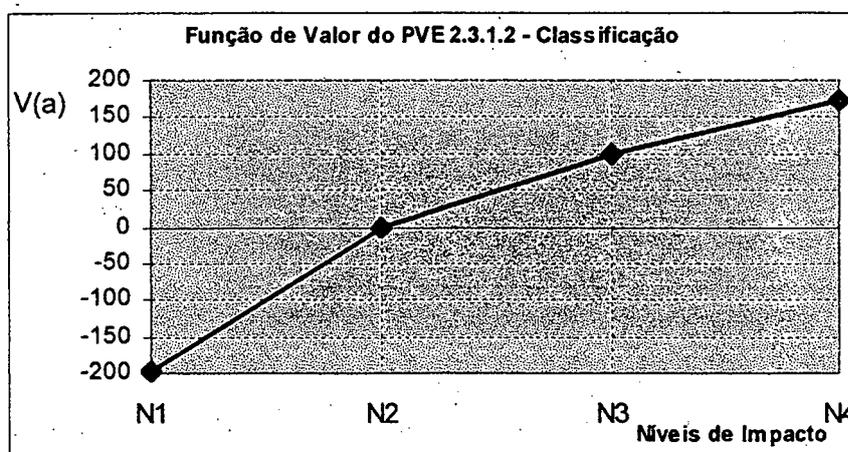


Figura 140. Função de Valor do PVE 2.3.1.2 Classificação.

	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N4		3	4	5	100	100
N3			4	5	80	100
N2				5	53	0
N1					0	-113

Tabela 137. Matriz semântica do PVE 2.3.2 Controle de Estoques.

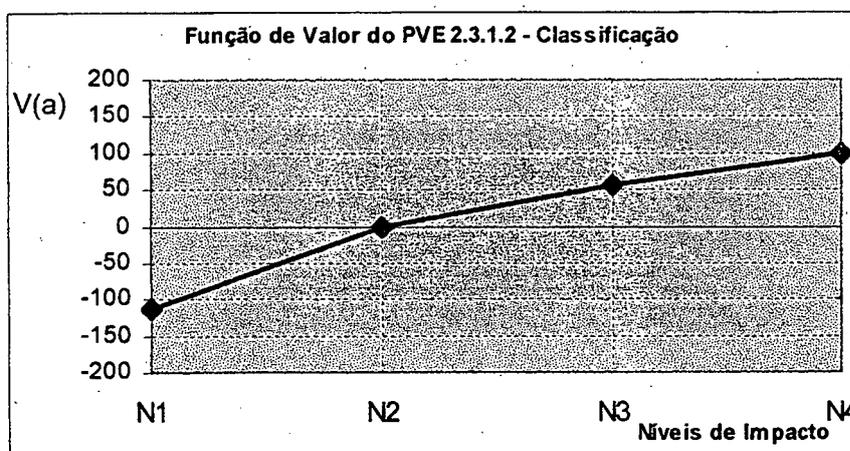


Figura 141. Função de Valor do PVE 2.3.2 Controle de Estoques.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	3	4	5	100	123
N4			3	4	5	91	100
N3				4	5	78	67
N2					5	50	0
N1						0	-133

Tabela 138. Matriz semântica do PVE 3.1.1.1.1 Aproveitamento da Lata.

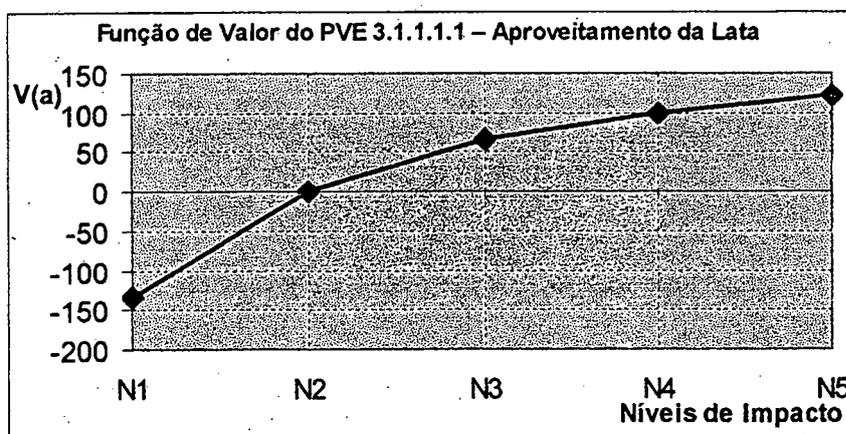


Figura 142. Função de Valor do PVE 3.1.1.1.1 Aproveitamento da Lata.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	133
N4			4	5	6	85	100
N3				4	6	65	56
N2					4	40	0
N1						0	-89

Tabela 139. Matriz semântica do PVE 3.1.1.1.2 Preço da Lata.

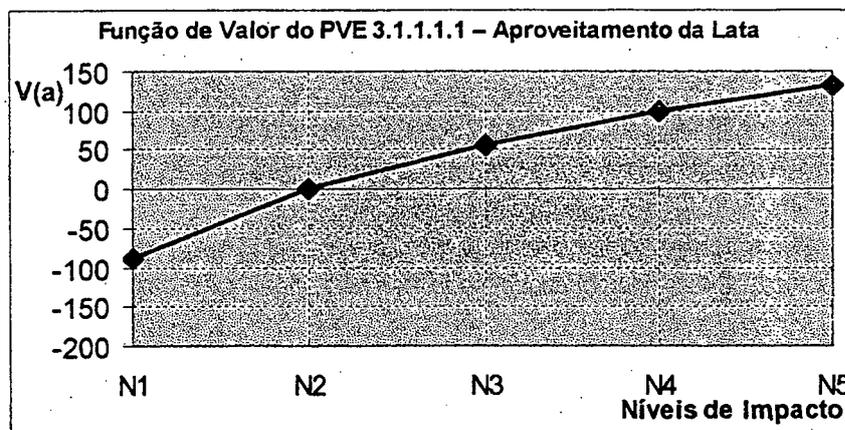


Figura 143. Função de Valor do PVE 3.1.1.1.2 Preço da Lata.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	144
N4			3	5	6	82	100
N3				4	6	64	56
N2					5	41	0
N1						0	-100

Tabela 140. Matriz semântica do PVE 3.1.1.2.1 Aproveitamento do Açúcar.

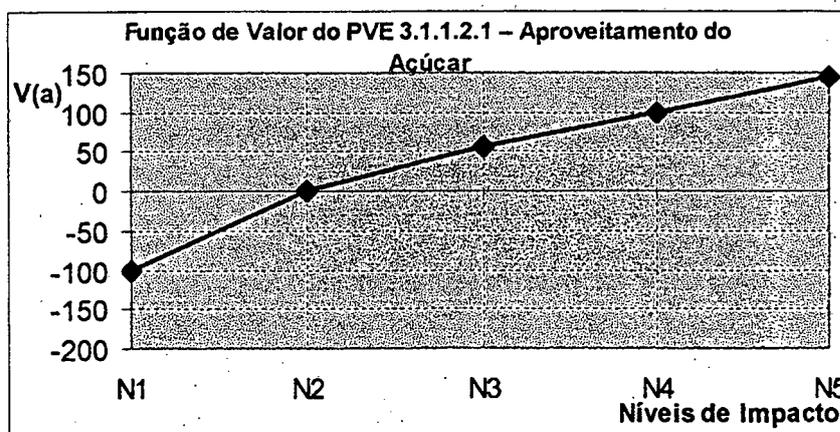


Figura 144. Função de Valor do PVE 3.1.1.2.1 Aproveitamento do Açúcar.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	144
N4			3	4	5	78	100
N3				4	5	57	58
N2					4	28	0
N1						0	-56

Tabela 141. Matriz semântica do PVE 3.1.1.2.2 Preço do Açúcar.

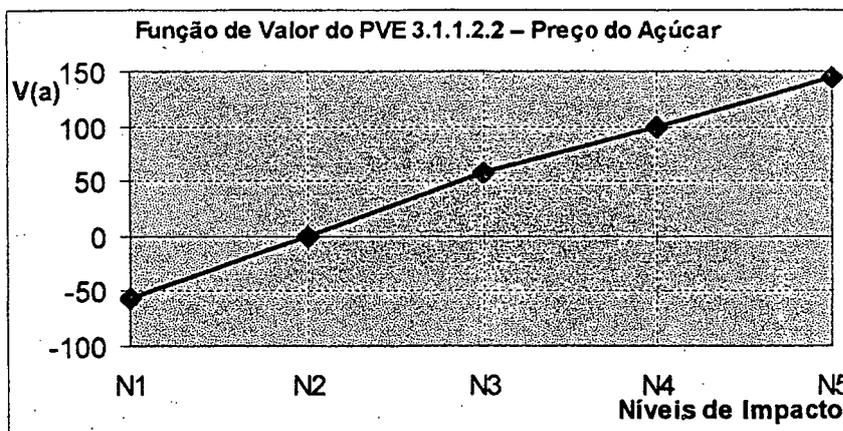


Figura 145. Função de Valor do PVE 3.1.1.2.2 Preço do Açúcar.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	127
N4			4	5	6	86	100
N3				5	6	69	67
N2					6	34	0
N1						0	-65

Tabela 142. Matriz semântica do PVE 3.1.2.1.1 Preço da Matéria-Prima Pêssego.

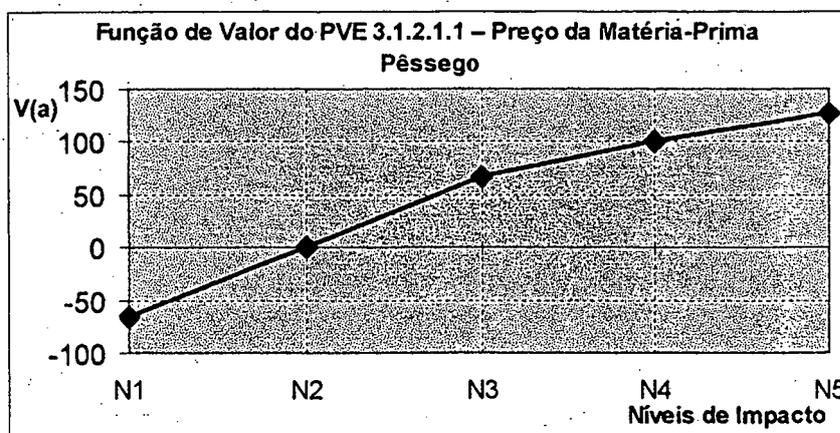


Figura 146. Função de Valor do PVE 3.1.2.1.1 Preço da Matéria-Prima Pêssego.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	127
N4			4	5	6	86	100
N3				5	6	69	67
N2					6	34	0
N1						0	-65

Tabela 143. Matriz semântica do PVE 3.1.2.1.2 Rendimento da Matéria-Prima Pêssego.

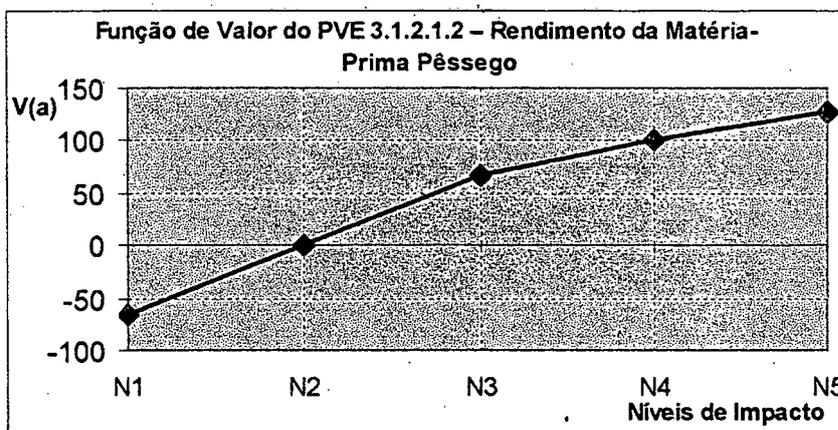


Figura 147. Função de Valor do PVE 3.1.2.1.2 Rendimento da Matéria-Prima Pêssego.

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		4	5	100	100
N2			4	50	0
N1				0	-100

Tabela 144. Matriz semântica do PVE 3.1.2.1.3 Qualidade da Matéria-Prima Pêssego.

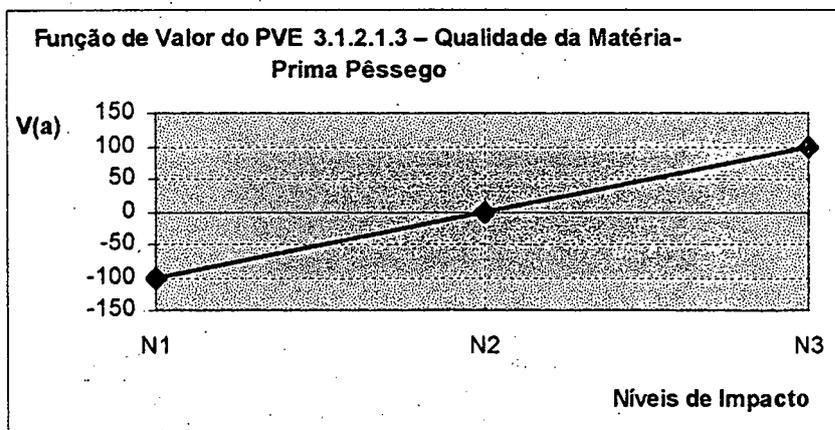


Figura 148. Função de Valor do PVE 3.1.2.1.3 Qualidade da Matéria-Prima Pêssego.

