

**PATRÍCIA BERNARDES**

Incertezas na decisão estratégica de investimento na geração  
de energia elétrica

**BELO HORIZONTE**

**2003**

Patrícia Bernardes

## Incertezas na decisão estratégica de investimento na geração de energia elétrica

Tese apresentada ao Programa de Doutorado em  
Administração da Faculdade de Ciências Econômicas da  
Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para  
a obtenção do título de Doutor em Administração.

Área de concentração: novas tecnologias gerenciais  
Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Gonçalves

Belo Horizonte  
Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG  
2003

Ficha Catalográfica

Bernardes, Patrícia

# Incertezas na decisão estratégica de investimento na geração de energia elétrica

PATRÍCIA BERNARDES

Tese submetida ao Programa de Doutorado em Administração da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor.

**Aprovada por:**

---

**Dr. Carlos Alberto Gonçalves - Orientador**

---

**Professor Luiz Danilo Barbosa Terra**

---

**Professora Maria Regina Nabuco Brandão**

---

**Professor Reynaldo Maia Muniz**

---

**Professor Tomás de Aquino Guimarães**

**BELO HORIZONTE**

**2003**

***Para Otávio e Luíza***

Que várias vezes ao pedirem para viajar, enfeitar a casa para o natal, ir ao *shopping*, ou simplesmente brincar com eles, ouviram a expressão *deixa para depois da tese* e jamais deixaram de ser carinhosos e bons meninos

***Para Marcos***

Meu *companheiro de vida*, por compartilharmos valores, sonhos e esperanças.

## AGRADECIMENTOS

À Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC-MG – em especial, ao Reitor Prof. Pe. Geraldo Magela Teixeira e à Professora Doutora Léa Guimarães Souki, Pró-Reitora de pesquisa e Pós-Graduação, pela oportunidade de realizar o doutorado.

Ao meu orientador, Professor Doutor Carlos Alberto Gonçalves, pela disponibilidade em me atender e pela criatividade e inteligência com que lê, critica e sugere alterações nos textos.

Aos meus colegas da PUC Minas, especialmente aos meus amigos do Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais e do Mestrado Profissional em Administração – MPA – pelo carinho, amizade e estímulo. Gostaria de citar o apoio sempre presente dos professores Ângela Curpertino, Maria Beatriz, Tânia Maria e Cláudio Burian.

A todos os meus colegas do doutorado, sobretudo aos que contribuíram com discussões sobre o tema da minha pesquisa e se dispuseram, apesar do tempo escasso, a ler e opinar sobre o trabalho. Não poderia deixar de citar nominalmente Anthero Meirelles, Afrânio Aguiar e Alexandre Moura.

Também não poderia deixar de mencionar as contribuições que obtive na fase inicial deste trabalho, da Professora Ana Luíza de Castro, por me colocar em contato direto com a CEMIG e com vários profissionais da área de comunicação dos grandes consumidores, abrindo, portanto, as portas para a pesquisa que efetuei com os executivos das empresas.

À Professora Heloisa Werneck, amiga generosa e grande pesquisadora, pelas nossas conversas informais, extremamente elucidativas, durante as caminhadas das quais tenho muitas saudades.

Ao caro amigo Antônio Eustáquio de Oliveira pelo exemplo de gestão que respeita as diferenças sem medo de perder a autoridade.

Aos amigos, Professor Doutor Marcelo Libânio, pelas sugestões de longo alcance e à Professora Ângela Versiani, que intermediou o questionário de pesquisa junto à Lafarge, CSN e White Martins, na região do Oeste mineiro.

Ao Professor Doutor José Márcio de Castro pelas, contribuições metodológicas. Às amigas e professoras Doutoras, Janete Bertucci e Liliane Guimarães que leram o referencial teórico e contribuíram imensamente com sugestões, em especial, no âmbito da Teoria Organizacional.

A todas as instituições e empresas participantes desta pesquisa, em especial, ao CNPq e à CEMIG. A todos aqueles que responderam ao questionário de pesquisa, sobretudo aos que me receberam para as entrevistas em profundidade.

Aos funcionários da secretaria do CEPEAD/UFMG, em especial à Edna Lúcia e Ana Paula, pelo atendimento sempre solícito e gentil.

À minha sogra, Zélia Alves que, inúmeras vezes na minha ausência, em especial no decorrer de 2002 buscou meus filhos na escola e os atendeu com o carinho.

Aos meus pais José Luiz Bernardes (*in memoriam*) e Vilda Soares Bernardes, pelo exemplo de vida e pela constante valorização do estudo. Aos meus irmãos Carlos, Sérgio, Paulo e José Maurício, pela amizade.

À minha querida afilhada, Ana Cláudia Bernardes e aos meus filhos Otávio e Luíza, por compreenderem que, embora ausente, eu gostaria de estar presente.

Ao meu marido Marcos, pelo apoio constante e, principalmente, pela sorte de vivermos um amor tranqüilo.

## RESUMO

O principal foco deste trabalho foi diagnosticar e analisar, sob o ponto de vista do grande consumidor de energia elétrica do Estado de Minas Gerais, suas *incertezas associadas à decisão estratégica de investir em geração de energia elétrica*.