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		4	5	100	100
N2			4	50	0
N1				0	-100

Tabela 145. Matriz semântica do PVE 3.1.2.1.4 Rendimento de Fábrica.

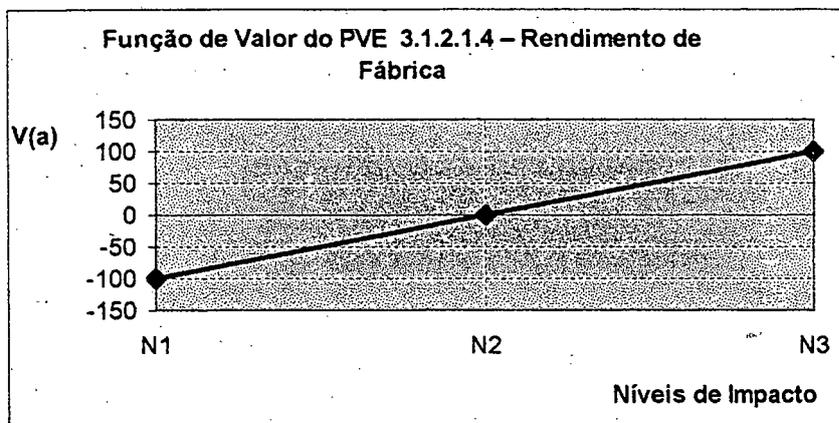


Figura 149. Função de Valor do PVE 3.1.2.1.4 Rendimento de Fábrica.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		4	5	6	6	100	146
N4			4	5	6	82	100
N3				5	6	65	56
N2					6	43	0
N1						0	-110

Tabela 146. Matriz semântica do PVE 3.1.2.2.1 Preço da Matéria-Prima Abacaxi.

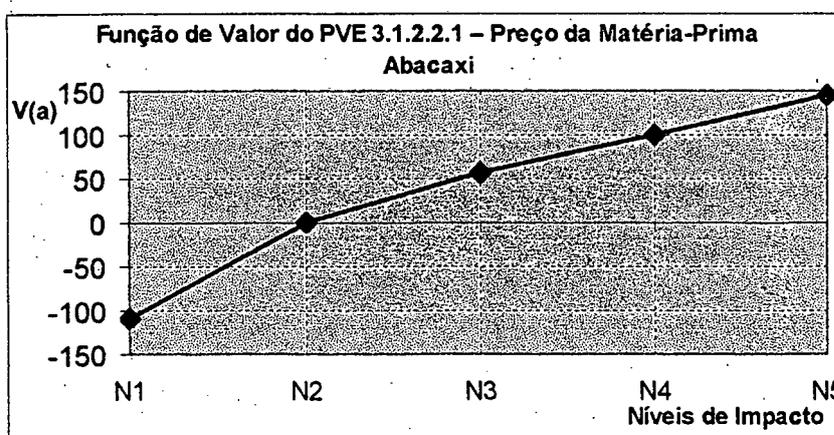


Figura 150. Função de Valor do PVE 3.1.2.2.1 Preço da Matéria-Prima Abacaxi.

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		5	6	100	100
N2			6	55	0
N1				0	-122

Tabela 147. Matriz semântica do PVE 3.1.2.2.3 Qualidade da Matéria-Prima Abacaxi.

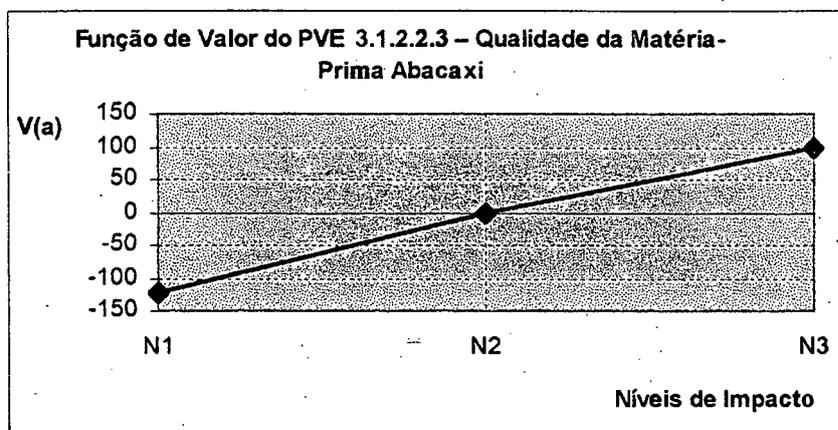


Figura 151. Função de Valor do PVE 3.1.2.2.3 Qualidade da Matéria-Prima Abacaxi.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	100
N4			4	5	6	90	80
N3				5	6	77	53
N2					6	51	0
N1						0	-104

Tabela 148. Matriz semântica do PVE 3.1.2.3.1 Preço da Matéria Prima Ervilha.

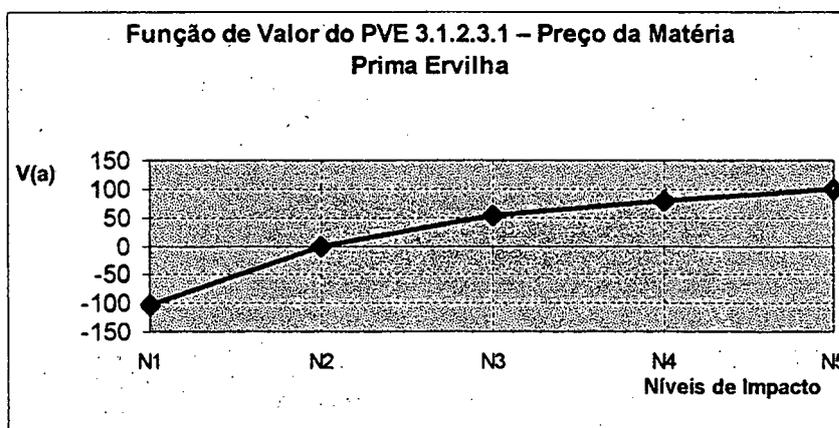


Figura 152. Função de Valor do PVE 3.1.2.3.1 Preço da Matéria Prima Ervilha.

	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N2		4	100	100
N1			0	0

Tabela 149. Matriz semântica do PVE 3.1.2.3.2 Tempo de entrega da Matéria-Prima Ervilha.

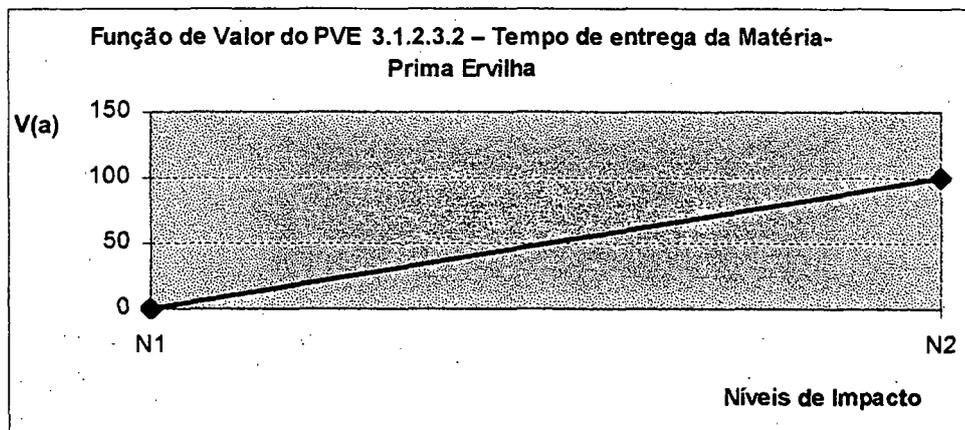


Figura 153. Função de Valor do PVE 3.1.2.3.2 Tempo de entrega da Matéria-Prima Ervilha.

	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N2		4	100	100
N1			0	0

Tabela 150. Matriz semântica do PVE 3.1.2.3.3 Qualidade da Matéria-Prima Ervilha.

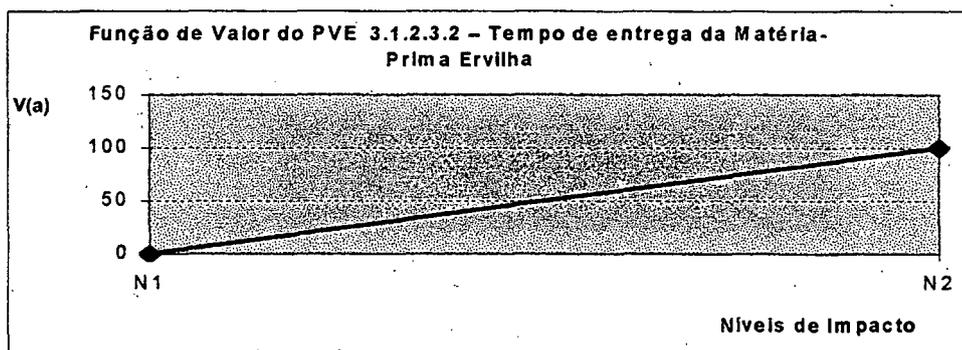


Figura 154. Função de Valor do PVE 3.1.2.3.3 Qualidade da Matéria-Prima Ervilha.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	3	4	5	100	123
N4			3	4	5	91	100
N3				4	5	78	67
N2					5	52	0
N1						0	-133

Tabela 151. Matriz semântica do PVE 3.2.1 Água.

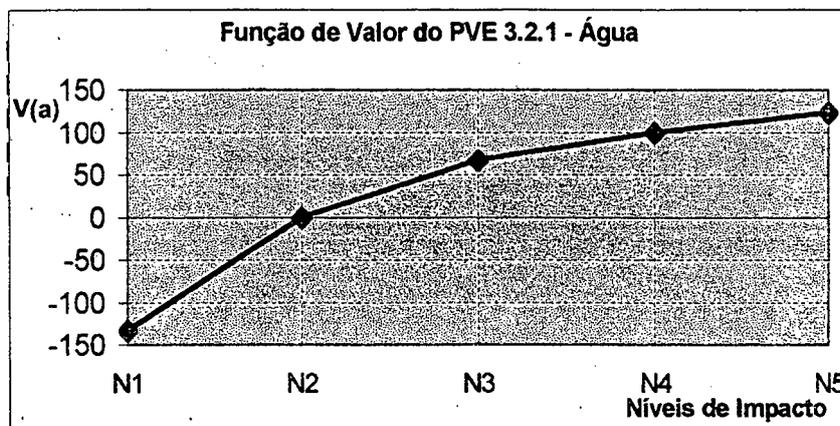


Figura 155. Função de Valor do PVE 3.2.1 Água.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		4	5	6	6	100	100
N4			4	5	6	75	50
N3				4	5	50	0
N2					4	25	-50
N1						0	-100

Tabela 152. Matriz semântica do PVE 3.2.2.1 Horas Totais.

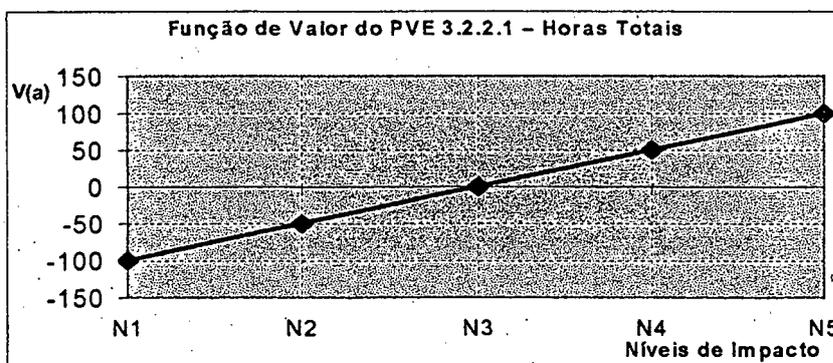


Figura 156. Função de Valor do PVE 3.2.2.1 Horas Totais.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		4	5	6	6	100	100
N4			3	4	5	68	36
N3				4	5	50	0
N2					4	25	-50
N1						0	-100

Tabela 153. Matriz semântica do PVE 3.2.2.2 Horas Extras.

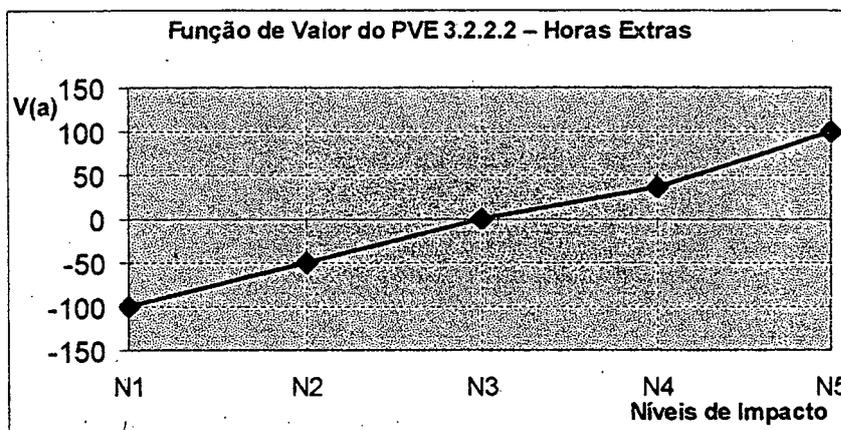


Figura 157. Função de Valor do PVE 3.2.2.2 Horas Extras.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	100
N4			3	4	5	75	67
N3				3	4	50	33
N2					3	25	0
N1						0	-33

Tabela 154. Matriz semântica do PVE 3.2.31 Lenha.