A pesquisa utilizou-se de entrevistas exploratórias, roteiro de entrevistas, questionários e entrevistas em profundidade junto a um grupo seletivo de cinco especialistas no setor de energia elétrica. O questionário foi aplicado aos maiores consumidores de energia do Estado na indústria de transformação, especificamente nos subsetores de siderurgia, metalurgia, mineração, alumínio, cimento, papel, celulose, têxtil, açúcar e álcool. Obtiveram-se respostas de trinta e duas empresas com um total de cinquenta e um respondentes, profissionais responsáveis e/ou conhecedores em profundidade da política de energia elétrica das empresas com as quais mantêm vínculo empregatício. A elaboração do instrumental da pesquisa fundamentou-se, em especial, nas teorias sobre estratégia, institucionalismo de base econômica e na governança corporativa de conotação mais macro. Realizou-se também uma pesquisa bibliográfica sobre a trajetória do setor de energia elétrica com consulta e análise de documentos sobre o setor.

Os dados apurados nos questionários foram tratados com a utilização de estatística descritiva e análise multivariada. Buscou-se efetuar uma comparação entre os resultados da análise qualitativa e quantitativa da pesquisa em que se apurou a importância das regras e da regulamentação na decisão estratégica do grande consumidor de energia elétrica em investir na geração de energia elétrica. Em suma, os principais resultados deste trabalho foram a elaboração de um modelo fatorial de *incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor de energia em investir em geração de energia elétrica*, uma reflexão conclusiva sobre as oscilações do Estado entre a posição de produtor e regulador e as indefinições na regulamentação do setor de energia elétrica. Elaborou-se um indicador de incertezas, com quatro dimensões que foram testadas quanto à fidedignidade e exibiram consistência interna entre os itens. E também a confirmação, pelos instrumentos quantitativos que as incertezas macroambientais, institucionais e de governança corporativa são importantes na decisão estratégica do grande consumidor de energia elétrica em investir em geração de energia elétrica. Diagnosticaram-se, a importância da implementação e crescimento de fontes alternativas de geração de energia elétrica de que o Brasil detém vantagens comparativas, devido ao clima e/ou domínio de tecnologia. Finalmente, conclui-se que a reestruturação do setor de energia elétrica, iniciado a partir de meados da década de 90, não dispõe de fontes de financiamento e de regulamentação capazes de estimular o crescimento da geração de energia elétrica e evitar uma nova crise de abastecimento nos próximos anos. Dentre as principais dificuldades para a expansão do setor, podem-se citar a legislação ambiental, a necessidade de avaliação do retorno financeiro dos investimentos e o aumento do preço do gás, sobretudo, como decorrência da desvalorização do real a partir do segundo semestre de 2002.

Palavras-chave: **setor de energia elétrica, geração de energia elétrica, grande consumidor de energia elétrica do Estado de Minas Gerais, incertezas, estratégia, regulamentação.**



## ABSTRACT

The main focus of this work was to diagnose and to analyze, under the great consumer's of electric power of the State of Minas Gerais point of view, their *uncertainties associated to the strategic decision to invest in electric power generation*.

The survey used a pre-test questionnaire, a final structured questionnaire and focus groups sessions with a select group of five specialists in the electric power section. The questionnaire was applied to the state's greatest energy consumers in the process industry, specifically in the sub sectors of metallurgy, mining, aluminum, cement, paper, cellulose, textile, sugar and alcohol. Answers of thirty-two companies were obtained in a total of fifty responders, either in charge professionals or personnel with in-depth knowledge of electric power politics of the companies in which they are employed. The elaboration of the research's instruments was based, especially, in the theories on strategy, economical base institutionalism and in corporate governance in a wider scope. We also pursued a bibliographical research on the paths of the electric power sector, consulting and analyzing documents on the subject.

The collected data in the questionnaires were treated using descriptive statistics use and multivariate analysis. We attempted to make a comparison between the qualitative and quantitative outcomes, which has shown the importance of the rules in the great electric power consumer's strategic decision to invest in electric power generation. Briefly, the main results of this work were the elaboration of a factorial model of *uncertainties associated to the great consumer's of energy strategic decision to invest in electric power generation*, a conclusive consideration about the State's oscillation between the role of producer and regulator or the inconclusiveness of the electric power sector regulation. An uncertainty indicator was elaborated, with four dimensions tested on their reliability and they displayed internal consistency between the items and also the confirmation, by the quantitative instruments, that the environmental, institutional and corporate governance uncertainties are important to the great electric power consumer's strategic decision to invest in electric power generation. It was also diagnosed the importance of the implementation and the increase of alternative sources of electric power generation of which Brazil holds comparative advantages, due to the climate and/or technology domain. Finally, it leads to the conclusion that the reorganization of the electric power sector, which began in the mid 90's, does not have financing sources and a regulation able to stimulate the growth of electric power generation and to avoid a new supplying crisis in the next few years. Among the main difficulties for the sector's growth, we can mention the environmental legislation, the need of evaluation of the financial results obtained from the investments and the gas price increase, mostly as a consequence of the depreciation of the Real after the second semester of 2002.

Keywords: electric power section, electric power generation, great consumer of electric power of the State of Minas Gerais, uncertainties, strategy, regulation.

## SUMÁRIO

|  |     |
|--|-----|
| CAPÍTULO 1   |     |
| INTRODUÇÃO E QUESTÃO DA PESQUISA.....  | 18  |
| CAPÍTULO 2   |     |
| REFERENCIAL TEÓRICO .....  | 33  |
| 2.1 O macroambiente e a governança corporativa .....   | 33  |
| 2.2 Breve trajetória da teoria das organizações e da teoria econômica .....  | 45  |
| 2.3 A perspectiva institucional sob o olhar da economia.....   | 56  |
| 2.3.1 A decisão estratégica de produzir internamente ou efetuar parcerias e o conceito de<br>incerteza, segundo as diversas correntes teóricas .....                     | 62  |
| 2.3.2 A importância do contrato nas relações com o quase mercado e nas parcerias<br>estratégicas.....  | 68  |
| 2.4 A ênfase na questão da estratégia e o ponto de vista da administração .....  | 74  |
| CAPÍTULO 3   |     |
| METODOLOGIA.....   | 77  |
| 3.1 Tipo de pesquisa .....   | 77  |
| 3.2 O modelo fatorial, as principais variáveis e o planejamento da amostra.....  | 81  |
| 3.2.1 O Modelo fatorial.....   | 81  |
| 3.2.1.1 Hipóteses de pesquisa.....   | 84  |
| 3.2.1.2 Premissas de trabalho .....  | 84  |
| 3.2.2 As principais variáveis do modelo fatorial inicialmente proposto .....   | 84  |
| 3.2.3 A dimensão quantitativa - Planejamento da amostra .....  | 87  |
| 3.3 A Pesquisa exploratória para elaborar a escala de incertezas associadas à decisão<br>estratégica do grande consumidor de energia elétrica em investir no setor ..... | 88  |
| 3.3.1 Primeira Etapa - Elaboração e remessa do Roteiro de Entrevista.....  | 90  |
| 3.4 Segunda etapa - Elaboração e remessa do questionário.....  | 91  |
| 3.4.1 Elaboração do questionário .....   | 91  |
| 3.4.2 Pré-teste - As duas dimensões .....  | 91  |
| 3.4.3 Remessa do questionário (instrumental quantitativo).....   | 92  |
| 3.5 A dimensão qualitativa: Análise documental e de depoimentos .....  | 94  |
| 3.5.1 A avaliação dos Especialistas – entrevista em profundidade. ....   | 96  |
| CAPÍTULO 4   |     |
| MATRIZ ENERGÉTICA E TRAJETÓRIA DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA<br>BRASILEIRO: ÊNFASE NO PROCESSO INSTITUCIONAL.....   | 98  |
| 4.1 O funcionamento do setor de energia elétrica .....   | 98  |
| 4.2 As principais fontes de geração de energia elétrica.....   | 101 |
| 4.2.1 Energia hidráulica .....   | 106 |
| 4.2.2 Energia por gás .....  | 107 |
| 4.2.3 Carvão mineral e térmicas derivadas do petróleo.....   | 107 |
| 4.2.4 Energia nuclear .....  | 108 |
| 4.2.5 Outras fontes energéticas.....   | 110 |
| 4.3 A trajetória do setor .....  | 112 |
| 4.3.1 A primeira fase do setor de energia elétrica (1893-1955).....  | 112 |

|  |     |
|--|-----|
| 4.3.2 A segunda fase do setor de energia elétrica (1956-1992) .....                | 115 |
| 4.3.3 A terceira fase do setor de energia elétrica, em andamento (1993-2002) ..... | 120 |
| 4.4 Contextualização do setor de energia elétrica em Minas Gerais .....            | 130 |

## CAPÍTULO 5

|   |     |
|---|-----|
| ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....  | 135 |
| 5.1 Resultado e análise dos dados quantitativos.....  | 136 |
| 5.1.1 Análise de dimensionalidade da escala .....   | 136 |
| 5.1.2 Análise de fidedignidade.....   | 140 |
| 5.1.2.1 Fidedignidade das escalas de mensuração de incerteza .....  | 143 |
| 5.1.3 Implicações gerenciais .....  | 145 |
| 5.2. Resultados e análise dos dados qualitativos .....  | 147 |
| 5.2.1 A política de energia elétrica adotada no Brasil e em Minas Gerais .....  | 147 |
| 5.2.2 A evolução regulatória do setor de energia elétrica.....  | 156 |
| 5.2.3 As principais decisões da ANEEL no período 1997/2002 .....  | 158 |
| 5.3 Triangulação dos resultados obtidos por intermédio do instrumental quantitativo e qualitativo – Breves comentários..... | 161 |