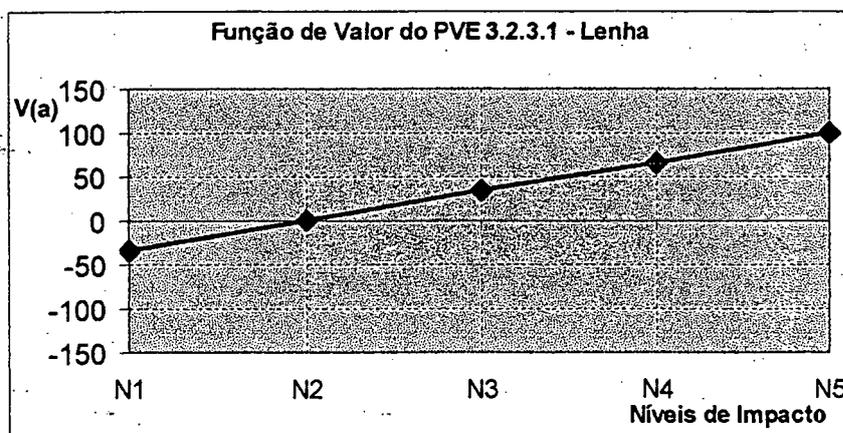


Figura 158. Função de Valor do PVE 3.2.3.1 Lenha.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	100
N4			3	4	5	75	50
N3				3	4	50	0
N2					3	25	-50
N1						0	-100

Tabela 155. Matriz semântica do PVE 3.2.3.2 Energia Elétrica.

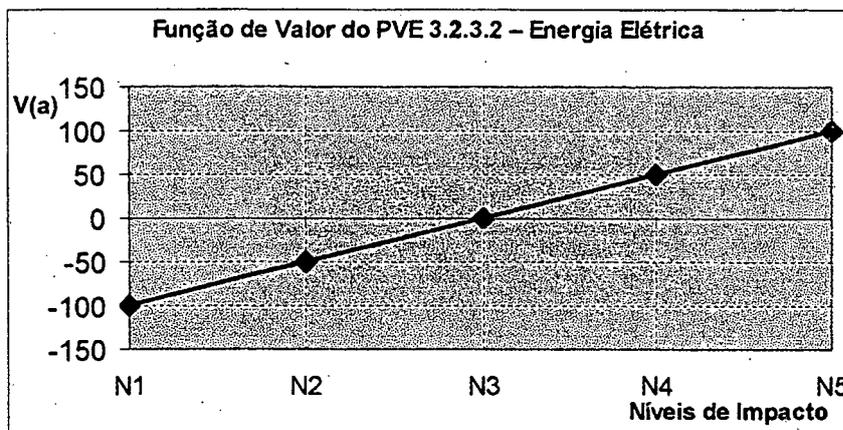


Figura 159. Função de Valor do 3.2.3.2 Energia Elétrica.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		4	5	6	6	100	100
N4			4	5	6	82	49
N3				5	6	65	0
N2					6	43	-63
N1						0	-186

Tabela 156. Matriz semântica do PVE 4.1.1 Custo Administrativo.

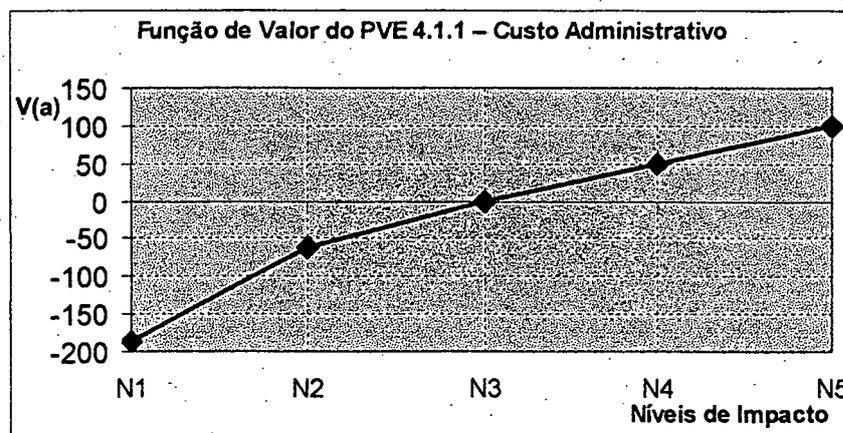


Figura 160. Função de Valor do PVE 4.1.1 Custo Administrativo.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	100
N4			3	4	5	83	58
N3				4	5	60	0
N2					5	44	-40
N1						0	-150

Tabela 157. Matriz semântica do PVE 4.1.2 Custo Com Máquinas e Instalações.

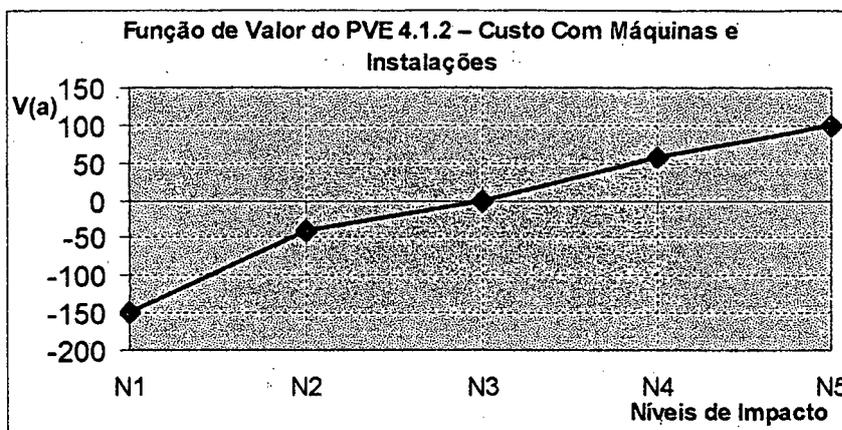


Figura 161. Função de Valor do PVE 4.1.2 Custo Com Máquinas e Instalações.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	100
N4			4	5	6	90	80
N3				5	6	77	53
N2					6	51	0
N1						0	-104

Tabela 158. Matriz semântica do PVE 4.1.3 Custo Com Itens Diversos.

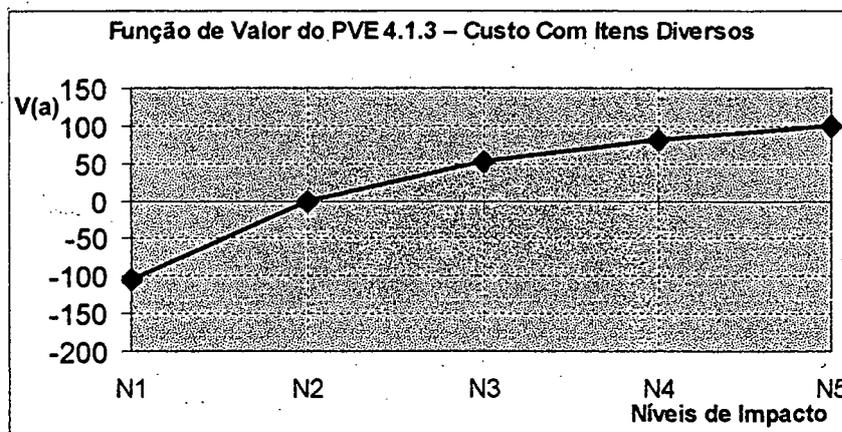


Figura 162. Função de Valor do PVE 4.1.3 Custo Com Itens Diversos.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	100
N4			4	5	6	84	57
N3				5	6	63	0
N2					6	42	-57
N1						0	-171

Tabela 159. Matriz semântica do PVE 4.2 Custo Com Fretes.

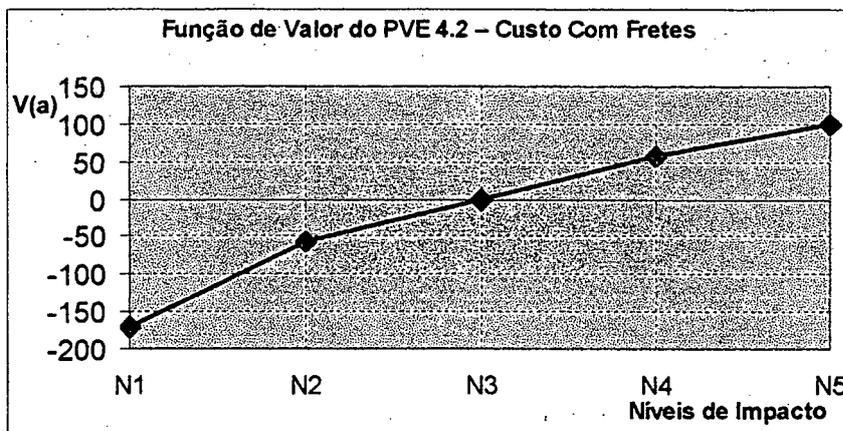


Figura 163. Função de Valor do PVE 4.2 Custo Com Fretes.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	100
N4			4	5	6	84	57
N3				4	5	63	0
N2					4	42	-57
N1						0	-171

Tabela 160. Matriz semântica do PVE 4.3 Custo com Impostos e Juros.

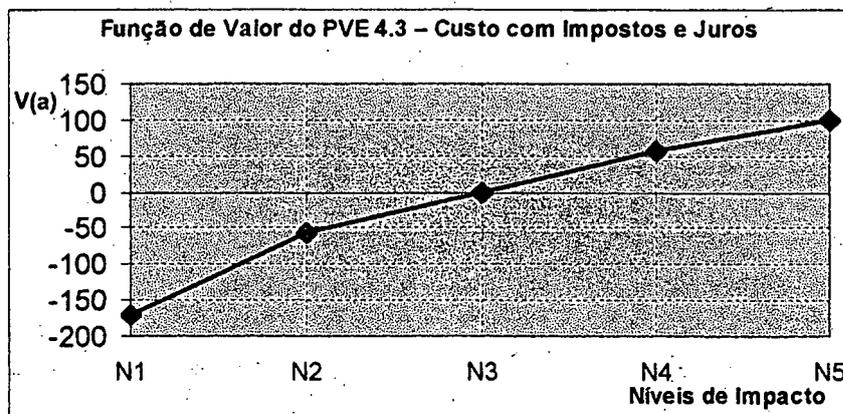


Figura 164. Função de Valor do PVE 4.3 Custo com Impostos e Juros.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		4	4	5	6	100	100
N4			4	5	6	81	50
N3				5	6	63	0
N2					6	40	-62
N1						0	-175

Tabela 161. Matriz semântica do PVE 5.1 Política de Compras.

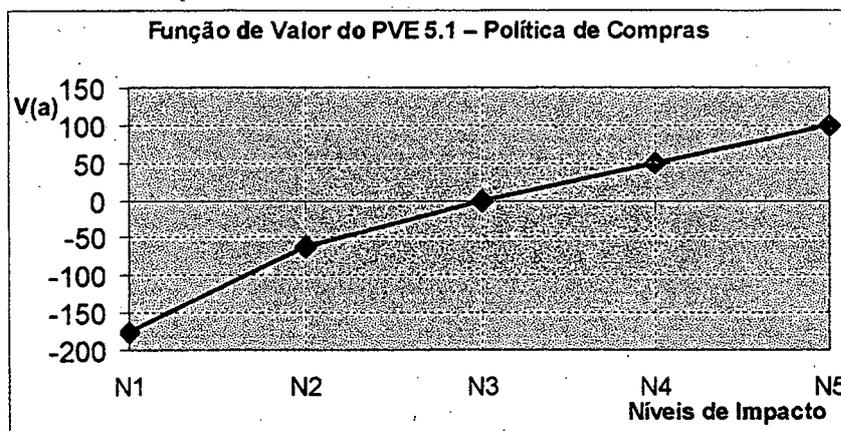


Figura 165. Função de Valor do PVE 3.2.3.1 Lenha.

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		4	5	100	100
N2			5	55	0
N1				0	-122

Tabela 162 PVE 5.2.1 Tempo de Entrega.