## CAPÍTULO 6

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES ..... | 164 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... | 171 |
| APÊNDICES .....                  | 183 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| FIGURA 1 - Um modelo de macroambiente .....   | 37  |
| FIGURA 2 - Especificidade de ativos e estrutura de governança .....   | 73  |
| FIGURA 3 - Modelo conceitual proposto de incertezas associadas à decisão estratégica de investir em geração de energia elétrica.....            | 83  |
| FIGURA 4 - Modelo fatorial de incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica ..... | 142 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|              |  |     |
|--------------|--|-----|
| GRÁFICO 1 -  | As Principais Fontes de Energia Elétrica no Mundo .....  | 109 |
| GRÁFICO 2 -  | Programação de Investimentos do Plano 90 – Projetos Selecionados.....  | 118 |
| GRÁFICO 3 -  | Brasil: Taxas de crescimento do PIB e do consumo de energia elétrica (em % ).....  | 126 |
| GRÁFICO 4 -  | Índices de incerteza.....  | 146 |
| GRÁFICO 5 -  | A privatização do setor de energia elétrica .....  | 231 |
| GRÁFICO 6 -  | O investimento direto estrangeiro no setor de energia elétrica .....   | 231 |
| GRÁFICO 7 -  | A tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias.....  | 231 |
| GRÁFICO 8 -  | O <i>deficit</i> público interno .....   | 232 |
| GRÁFICO 9 -  | A dívida externa do País .....   | 232 |
| GRÁFICO 10 - | A instabilidade da taxa de juros interna.....  | 232 |
| GRÁFICO 11 - | A taxa de juros norte-americana.....   | 233 |
| GRÁFICO 12 - | O câmbio interno (paridade) .....  | 233 |
| GRÁFICO 13 - | A experiência de outros países com a desregulamentação do setor de energia elétrica.....   | 233 |
| GRÁFICO 14 - | O processo de regulamentação do setor de energia elétrica no Brasil.....   | 234 |
| GRÁFICO 15 - | O processo para obtenção de licenças ambientais para construir novas hidrelétricas e termelétricas .....                         | 234 |
| GRÁFICO 16 - | A participação dos stakeholders.....   | 234 |
| GRÁFICO 17 - | A atuação da ANEEL, MAE e do ONS.....  | 235 |
| GRÁFICO 18 - | O acesso livre às linhas de transmissão .....  | 235 |
| GRÁFICO 19 - | A atuação do sistema jurídico brasileiro.....  | 235 |
| GRÁFICO 20 - | A desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais no Brasil ...  | 236 |
| GRÁFICO 21 - | A desconfiança em relação à atuação dos conselhos de administração nas empresas brasileiras. ....                                | 236 |
| GRÁFICO 22 - | O risco de a empresa explicitar estratégias e processos internos ao investir em geração de energia elétrica .....                | 236 |
| GRÁFICO 23 - | O risco de a empresa precisar dividir o controle acionário ao investir em geração de energia elétrica.....                       | 237 |
| GRÁFICO 24 - | As parcerias entre os setores privado e estatal na geração de energia elétrica.....  | 237 |
| GRÁFICO 25 - | O custo dos ativos específicos para a empresa autogerar energia elétrica .....   | 237 |
| GRÁFICO 26 - | A dependência do sistema elétrico brasileiro às chuvas .....   | 238 |
| GRÁFICO 27 - | As regras quanto ao repasse de energia entre região com excedente para região com escassez de energia elétrica .....             | 238 |
| GRÁFICO 28 - | Os recursos financeiros internos da empresa para gerar energia elétrica.....   | 238 |
| GRÁFICO 29 - | A persistência do crescimento da demanda de energia acima da oferta .....  | 239 |
| GRÁFICO 30 - | A identificação da política tarifária para o setor de energia elétrica.....  | 239 |
| GRÁFICO 31 - | A política de financiamento pelos órgãos oficiais.....   | 239 |
| GRÁFICO 32 - | Os recursos humanos capazes de absorver novas tecnologias .....  | 240 |
| GRÁFICO 33 - | O mercado financeiro mais desenvolvido para negociar ações do setor de energia elétrica.....                                     | 240 |
| GRÁFICO 34 - | Os mecanismos institucionais que estimulem a viabilidade financeira da empresa em efetuar investimentos em energia elétrica..... | 240 |
| GRÁFICO 35 - | A carência de planejamento operacional entre a ANEEL, ANP e ANA .....  | 241 |
| GRÁFICO 36 - | O investimento de outras empresas da indústria de transformação na geração de energia elétrica.....                              | 241 |
| GRÁFICO 37 - | Nível médio de importância de cada item da escala .....  | 243 |

## LISTA DE QUADROS

|  |     |
|--|-----|
| QUADRO 1 - Elementos críticos dos segmentos macro ambientais .....   | 35  |
| QUADRO 2 - Os principais modelos de governança Características relevantes e principais<br>representantes ..... | 44  |
| QUADRO 3 - Institucionalismo Econômico .....   | 61  |
| QUADRO 4 - Atributos do processo de contratação.....   | 70  |
| QUADRO 5 - Passos metodológicos no desenvolvimento da pesquisa.....  | 80  |
| QUADRO 6 - Relação de empresas que participaram da pesquisa respondendo ao<br>questionário .....               | 94  |
| QUADRO 7 - Empresas excluídas da amostra .....   | 94  |
| QUADRO 8 - Evolução regulatória do setor de energia elétrica no Brasil - 1995/2002 .....                       | 127 |
| QUADRO 9 - Principais decisões da ANEEL - 1997/2002 .....  | 128 |
| QUADRO 10 - Itens Semânticos Significativos da Pergunta 1. ....  | 151 |
| QUADRO 11 - Itens Semânticos Significativos Pergunta 4 – 1a. e 2a. partes.....                                 | 155 |
| QUADRO 12 - Evolução regulatória do setor de energia elétrica no Brasil - 1993/2002.....                       | 157 |
| QUADRO 13 - Principais decisões da ANEEL - 1997/2002 .....   | 160 |
| QUADRO 14 - Evolução regulatória do setor de energia elétrica no Brasil - 1995/2002.....                       | 200 |
| QUADRO 15 - Principais decisões da ANEEL - 1997/2002 .....   | 202 |

## LISTA DE TABELAS

|   |     |
|---|-----|
| TABELA 1 - Participação da energia nuclear na produção de energia elétrica (1996).....  | 109 |
| TABELA 2 - Programação de investimentos do Plano 90 – Projetos selecionados .....   | 118 |
| TABELA 3 - Brasil: Taxas de crescimento do PIB e do consumo de energia elétrica (em %) .....  | 126 |
| TABELA 4 - Expansão da geração de energia elétrica brasileiro - 1956/2002 .....   | 130 |
| TABELA 5 - Capacidade instalada de energia elétrica das concessionárias e auto-produtores do Estado de Minas Gerais (atualizado até junho/2002) ..... | 133 |
| TABELA 6 - Parcerias entre a CEMIG e a iniciativa privada - 1998/2002 .....   | 134 |
| TABELA 7 - Valores de estatísticas que atestam a utilização da Análise Fatorial.....  | 137 |
| TABELA 8 - Matriz das Cargas Fatoriais após Rotação Oblíqua – <i>Oblimin</i> .....  | 138 |
| TABELA 9 - Descrição da participação dos fatores da explicação da variância explicada.  | 139 |
| TABELA 10 - Descrição nominal dos fatores extraídos .....   | 139 |
| TABELA 11 - Valor da confiabilidade da escala que mensura a dimensão Incertezas associadas à abertura e globalização da economia .....                | 143 |
| TABELA 12 - Valor da confiabilidade da escala que mensura a dimensão Incertezas associadas à atuação dos players no novo ambiente regulatório.....    | 143 |
| TABELA 13 - Valor da confiabilidade da escala que mensura a dimensão Incertezas associadas ao macroambiente.....                                      | 144 |
| TABELA 14 - Valor da confiabilidade da escala que mensura a dimensão Incertezas associadas ao cumprimento de contratos e compromissos .....           | 144 |
| TABELA 15 - Percentual do custo de energia na produção final .....  | 204 |
| TABELA 16 - Gera energia através de parceria com a CEMIG.....   | 204 |
| TABELA 17 - Gerar energia através de parceria com a CEMIG .....   | 205 |
| TABELA 18 - Auto-geração de energia .....   | 205 |
| TABELA 19 - Compra de energia através de concessionária.....  | 205 |
| TABELA 20 - Utilização de gerador.....  | 206 |
| TABELA 21 - Outros .....  | 206 |
| TABELA 22 - Nível de satisfação com a forma atual de adquirir energia .....   | 206 |
| TABELA 23 - Gera energia através de parceria .....  | 207 |
| TABELA 24 - Auto-geração de energia .....   | 207 |
| TABELA 25 - Compra de energia através de concessionária.....  | 208 |
| TABELA 26 - Utilização de gerador.....  | 208 |
| TABELA 27 - Outros .....  | 208 |
| TABELA 28 - Falta de confiança na política do Governo (juros, câmbio e tarifas públicas).....   | 209 |
| TABELA 29 - Falta de regulamentação adequada do setor de energia elétrica .....   | 209 |
| TABELA 30 - Falta de regulamentação que garanta a remuneração do capital investido ....   | 210 |
| TABELA 31 - Falta de recursos financeiros próprios para investir .....  | 210 |
| TABELA 32 - Falta de financiamento de Instituições oficiais .....   | 210 |
| TABELA 33 - Outros .....  | 211 |
| TABELA 34 - Gerar energia através de parceria com a CEMIG .....   | 211 |
| TABELA 35 - Comprar energia através de concessionária.....  | 211 |
| TABELA 36 - Auto-gerar energia elétrica .....   | 212 |
| TABELA 37 - Utilizar gerador próprio.....   | 212 |
| TABELA 38 - Capital de terceiros de curto prazo .....   | 212 |
| TABELA 39 - Capital de terceiros de longo prazo .....   | 213 |
| TABELA 40 - Capital próprio de curto prazo.....   | 213 |
| TABELA 41 - Capital próprio de longo prazo.....   | 213 |