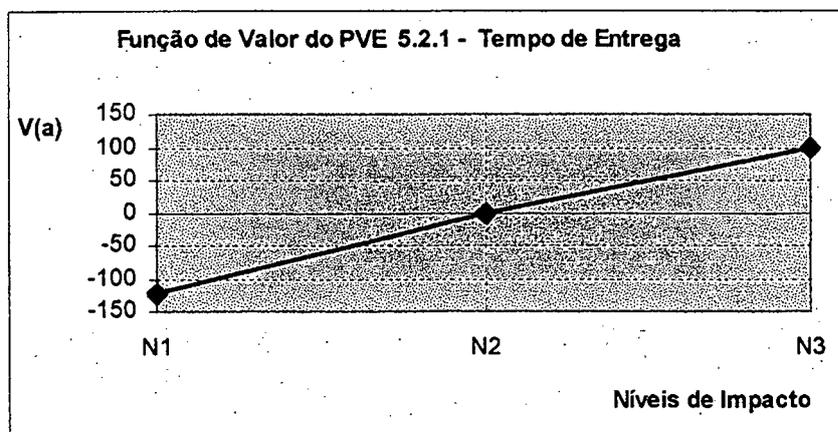


Figura 166. Função de Valor do PVE 5.2.1 Tempo de Entrega.

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		4	5	100	100
N2			5	55	0
N1				0	-122

Tabela 163 PVE 5.2.2 Preços.

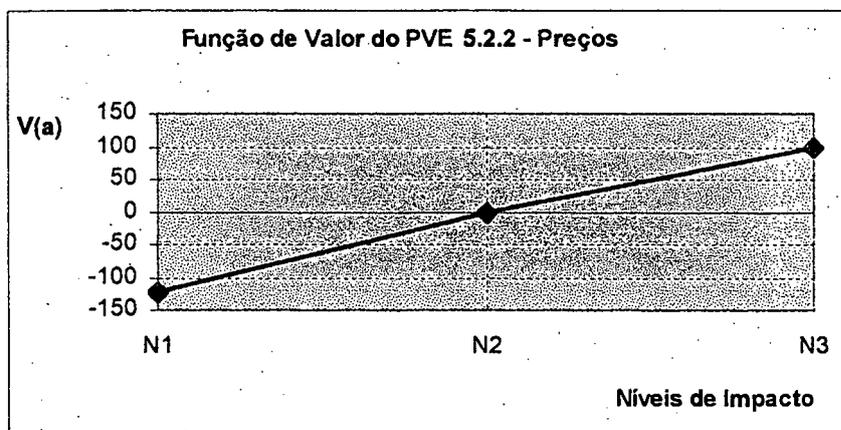


Figura 167. Função de Valor do PVE 5.2.2 Preços.

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		4	5	100	100
N2			5	55	0
N1				0	-122

Tabela 164. Matriz semântica do PVE 5.2.3 Lote.

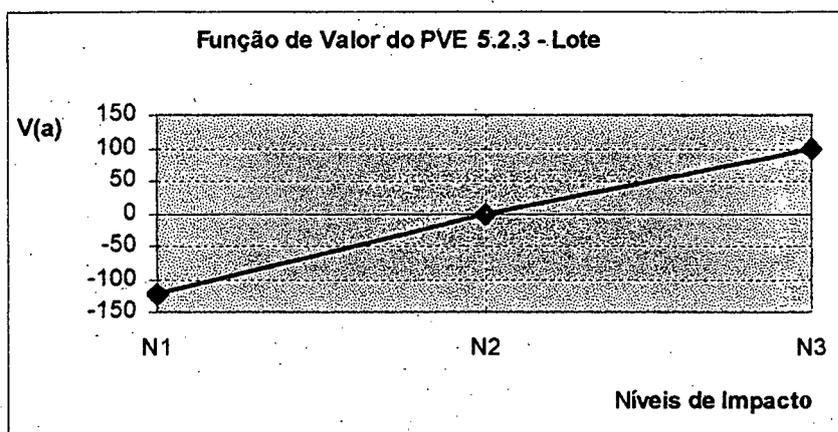


Figura 168. Função de Valor do PVE 5.2.3 Lote.

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		4	5	100	100
N2			5	55	0
N1				0	-122

Tabela 165. Matriz semântica do PVE 5.2.4 Condições de Pagamento.

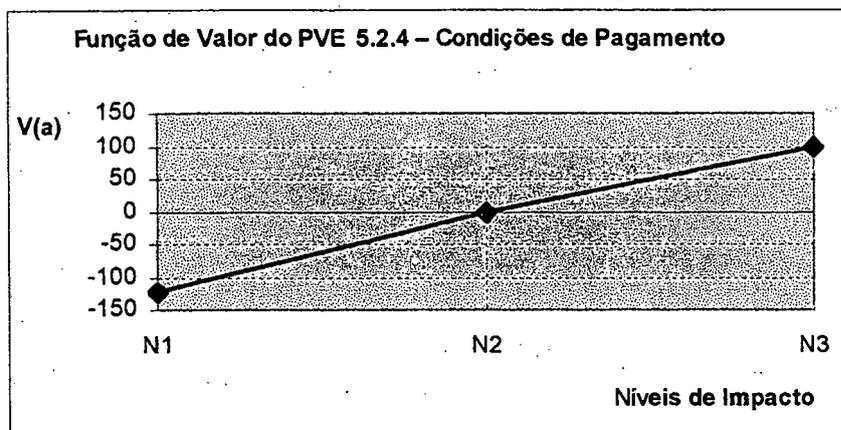


Figura 169. Função de Valor do 5.2.4 Condições de Pagamento.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	4	5	6	100	133
N4			3	4	5	80	100
N3				3	4	50	50
N2					2	20	0
N1						0	-33

Tabela 166. Matriz semântica do PVE 6.1 Dispersão das Vendas.

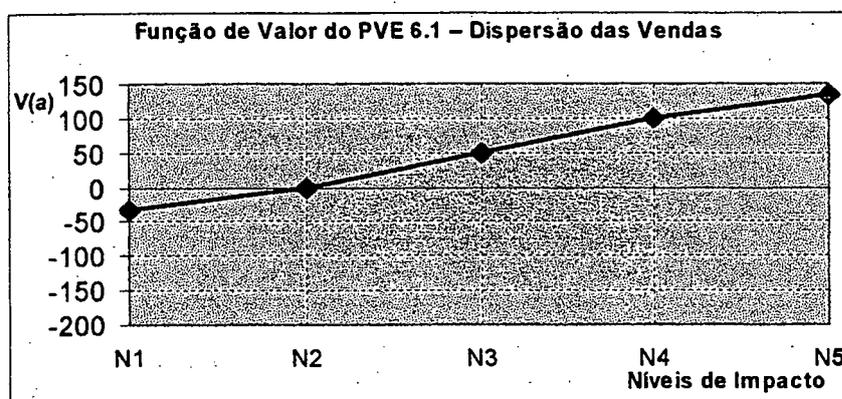


Figura 170. Função de Valor do PVE 6.1 Dispersão das Vendas.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	126
N4			4	5	6	90	100
N3				5	6	77	67
N2					6	51	0
N1						0	-131

Tabela 167. Matriz semântica do PVE 6.2 Diversificação de Clientes.

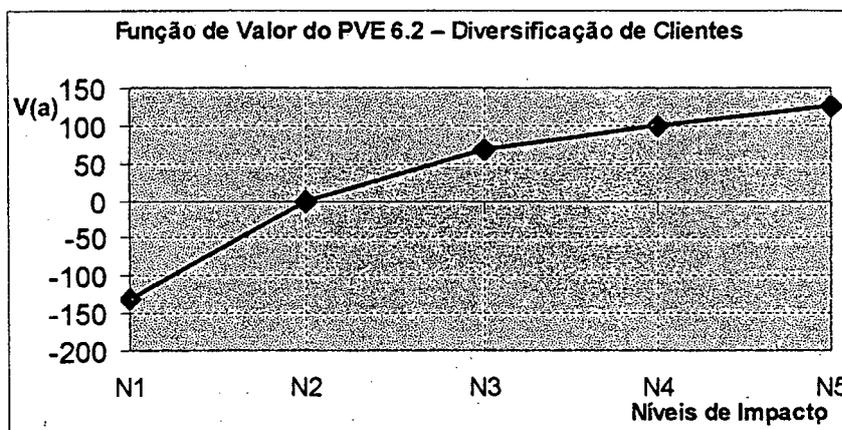


Figura 171. Função de Valor do PVE 6.2 Diversificação de Clientes.

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		3	5	100	100
N2			4	57	0
N1				0	-133

Tabela 168. Matriz semântica do PVE 6.3 Canais de Comercialização.

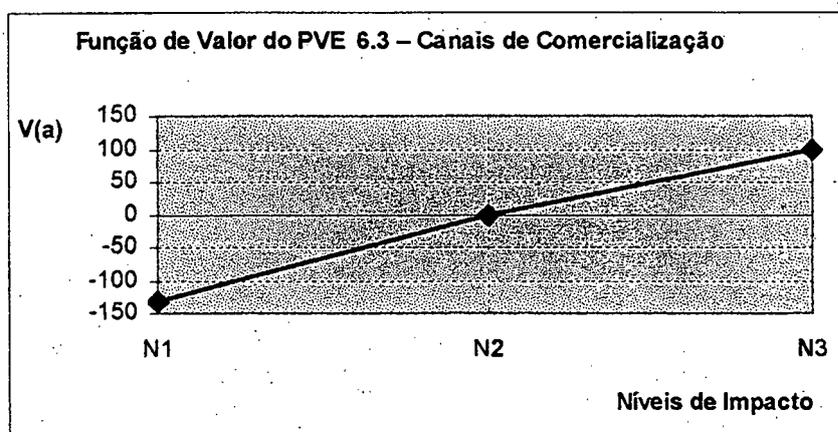


Figura 172. Função de Valor do PVE 6.3 Canais de Comercialização.

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		4	5	100	100
N2			4	50	0
N1				0	-100

Tabela 169. Matriz semântica do PVE 7.1.1 Relacionamento Com Clientes.

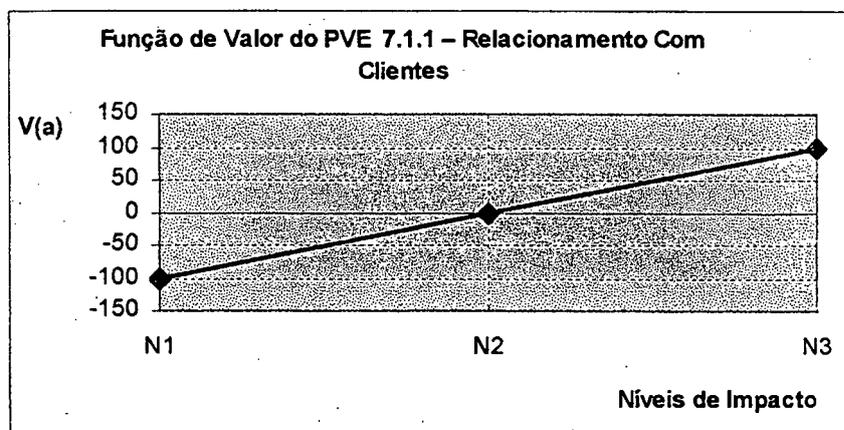


Figura 173. Função de Valor do PVE 7.1.1 Relacionamento Com Clientes.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		4	4	6	6	100	100
N4			4	6	6	84	50
N3				5	6	69	0
N2					5	34	-112
N1						0	-225

Tabela 170. Matriz semântica do PVE 7.1.2 Metas de Vendas.

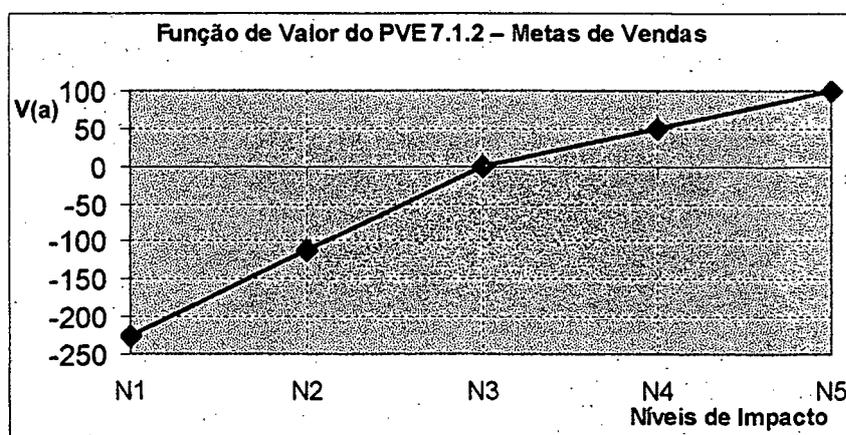


Figura 174. Função de Valor do PVE 7.1.2 Metas de Vendas.

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		2	3	100	100
N2			3	60	0
N1				0	-150

Tabela 171. Matriz semântica do PVE 7.1.3 Relacionamento Com Representantes.

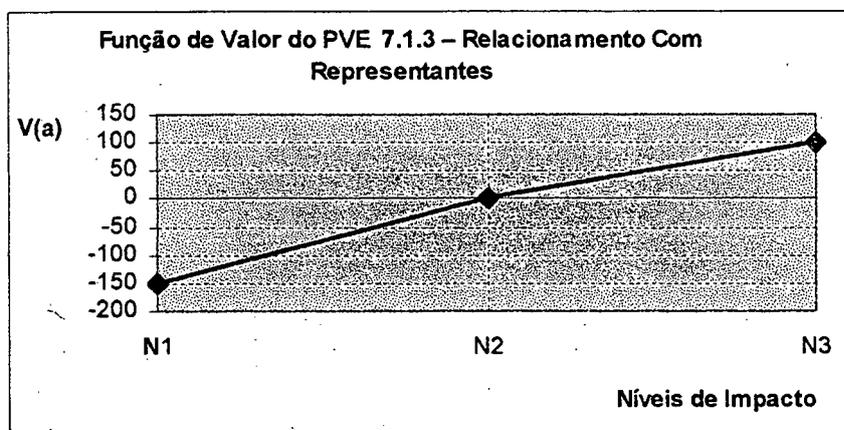


Figura 175. Função de Valor do PVE 7.1.3 Relacionamento Com Representantes.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	5	6	6	100	335
N4			4	5	6	76	230
N3				3	5	46	100
N2					3	23	0
N1						0	-100

Tabela 172. Matriz semântica do PVE 7.2 Diversificação de Produtos.

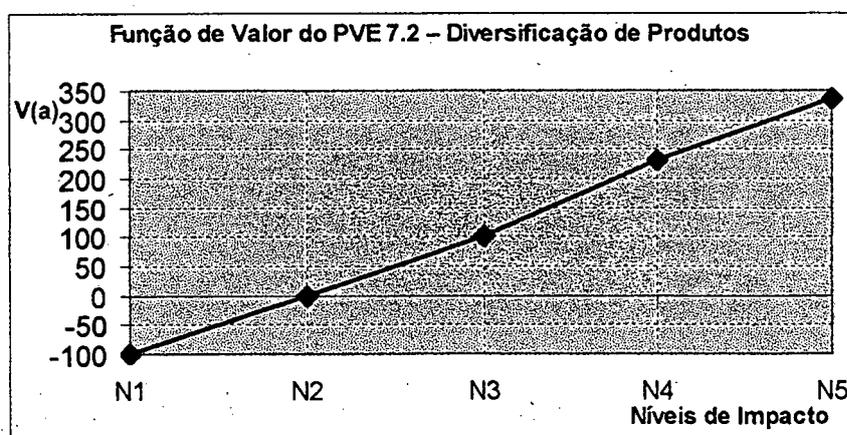


Figura 176. Função de Valor do PVE 7.2 Diversificação de Produtos.

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		4	5	100	100
N2			5	55	0
N1				0	-122

Tabela 173. Matriz semântica do PVE 8.1 Distribuição.

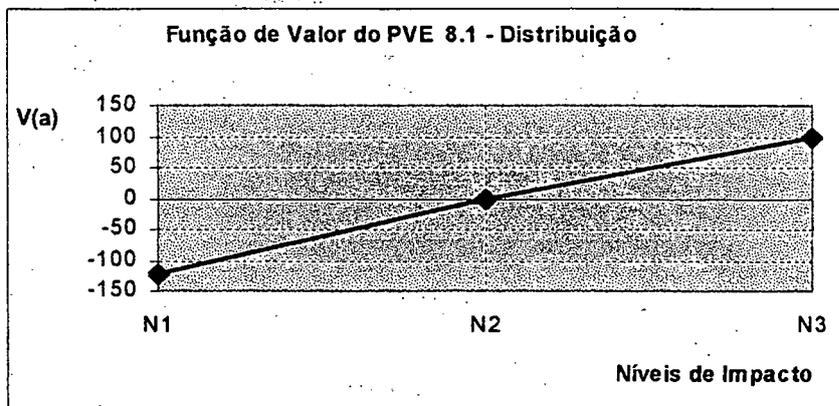


Figura 177. Função de Valor do PVE 8.1 Distribuição.

	N6	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N6		3	3	4	5	6	100	114
N5			3	4	5	6	94	100
N4				4	5	6	89	89
N3					5	6	76	59
N2						6	50	0
N1							0	-114

Tabela 174. Matriz semântica do PVE 8.2 Promoção.

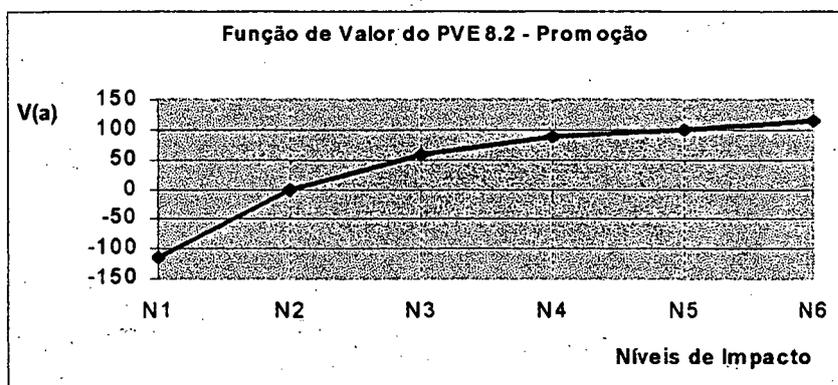


Figura 178. Função de Valor do PVE 8.2 Promoção.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		4	5	6	6	100	181
N4			5	6	6	83	100
N3				5	6	62	0
N2					6	41	-100
N1						0	-295

Tabela 175. Matriz semântica do PVE 8.3 Preço.

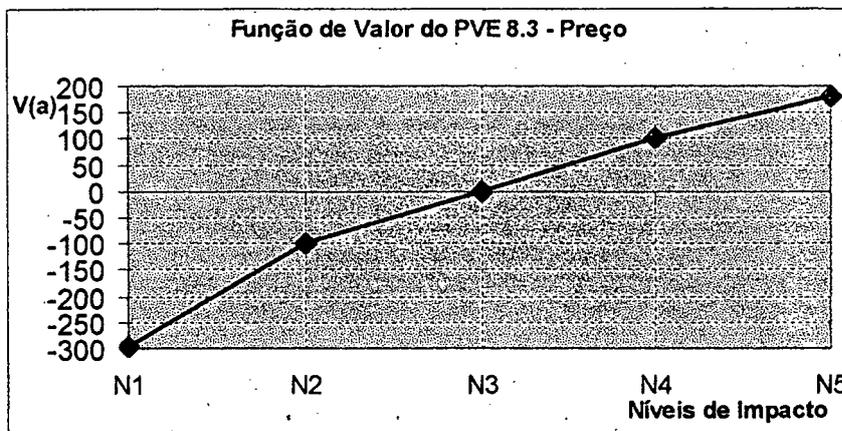


Figura 179. Função de Valor do PVE 8.3 Preço.

	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N3		3	4	100	100
N2			4	57	0
N1				0	-133

Tabela 176. Matriz semântica do PVE 8.4 Retorno de Informação.

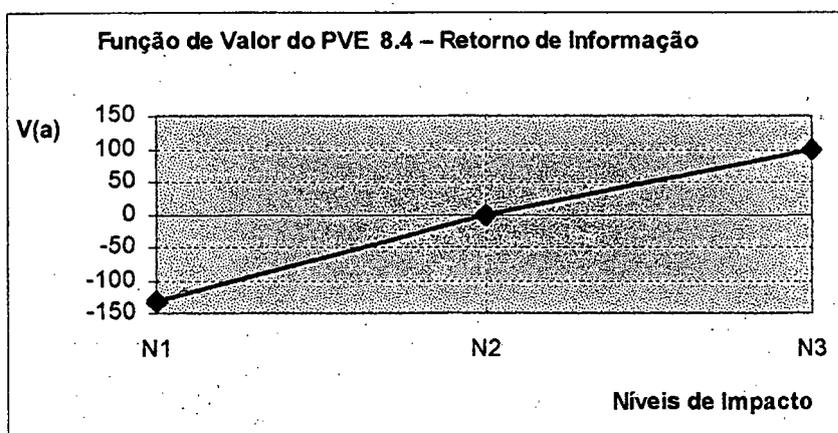


Figura 180. Função de Valor do PVE 8.4 Retorno de Informação.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	178
N4			2	3	6	72	100
N3				2	5	54	50
N2					4	36	0
N1						0	-100

Tabela 177. Matriz semântica do PVE 9.1 Reposição do Capital Fixo.

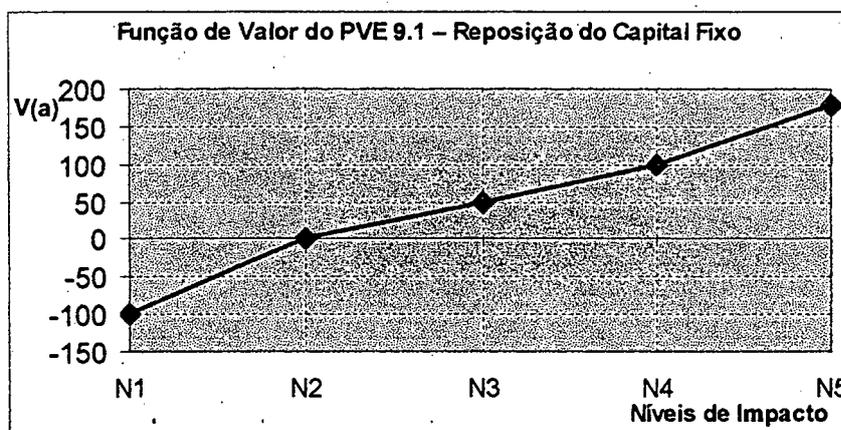


Figura 181. Função de Valor do PVE 9.1 Reposição do Capital Fixo.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		1	2	4	5	100	100
N4			2	4	5	88	73
N3				2	3	55	0
N2					2	22	-73
N1						0	-122

Tabela 178. Matriz semântica do PVE 9.2.1 Desenvolvimento de Novos Produtos.

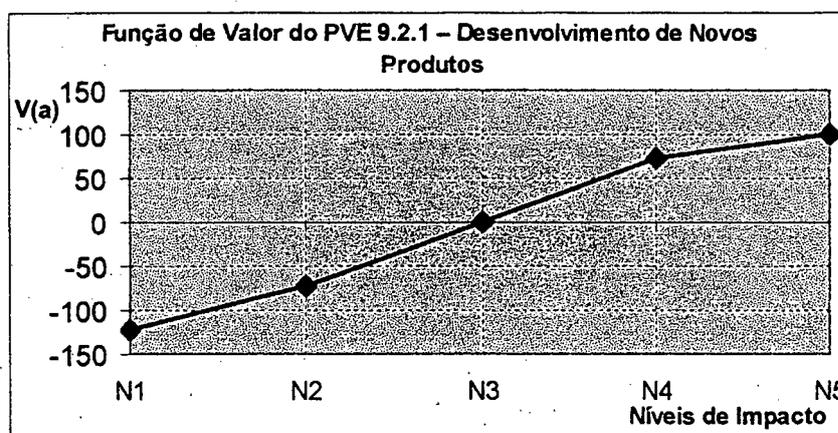


Figura 182. Função de Valor do PVE 9.2.1 Desenvolvimento de Novos Produtos.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	100
N4			3	4	5	75	50
N3				3	4	50	0
N2					3	25	-50
N1						0	-100

Tabela 179. Matriz semântica do PVE 9.2.2 Melhoria de Processos.

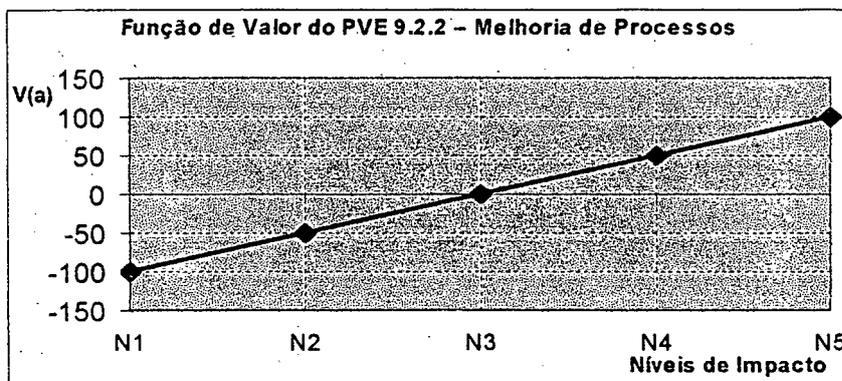


Figura 183. Função de Valor do PVE 9.2.2 Melhoria de Processos.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	3	4	5	100	203
N4			1	2	3	62	100
N3				2	3	50	68
N2					2	25	0
N1						0	-68

Tabela 180. Matriz semântica do PVE 10.1 Garantia de Água.

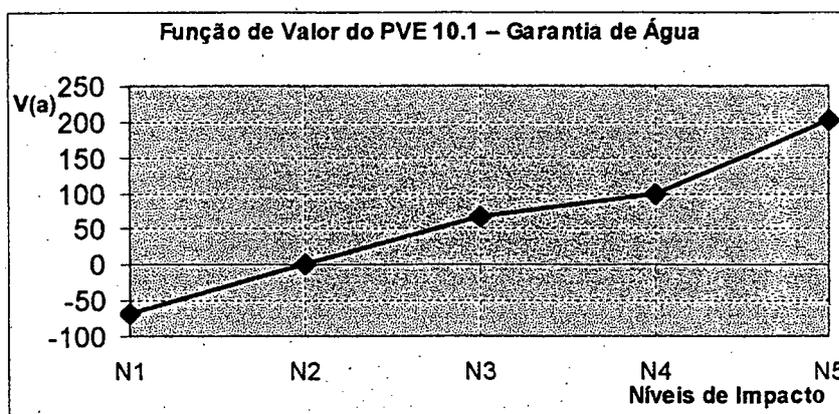


Figura 184. Função de Valor do PVE 10.1 Garantia de Água.