## LISTA DOS PRINCIPAIS SIGLÓRIOS E ABREVIATURAS

|            |   |
|------------|---|
| ABDIB      | Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base |
| ANA        | Agência Nacional de Águas   |
| ASMAE      | Associação do Mercado Atacadista de Energia                         |
| ANEEL      | Agência Nacional de Energia Elétrica                                |
| ANP        | Agência Nacional do Petróleo  |
| BID        | Banco Interamericano de Desenvolvimento                             |
| BIRD       | Banco Mundial   |
| BNDES      | Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social                |
| CADE       | Conselho Administrativo de Defesa Econômica                         |
| CEAL       | Companhia Energética de Alagoas                                     |
| CEEE       | Companhia Estadual de Energia Elétrica                              |
| CEGB       | <i>Central Electricity Generation Board</i>                         |
| CELESC     | Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A                            |
| CELG       | Centrais Elétricas de Goiás S.A                                     |
| CELMAR     | Companhia Energética do Maranhão                                    |
| CELPE      | Companhia Energética de Pernambuco                                  |
| CEMAT      | Centrais Elétricas Matogrossense S.A                                |
| CEMIG      | Companhia Energética de Minas Gerais                                |
| CEPISA     | Companhia Energética do Piauí                                       |
| CERJ       | Companhia Energética do Estado do Rio de Janeiro                    |
| CERON      | Centrais Elétricas de Rondônia                                      |
| CESP       | Companhia Energética de São Paulo                                   |
| COPEL      | Companhia Paranaense de Energia                                     |
| CGCE       | Câmara de Gestão da Crise de Energia                                |
| CHESF      | Companhia Hidroelétrica do Rio São Francisco                        |
| COELBA     | Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia                        |
| COEX       | Comitê Executivo do MAE   |
| COMAE      | Conselho do Mercado Atacadista de Energia                           |
| COPEL      | Companhia Paraense de Energia elétrica                              |
| CPFL       | Companhia Paulista de Força e Luz                                   |
| CRC        | Contas de Resultados a Compensar                                    |
| DNAEE      | Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica                   |
| E-C-D      | Estrutura-Condução-Desempenho                                       |
| ECT        | Economia de Custos de Transação                                     |
| EDF        | <i>Electricité de France</i>  |
| ELETROACRE | Centrais Elétricas do Acre  |
| ELETROBRAS | Centrais Elétricas Brasileiras S.A                                  |
| ENERSUL    | Empresa Energética do Mato Grosso do Sul                            |
| FURNAS     | Furnas Centrais Elétricas S.A                                       |
| GCOI       | Grupo Coordenador para Operação Interligada                         |
| GCPS       | Grupo Coordenador do Planejamento do Sistema Elétrico               |
| GENCO      | <i>Generation Company</i>   |
| GWh        | Giga Watt Hora / 10 <sup>9</sup> Wh.                                |
| IAAPNA     | Incertezas Associadas à Atuação dos <i>Players</i> no Novo Ambiente |
| IAAGE      | Incertezas Associadas à Abertura e Globalização da Economia         |
| IACCC      | Incertezas Associadas ao Cumprimento de Contratos e Compromissos    |



|             |   |
|-------------|---|
| IAM         | Incertezas Associadas ao Macroambiente          |
| IBMA        | Instituto do Meio Ambiente                      |
| IGP-M       | Índice Geral de Preços pelo Mercado             |
| IPC         | Índice de Preços ao Consumidor                  |
| IBGE        | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| KV          | Kilo Volts                                      |
| LIGHT       | <i>Light</i> Serviço de Eletricidade S.A        |
| MAE         | Mercado de Atacado de Energia Elétrica          |
| MME         | Ministério das Minas e Energia                  |
| MVA         | Mega Volt Ampér                                 |
| MW          | Mega Watt                                       |
| MWh         | Mega Watt Hora                                  |
| N/NE        | Norte e Nordeste                                |
| OI          | Organização Industrial                          |
| ONG         | Organizações não Governamentais                 |
| ONS         | Operador Nacional de Sistema                    |
| PCH         | Pequenas Centrais Hidrelétricas                 |
| PE          | Política Económica                              |
| PIE         | Produtor Independente de Energia Elétrica       |
| PND         | Plano Nacional de Desestatização                |
| PPT         | Programa Prioritário de Termeletricidade        |
| SAELPA      | Sociedade Anônima de Eletrificação da Paraíba   |
| Segundo PND | Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento       |
| SINTREL     | Sistema Nacional de Transmissão                 |
| SPSS        | <i>Statistical Package for Social Sciences</i>  |
| S/SE/CO     | Sul, Sudeste e Centro-Oeste                     |
| TA          | Teoria da Agência                               |
| TMC         | Teoria de Mercados Contestáveis                 |
| TO          | Teoria das Organizações                         |
| TRANSCO     | <i>Transmission Company</i>                     |
| TWh         | Tera Watt Hora/10 <sup>12</sup> Wh.             |
| VD          | Variável Dependente                             |
| VI          | Variável Independente                           |

## CAPÍTULO 1

### INTRODUÇÃO E QUESTÃO DA PESQUISA

Nas últimas décadas, as economias capitalistas têm sido marcadas por transformações muito rápidas na estrutura de propriedade, com transferência do capital estatal para o privado. No caso específico do setor de energia elétrica, tais transferências podem ser associadas a:

1. postura governamental favorável ao mercado, como tendência internacional a partir da década de 1980, e diminuição da restrição à atuação privada em setores considerados estratégicos;
2. algumas inovações tecnológicas que apontam para a possibilidade de competição, em especial, na geração e comercialização de energia elétrica.

Especificamente em relação ao Brasil, tais transferências também têm sido motivadas pela recessão econômica em vários períodos, entre as décadas de 80 e 90, pelo conseqüente *deficit* fiscal e pela diminuição dos investimentos em infra-estrutura na economia, até então papel do Estado.

Nos anos mais recentes, as elevadas taxas de juros após a implementação do Plano Real, em julho de 1994, em especial nos períodos de crises internacionais<sup>1</sup>, foram extremamente negativas para a atuação produtora do Estado na economia, haja vista a ampliação do *deficit* público. Também os problemas fiscais e de crescimento do endividamento público interno e externo comprometeram a situação de escassez no setor de energia elétrica. Foi nesse contexto que as privatizações apareceram como uma alternativa para aumentar a oferta de energia elétrica no Brasil.

No setor de energia elétrica brasileiro, as transferências de propriedade estão ocorrendo por três formas distintas: via privatização, por intermédio de concessão e por meio de parcerias estratégicas entre o setor estatal e privado. Estão sendo efetuadas privatizações de empresas já instaladas de geração e de distribuição de energia elétrica. As concessões para exploração de empreendimentos já existentes ou a serem implantados são efetuados, por intermédio de licitações promovidas pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Já

---

<sup>1</sup> Por exemplo, durante a crise dos países emergentes asiáticos, em 1997, a taxa de juros brasileira duplicou e passou do patamar de 20 para 40%<sup>a a</sup>.

as parcerias entre o setor estatal e privado ocorrem em especial em empreendimentos novos nos subsetores de geração de energia elétrica.

As alterações na estrutura de propriedade, ainda em andamento, iniciaram-se a partir da segunda metade da década de 90 e fazem parte de um programa de ajuste macroeconômico do governo, cujos objetivos são diminuir as pressões sobre os preços e os gastos estatais, aumentar a arrecadação fiscal do governo, a competitividade do setor e o fluxo de capital estrangeiro para o Brasil.

A reestruturação do setor de energia elétrica brasileiro iniciou-se após reformas ocorridas em vários países<sup>2</sup> e se desenvolve sob a mesma argumentação utilizada pela Inglaterra, EUA, Chile e Argentina, isto é, buscar maior eficiência com a substituição das atividades estatais pelas privadas, criação de ambiente de competição, além de melhorar as finanças públicas internas. Diferentemente, a Noruega e a França são exemplos de reformas do setor norteadas pela busca da eficiência, sem a transferência do patrimônio estatal para o privado (ROSA; TOLMALSQUIM e PIRES, 1998).

No Brasil, a reestruturação do setor elétrico ganhou ênfase a partir dos resultados da consultoria efetuada pela *Coopers&Lybrand*<sup>3</sup>, contratada, em 1996, pelo Ministério de Minas e Energia – MME – e pela Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRAS. A transferência dos investimentos estatais para o setor privado deveria possibilitar ao governo concentrar-se em suas funções políticas e de regulamentação.

Dentre as principais medidas sugeridas pela *Coopers&Lybrand* e acatadas pelo governo, podem-se citar a regra de desverticalização das empresas, com separação das atividades de geração, de transmissão e de distribuição, e restrições aos subsídios cruzados (*crossownerships*), ao auto-suprimento (*self-dealing*), além da garantia de acesso indiscriminado das geradoras às redes de transmissão e distribuição.

O fim dos monopólios integrados sob a égide da ELETROBRAS deveria colocar em xeque:

1. a clientela cativa da área geográfica de concessão;

---

<sup>2</sup> Podem-se citar como países que promoveram reformas no setor elétrico nas duas últimas décadas: Inglaterra, Noruega, França, Estados Unidos, Chile e Argentina.

<sup>3</sup> Ver relatório *Coopers&Lybrand*, etapa IV – Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro, junho de 1997, Ministério de Minas e Energia/ELETROBRAS.

2. a taxa de retorno garantida para os investimentos no setor (independentemente dos erros ou acertos, haja vista que antes da regulamentação o Governo poderia transferir os ônus para as tarifas, distribuí-lo entre as concessionárias ou assumi-los;
3. a garantia do suprimento de energia.

Assim, segundo o discurso oficial, o novo modelo de reforma do setor de energia elétrica, ainda em andamento, pretende implementar um ambiente competitivo no qual o mercado e não mais o governo deve assumir o principal papel.

No entanto, o aumento da eficiência decorrente da transferência da propriedade estatal para a privada necessariamente não garante melhoria de bem-estar social. Em setores cujas estruturas de funcionamento é em grande medida monopolista<sup>4</sup>, ou seja, requerem grandes volumes de investimentos, com retorno demorado (custos fixos elevados), apenas a regulamentação pode garantir que os ganhos de produtividade sejam repassados para o setor privado.

Para desregulamentar o mercado de energia elétrica, em 2006, com os contratos iniciais entre empresas geradoras e distribuidoras sendo desfeitos à razão de 25% a cada ano, a partir de 2003, são necessárias regras claras no setor e funcionamento eficaz do mercado atacadista de energia (espécie de *plano piloto* do mercado competitivo). Diferentemente, tem havido descontinuidade nas *regras do jogo* e no processo de privatização das empresas do setor elétrico, além de não atingimento das metas de ajuste macroeconômico, em especial, no que se refere à diminuição do *deficit* público.