	N6	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N6		2	3	4	5	6	100	200
N5			2	3	4	5	80	150
N4				2	3	4	60	100
N3					2	3	40	50
N2						2	20	0
N1							0	-50

Tabela 181. Matriz semântica do PVE 10.2 Garantia de Matéria-Prima.

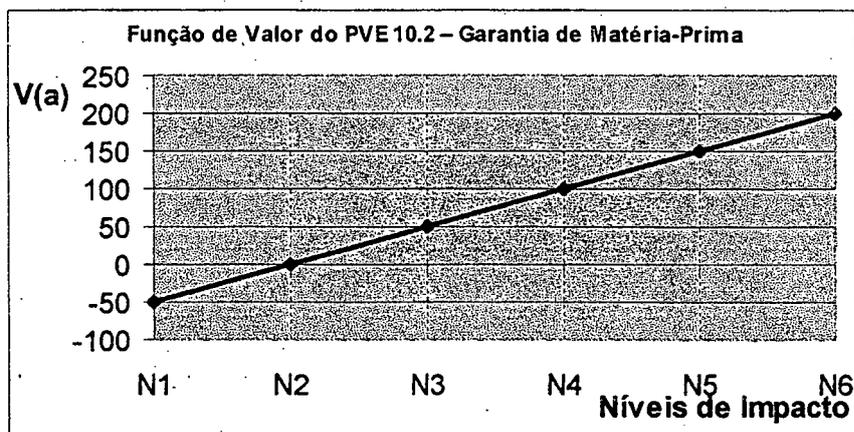


Figura 185. Função de Valor do PVE 10.2 Garantia de Matéria-Prima.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		1	2	3	4	100	126
N4			2	3	4	85	100
N3				2	3	57	51
N2					2	28	0
N1						0	-49

Tabela 182. Matriz semântica do PVE 10.3.1 Garantia de Lenha.

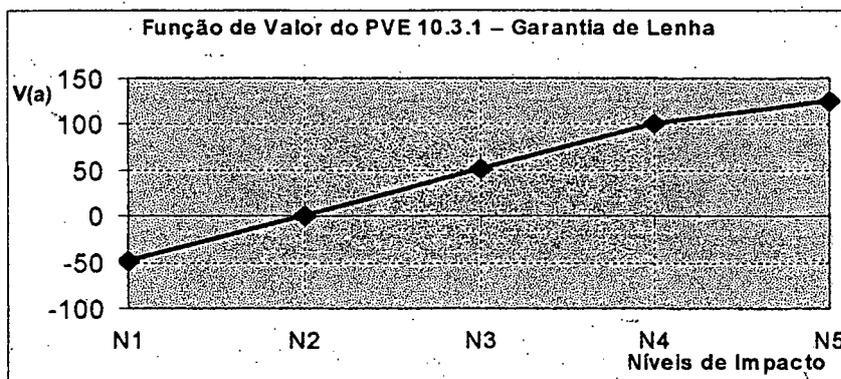


Figura 186. Função de Valor do PVE 10.3.1 Garantia de Lenha.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		1	2	3	3	100	118
N4			2	3	3	88	100
N3				3	3	66	67
N2					2	22	0
N1						0	-33

Tabela 183. Matriz semântica do PVE 10.3.2 Garantia de energia Elétrica.

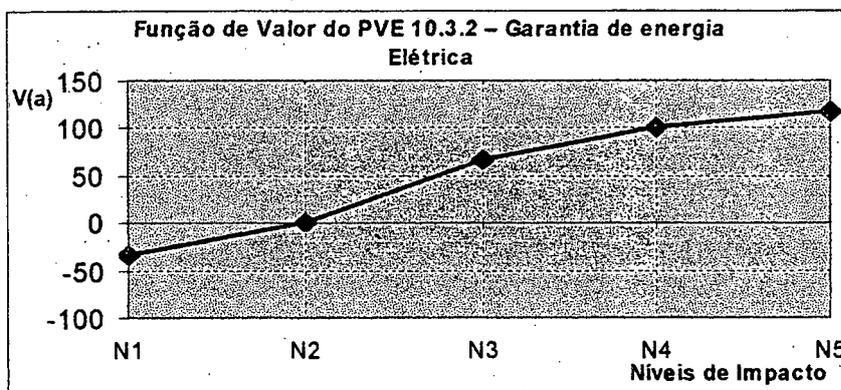


Figura 187. Função de Valor do PVE 10.3.2 Garantia de energia Elétrica.

	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N4		3	3	4	100	100
N3			3	4	70	50
N2				3	40	0
N1					0	-67

Tabela 184. Matriz semântica do PVE 10.4 Continuidade Administrativa.

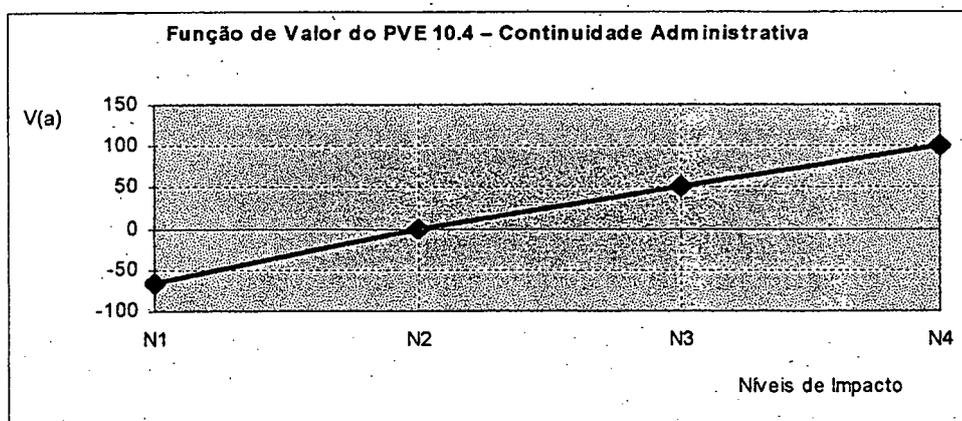


Figura 188. Função de Valor do PVE 10.4 Continuidade Administrativa.

	N6	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N6		2	3	3	4	4	100	151
N5			2	2	3	4	86	125
N4				3	4	4	73	100
N3					3	4	53	62
N2						3	20	0
N1							0	-38

Tabela 185. Matriz semântica do PVE 10.5 Lucratividade.

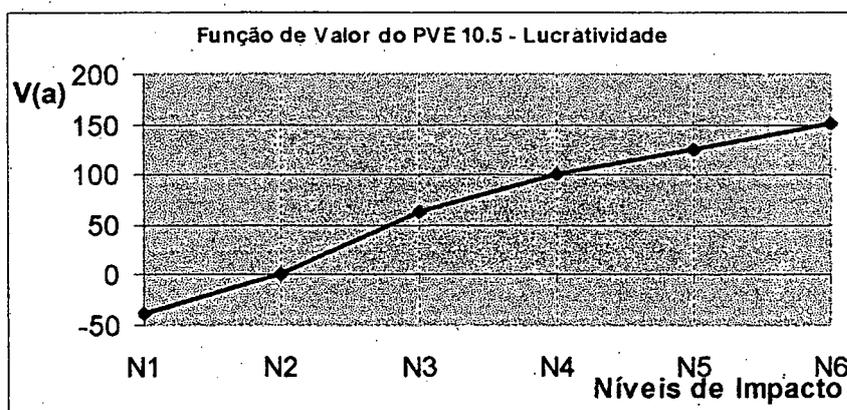


Figura 189. Função de Valor do PVE 10.5 Lucratividade.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	3	4	6	100	136
N4			3	4	6	88	100
N3				3	6	72	52
N2					6	55	0
N1						0	-167

Tabela 186. Matriz semântica do PVE 11.1 Necessidade de Caixa.

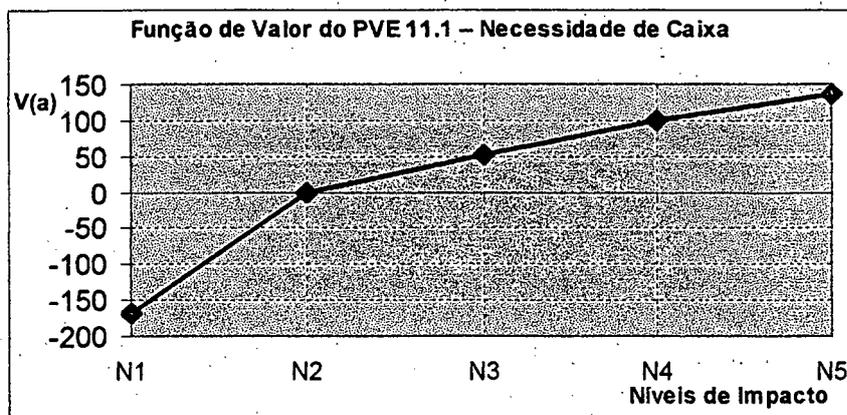


Figura 190. Função de Valor do PVE 11.1 Necessidade de Caixa.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	3	4	6	100	136
N4			3	4	6	88	100
N3				3	6	72	52
N2					6	55	0
N1						0	-167

Tabela 187. Matriz semântica do PVE 11.2 Disponibilidade de Caixa para Compra.

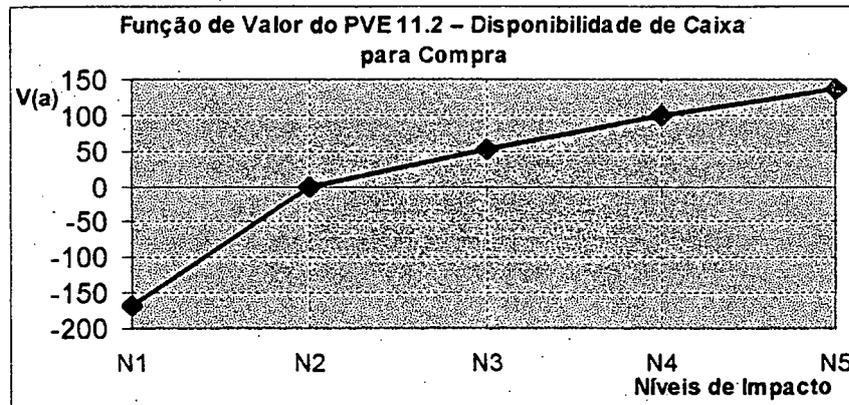


Figura 191. Função de Valor do PVE 11.2 Disponibilidade de Caixa para Compra.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	3	4	6	100	136
N4			3	4	6	88	100
N3				3	6	72	52
N2					6	55	0
N1						0	-167

Tabela 188. Matriz semântica do PVE 11.3 Relação de Pagamentos em Atraso.

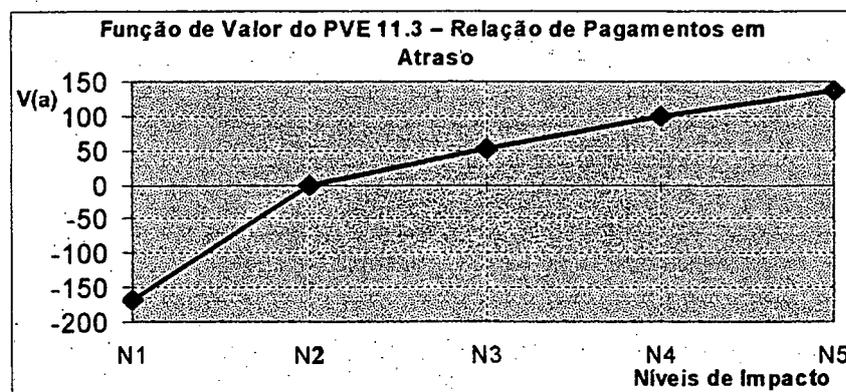


Figura 192. Função de Valor do PVE 11.3 Relação de Pagamentos em Atraso.

	N6	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N6		2	3	4	5	6	100	114
N5			3	4	5	6	94	100
N4				3	5	6	85	79
N3					5	6	77	60
N2						6	51	0
N1							0	-119

Tabela 189. Matriz semântica do PVE 11.4 Previsão Orçamentária.

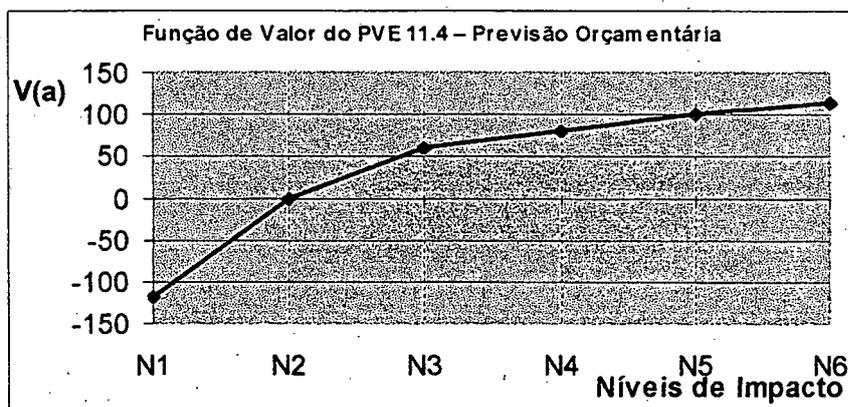


Figura 193. Função de Valor do PVE 11.4 Previsão Orçamentária.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		4	5	6	6	100	167
N4			3	4	5	69	100
N3				3	4	46	50
N2					3	23	0
N1						0	-50

Tabela 190. Matriz semântica do PVE 12.1 Encaminhamento de Faturas.

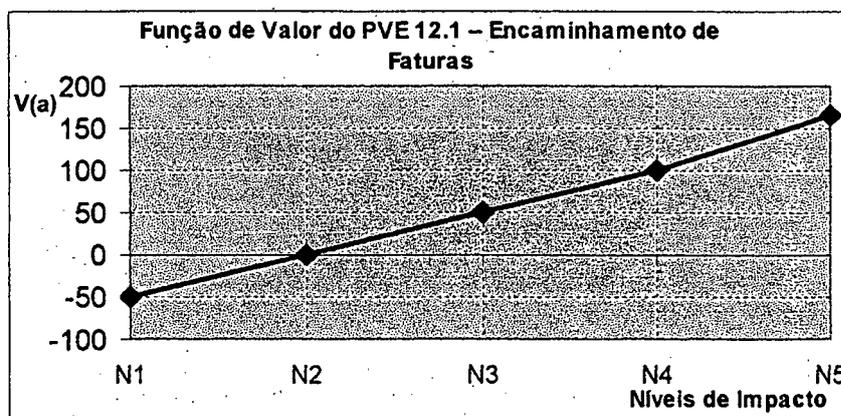


Figura 194. Função de Valor do PVE 12.1 Encaminhamento de Faturas.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	2	3	4	100	134
N4			2	4	5	83	100
N3				3	4	58	50
N2					3	33	0
N1						0	-66

Tabela 191. Matriz semântica do PVE 12.2 Relação de Compras Feitas.

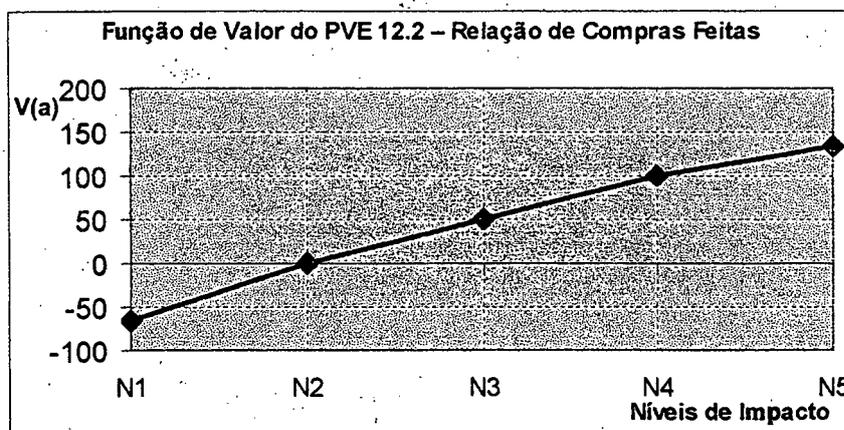


Figura 195. Função de Valor do PVE 12.2 Relação de Compras Feitas.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	3	4	6	100	136
N4			3	4	6	88	100
N3				4	6	72	52
N2					6	55	0
N1						0	-167

Tabela 192. Matriz semântica do PVE 13.1 Previsão de Demanda.

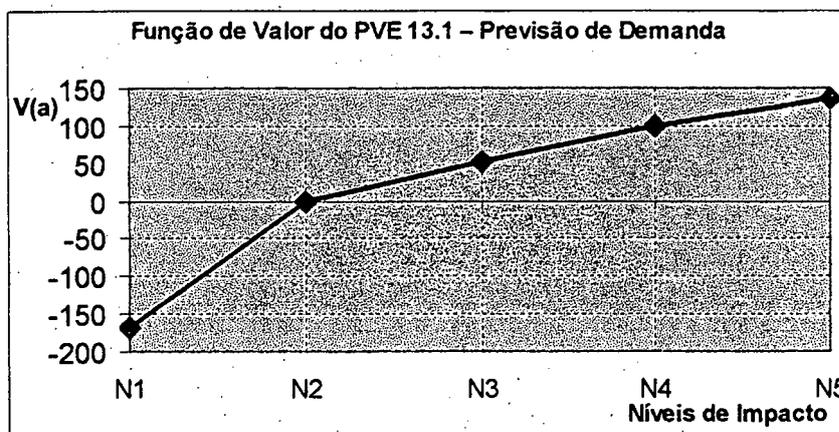


Figura 196. Função de Valor do PVE 13.1 Previsão de Demanda.

	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N4		4	5	6	100	100
N3			4	6	76	50
N2				6	52	0
N1					0	-108

Tabela 193. Matriz semântica do PVE 13.2 Informações Sobre Novas Oportunidades.

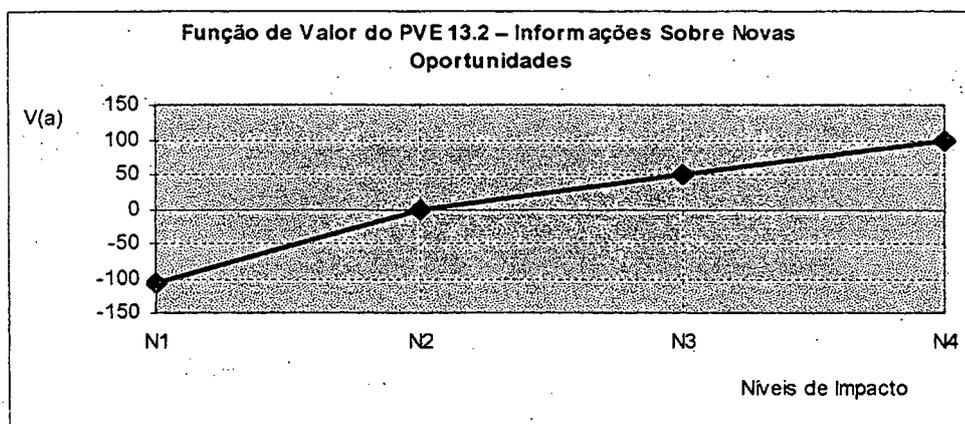


Figura 197. Função de Valor do PVE 13.2 Informações Sobre Novas Oportunidades.

	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N4		4	5	6	100	100
N3			5	6	71	55
N2				5	35	0
N1					0	-54

Tabela 194. Matriz semântica do PVE 13.3 Política de Direcionamento das Vendas.

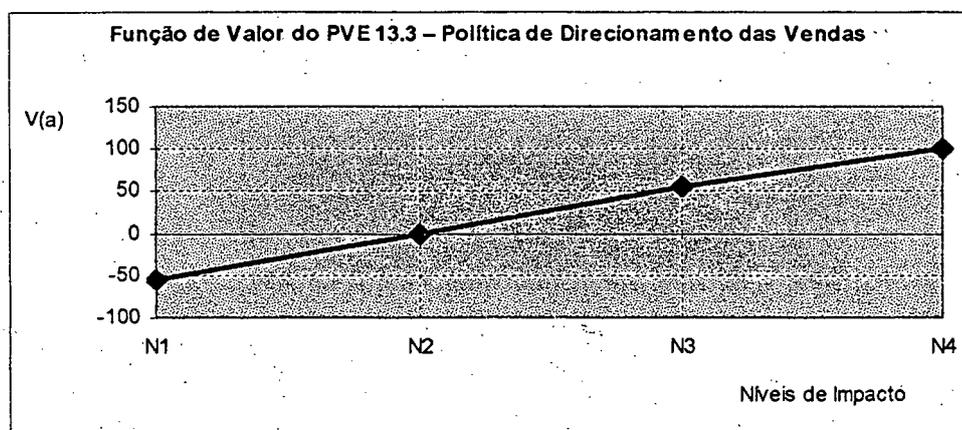


Figura 198. Função de Valor do PVE 13.3 Política de Direcionamento das Vendas.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	100
N4			4	5	6	90	80
N3				5	6	77	53
N2					6	51	0
N1						0	-104

Tabela 195. Matriz semântica do PVE 14.1 Estoques de Matérias-Primas e Produtos Acabados.

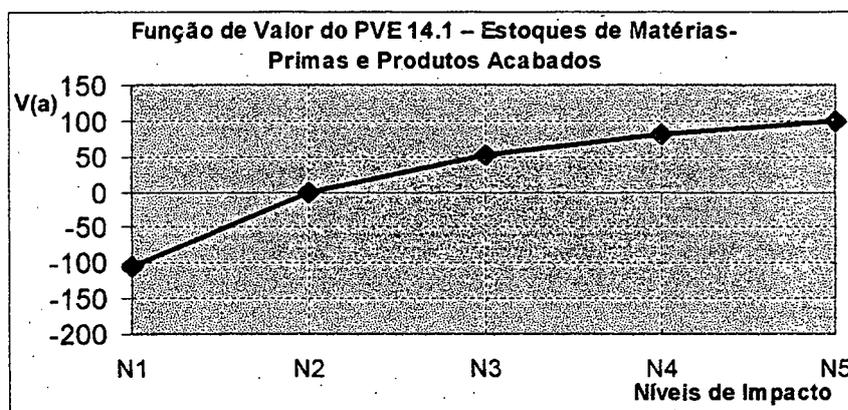


Figura 199. Função de Valor do PVE 14.1 Estoques de Matérias-Primas e Produtos Acabados.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		3	4	5	6	100	126
N4			4	5	6	90	100
N3				5	6	77	67
N2					6	51	0
N1						0	-131

Tabela 196. Matriz semântica do PVE 14.2 Programação da Produção.

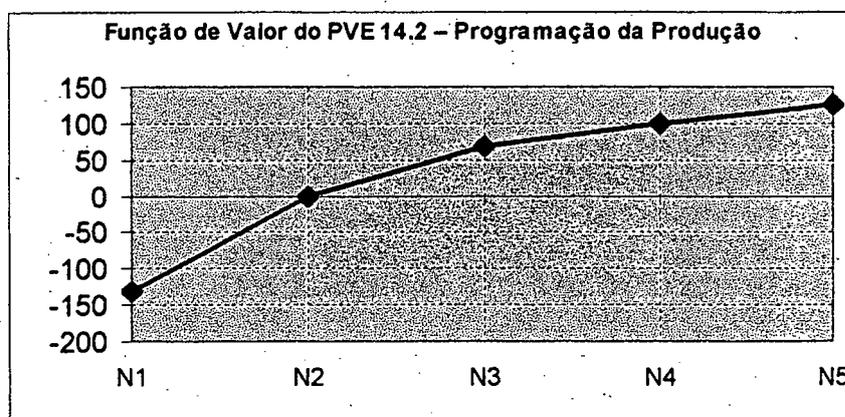


Figura 200. Função de Valor do PVE 14.2 Programação da Produção.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	3	4	5	100	100
N4			3	4	5	81	59
N3				3	4	54	0
N2					3	27	-59
N1						0	-117

Tabela 197. Matriz semântica do PVE 14.3 Tabela de Fretes.

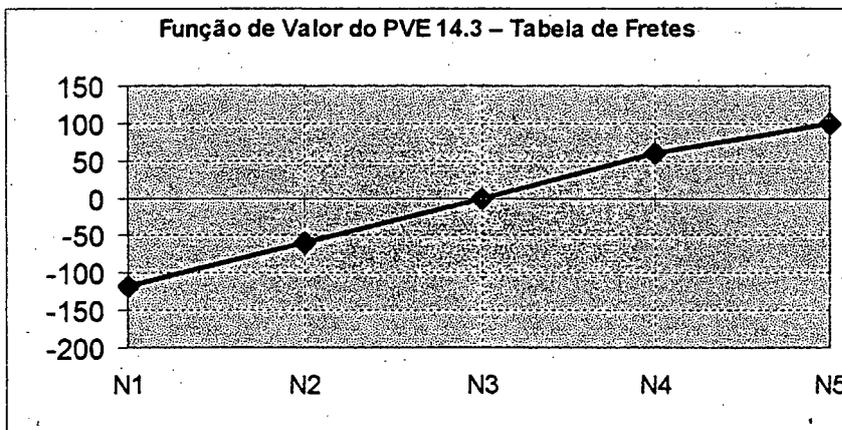


Figura 201. Função de Valor do PVE 14.3 Tabela de Fretes.

	N5	N4	N3	N2	N1	MACBETH	Corrigida
N5		2	2	3	4	100	100
N4			2	3	4	80	50
N3				2	3	60	0
N2					2	30	-75
N1						0	-150

Tabela 198. Matriz semântica do PVE 14.4 Encaminhamento dos Custos.

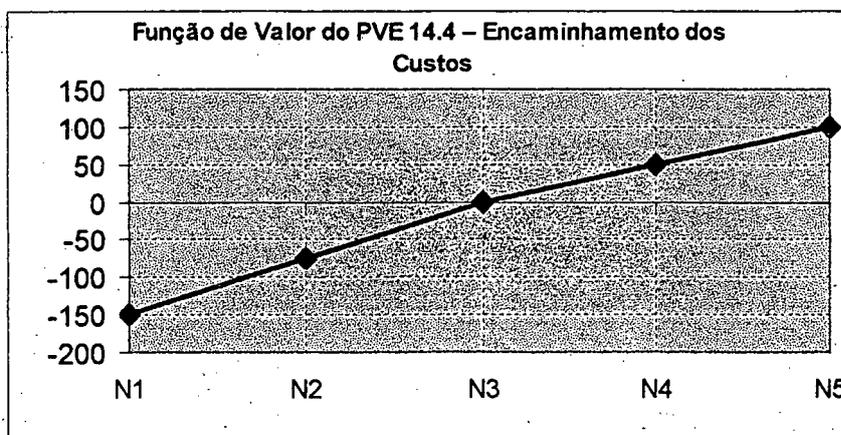


Figura 202. Função de Valor do PVE 14.4-Encaminhamento dos Custos.

ANEXO 12 Matrizes semânticas de diferença de atratividade para cálculo das taxas de compensação entre Pontos de Vista Elementares  
(conforme pág. 202)

Pontos de Vistas	PVE 1.3	PVE 1.2	PVE 1.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
<i>PVE 1.3</i>		4	5	6	100	0,44
<i>PVE 1.2</i>			4	6	76	0,33
<i>PVE 1.1</i>				6	53	0,23
<i>AO</i>					0	0

Tabela 199. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 1.1, PVE1.2 e PVE 1.3

Pontos de Vistas	PVE 2.2.1.1	PVE 2.2.1.2	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
<i>PVE 2.2.1.1</i>		4	5	100	0,67
<i>PVE 2.2.1.2</i>			4	50	0,33
<i>AO</i>				0	0

Tabela 200. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.2.1.1 e PVE 2.2.1.2.

Pontos de Vistas	PVE 2.2.2.1	PVE 2.2.2.2	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
<i>PVE 2.2.2.1</i>		3	4	100	0,64
<i>PVE 2.2.2.2</i>			4	57	0,36
<i>AO</i>				0	0

Tabela 201. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.2.2.1 e PVE 2.2.2.2.

Pontos de Vistas	PVE 2.1.2.2	PVE 2.1.2.3	PVE 2.1.2.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 2.1.2.2		2	4	6	100	0,42
PVE 2.1.2.3			4	6	85	0,35
PVE 2.1.2.1				5	54	0,23
AO					0	0

Tabela 202. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.1.2.1, PVE 2.1.2.2 e PVE 2.1.2.3.

Pontos de Vistas	PVE 2.1.1	PVE 2.1.2	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 2.1.1		2	4	100	0,60
PVE 2.1.2			4	66	0,40
AO				0	0

Tabela 203. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.1.1 e PVE 2.1.2.

Pontos de Vistas	PVE 2.2.2	PVE 2.2.1	PVE 2.2.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 2.2.2		1	2	2	100	0,44
PVE 2.2.1			2	2	33	0,28
PVE 2.2.3				2	33	0,28
AO					0	0

Tabela 204. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.2.2, PVE 2.2.1 e 2.2.3.

Pontos de Vistas	PVE 2.3.1.1	PVE 2.3.1.2	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 2.3.1.1		3	4	100	0,64
PVE 2.3.1.2			4	57	0,36
AO				0	0

Tabela 205. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.3.1.1 e PVE 2.3.1.2.

Pontos de Vistas	PVE 2.3.1	PVE 2.3.2	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 2.3.1		2	3	100	0,62
PVE 2.3.2			3	60	0,38
AO				0	0

Tabela 206. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.3.1 e PVE 2.3.2.

Pontos de Vistas	PVE 2.1	PVE 2.3	PVE 2.2	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 2.1		2	3	4	100	0,47
PVE 2.3			2	3	71	0,33
PVE 2.2				3	43	0,20
AO					0	0

Tabela 207. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.1, PVE 2.2.3 e 2.2.

Pontos de Vistas	PVE 3.1.1.1.2	PVE 3.1.1.1.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 3.1.1.1.2		5	6	100	0,73
PVE 3.1.1.1.1			3	37	0,27
AO				0	0

Tabela 208. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1.1.1.1 e PVE 3.1.1.1.2.

Pontos de Vistas	PVE 3.1.1.2.2	PVE 3.1.1.2.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 2.3.1.1.2		2	3	100	0,62
PVE 2.3.1.1.1			3	60	0,38
AO				0	0

Tabela 209. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1.1.2.1 e PVE 3.1.1.2.2.

Pontos de Vistas	PVE 3.1.1.1	PVE 3.1.1.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 3.1.1.1		4	5	100	0,70
PVE 3.1.1.2			3	43	0,30
AO				0	0

Tabela 210. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1.1.1 e PVE 3.1.1.2.

Pontos de Vistas	PVE 3.1.2.1.2	PVE 3.1.2.1.1	PVE 3.1.2.1.3	PVE 3.1.2.1.4	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 3.1.2.1.2		2	3	4	5	100	0,39
PVE 3.1.2.1.1			3	4	5	83	0,32
PVE 3.1.2.1.3				3	3	50	0,19
PVE 3.1.2.1.4					3	25	0,10
AO						0	0

Tabela 211. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1.2.1.1, PVE 3.1.2.1.2, PVE 3.1.2.1.3 e 3.1.2.1.4

Pontos de Vistas	PVE 3.1.2.2.2	PVE 3.1.2.2.1	PVE 3.1.2.2.3	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 3.1.2.2.2		3	4	5	100	0,50
PVE 3.1.2.2.1			3	4	66	0,33
PVE 3.1.2.2.3				3	33	0,17
AO					0	0

Tabela 212. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1.2.2.1, PVE 3.1.2.2.2 e PVE 3.1.2.2.3

Pontos de Vistas	PVE 3.1.2.1	PVE 3.1.2.2	PVE 3.1.2.3	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 3.1.2.1		5	6	6	100	0,52
PVE 3.1.2.2			4	5	61	0,32
PVE 3.1.2.3				4	30	0,16
AO					0	0

Tabela 213. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1.2.1, PVE 3.1.2. 2 e PVE 3.1.2. 3

Pontos de Vistas	PVE 3.1.2	PVE 3.1.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 3.1.2		2	3	100	0,62
PVE 3.1.1			3	60	0,38
AO				0	0

Tabela 214. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 2.3. 1 e PVE 2.3.2.

Pontos de Vistas	PVE 3.2.2.1	PVE 3.2.2.2	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 3.2.2.1		3	5	100	0,62
PVE 3.2.2.2			5	62	0,38
AO				0	0

Tabela 215. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.2.2.1 e PVE 3.2.2.2.

Pontos de Vistas	PVE 3.2.3.2	PVE 3.2.3.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 3.2.3.2		3	5	100	0,62
PVE 3.2.3.1			5	62	0,38
AO				0	0

Tabela 216. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.2.2.1 e PVE 3.2.2.2.

Pontos de Vistas	PVE 3.2.2	PVE 3.2.3	PVE 3.2.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 3.2.2		3	5	6	100	0,50
PVE 3.2.3			4	5	70	0,35
PVE 3.2.1				3	30	0,15
AO					0	0

Tabela 217. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.2.1, PVE 3.2.2 e PVE 3.2.3

Pontos de Vistas	PVE 3.1	PVE 3.2	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 3.1		4	6	100	0,62
PVE 3.2			0	62	0,38
AO				0	0

Tabela 218. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 3.1, e PVE 3.2

Pontos de Vistas	PVE 4.1.2	PVE 4.1.1	PVE 4.1.3	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 4.1.2		2	3	4	100	0,47
PVE 4.1.1			3	4	75	0,35
PVE 4.1.3				3	37	0,18
AO					0	0

Tabela 219. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 4.1.1, PVE 4.1.2 e PVE 4.1.3.

Pontos de Vistas	PVE 4.1	PVE 4.3	PVE 4.2	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 4.1		2	3	5	100	0,47
PVE 4.3			3	4	75	0,35
PVE 4.2				3	37	0,18
AO					0	0

Tabela 220. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 4.1, PVE 4.2 e PVE 4.3.

Pontos de Vistas	PVE 5.2.1	PVE 5.2.2	PVE 5.2.4	PVE 5.2.3	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
<i>PVE 5.2.1</i>		2	2	3	4	100	0,38
<i>PVE 5.2.2</i>			0	2	3	66	0,25
<i>PVE 5.2.4</i>				2	3	66	0,25
<i>PVE 5.2.1</i>					2	33	0,12
<i>AO</i>						0	0

Tabela 221. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 5.2.1, PVE 5.2.2, PVE 5.2.3 e PVE 5.2.4

Pontos de Vistas	PVE 5.2	PVE 5.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
<i>PVE 5.2</i>		3	4	100	0,67
<i>PVE 5.1</i>			3	50	0,33
<i>AO</i>				0	0

Tabela 222. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 5.1, e PVE 5.2.

Pontos de Vistas	PVE 6.2	PVE 6.1	PVE 6.3	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
<i>PVE 6.2</i>		4	5	6	100	0,50
<i>PVE 6.1</i>			4	5	66	0,33
<i>PVE 6.3</i>				4	33	0,17
<i>AO</i>					0	0

Tabela 223. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 6.1, PVE 6.2 e PVE 6.3.

Pontos de Vistas	PVE 7.1.2	PVE 7.1.1	PVE 7.1.3	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 7.1.2		3	6	6	100	0,52
PVE 7.1.1			6	6	72	0,38
PVE 7.1.3				2	18	0,10
AO					0	0

Tabela 224. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 7.1.1, PVE 7.1.2 e PVE 7.1.3.

Pontos de Vistas	PVE 7.2	PVE 7.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 7.2		2	5	100	0,58
PVE 7.1			5	71	0,42
AO				0	0

Tabela 225. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 7.1, e PVE 7.2.

Pontos de Vistas	PVE 8.2	PVE 8.3	PVE 8.1	PVE 8.4	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 8.2		3	5	5	6	100	0,41
PVE 8.3			5	5	6	84	0,35
PVE 8.1				3	3	36	0,15
PVE 8.4					3	21	0,09
AO						0	0

Tabela 226. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 8.1, PVE 8.2, PVE 8.3 e PVE 8.4

Pontos de Vistas	PVE 9.2.2	PVE 9.2.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 9.2.2		2	3	100	0,64
PVE 9.2.1			2	50	0,36
AO				0	0

Tabela 227. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 9.2.1, e PVE 9.2.2.

Pontos de Vistas	PVE 9.1	PVE 9.2	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 9.1		0	1	100	0,50
PVE 9.2			1	100	0,50
AO				0	0

Tabela 228. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 9.1, e PVE 9.2.

Pontos de Vistas	PVE 10.3.2	PVE 10.3.1	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 10.3.2		2	3	100	0,67
PVE 10.3.1			2	50	0,33
AO				0	0

Tabela 229. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 10.3.1, e PVE 10.3.2.

Pontos de Vistas	PVE 10.5	PVE 10.2	PVE 10.4	PVE 10.1	PVE 10.3	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
PVE 10.5		3	3	4	4	5	100	0,33
PVE 10.2			3	3	3	4	76	0,25
PVE 10.4				3	3	4	58	0,20
PVE 10.1					3	3	41	0,14
PVE 10.3							23	0,08
AO							0	0

Tabela 230. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 10.1, PVE 10.2, PVE 10.3, PVE 10.4 e PVE 10.5

Pontos de Vistas	PVE 11.1	PVE 11.2	PVE 11.3	PVE 11.4	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
<i>PVE 11.1</i>		2	2	3	4	100	0,35
<i>PVE 11.2</i>			0	3	4	75	0,26
<i>PVE 11.3</i>				3	4	75	0,26
<i>PVE 11.4</i>					3	37	0,13
<i>AO</i>						0	0

Tabela 231. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 11.1, PVE 11.2, PVE 11.3 e PVE 11.4

Pontos de Vistas	PVE 12.1	PVE 12.2	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
<i>PVE 12.1</i>		2	3	100	0,67
<i>PVE 12.2</i>			2	50	0,33
<i>AO</i>				0	0

Tabela 232. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 12.1, e PVE 12.2.

Pontos de Vistas	PVE 13.1	PVE 13.3	PVE 10.2	AO	Escala MACBETH	Taxa de Compensação
<i>PVE 13.1</i>		2	4	5	100	0,42
<i>PVE 13.3</i>			4	5	84	0,35
<i>PVE 13.2</i>				5	53	0,23
<i>AO</i>					0	0

Tabela 233. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 13.1, PVE 13.2 e PVE 13.3.

<b>Pontos de Vistas</b>	<b>PVE 14.1</b>	<b>PVE 14.3</b>	<b>PVE 14.4</b>	<b>PVE 14.2</b>	<b>AO</b>	<b>Escala MACBETH</b>	<b>Taxa de Compensação</b>
<i>PVE 14.1</i>		3	4	4	5	100	0,41
<i>PVE 14.3</i>			0	2	3	57	0,24
<i>PVE 14.4</i>				2	3	57	0,24
<i>PVE 14.2</i>					2	28	0,11
<i>AO</i>						0	0

**Tabela 234. Matriz semântica de diferença de atratividade para a determinação das taxas de compensação entre PVE 14.1, PVE 14.2, PVE-14.3 e PVE 14.4**