Segundo o ponto de vista da governança corporativa<sup>5</sup>, para diminuir as incertezas e desconfianças do investidor, sobretudo do estrangeiro, é necessário, além de buscar a continuidade da estabilização de preços, definir melhor as *regras do jogo* na economia e desenvolver o mercado de capitais, tornando-o mais relevante. Segundo a mesma ótica, os conselhos de administração<sup>6</sup> devem ser atuantes e independentes. Além dos atributos da governança corporativa, a governança estatal fundamenta-se especificamente em uma

---

<sup>4</sup> Para ver maior aprofundamento sobre a questão de monopólio, ver Pindyck e Rubinfeld (1994).

<sup>5</sup> A governança corporativa é uma nova forma de gestão que inclui os conselhos de administração e a publicação de suas atas de reunião, com o objetivo de dar maior visibilidade e transparência às decisões das empresas, tornando-as mais confiáveis.

<sup>6</sup> O artigo 141, da Lei n. 6.404/76 definiu a obrigatoriedade do conselho de administração nas sociedades anônimas brasileiras.

inovação institucional, a saber, a separação entre Estado e Governo, por meio de agências reguladoras, independentes operacional e financeiramente.

Embora a reestruturação do setor de energia elétrica tenha iniciado a partir de 1993, apenas no final de 1996, por meio da Lei 9.427, a ANEEL, órgão regulador central do setor, entrou em operação. A ausência de regulamentação e o mercado de capitais pouco relevante podem ter potencializado o desestímulo da iniciativa privada em efetuar investimentos na geração de energia elétrica, trazendo mais incertezas e maior risco de escassez de energia.

É importante elucidar nesta introdução que, em uma pesquisa sobre o setor de energia elétrica, há de se considerar que a eletricidade não é um produto comum que se ajusta às leis da oferta e demanda, com a utilização de estoque regulador. A eficiência na distribuição depende das redes disponíveis, de seu estado de funcionamento, do nível de estabilização do consumo e, em última instância, do comportamento ético do fornecedor<sup>7</sup>. Como é impossível estocar energia elétrica depois de produzida, entende-se que só é possível estimular os investimentos privados no setor de energia elétrica se houver uma sintonia fina entre as diversas etapas do sistema elétrico (geração, transmissão, distribuição e comercialização).

Parece imprescindível a atuação de um órgão planejador do sistema de energia elétrica, ágil e flexível, capaz de efetuar reprogramações operacionais eficazes, de sobra e falta de energia, para evitar o congestionamento de pontos estratégicos na transmissão, ou riscos de blecaute<sup>8</sup>, além de regulamentação eficaz, visando diminuir os riscos de *poder de mercado*<sup>9</sup> e as sobrecargas de trajetos de transmissão, principalmente as que podem ocorrer em momentos de *pico de consumo*. Tais cargas podem implicar controle de mercado e monopólio, mesmo em ambiente de aparente concorrência, ou seja, a congestão de alguns trajetos pode fazer com que o comprador se submeta ao preço do vendedor.

Em síntese, é importante explicitar que, se a produção e a distribuição da energia não forem regulamentadas de forma eficaz, pode-se ter uma situação muito próxima do monopólio puro, uma vez que a indústria de energia elétrica dispõe de componentes de monopólio natural, a saber, necessidade de vultosos investimentos iniciais e prazo de maturação longo. O

---

<sup>7</sup> Como exemplos de comportamento não ético dos fornecedores, podem-se citar a sobrecarga de trechos da linha de transmissão e/ou paralisação de parte de equipamentos de geração com vistas a manipular e definir o preço da energia elétrica.

<sup>8</sup> Falha geral do sistema com queda temporária de energia.

<sup>9</sup> É o poder com que uma organização ou grupos de organizações possuem em impor *barreiras a entradas* e definir preços.

aumento da eficiência em decorrência das privatizações só se traduz em ganhos de bem-estar social, se houver regulação.

Segundo Pires e Goldstein, 2001, p.6,

“É por esse motivo que a privatização necessita vir acompanhada da criação de um marco regulatório que promova a concorrência onde possível e, na impossibilidade de fazê-lo devido a peculiaridades técnicas e econômicas da indústria em questão, que reproduza essas condições de competição por meio de regulação, de forma que os consumidores tenham acesso a produtos e serviços com qualidade e nível de preços que obteriam em ambiente competitivo”.

Além da definição clara das *regras de jogo*, o comportamento dos agentes econômicos, Estado, empresas e agências reguladoras é fundamental no atingimento da eficiência nas privatizações do setor de energia elétrica. Assim sendo, é importante refletir sobre o papel histórico do Estado e das empresas no Brasil.

Historicamente, o Estado no Brasil tem tido papel intervencionista, e as empresas atuam, com raras exceções, a seu reboque. Foi o Estado que financiou a vinda de imigrantes para compor a mão-de-obra necessária ao desenvolvimento do capitalismo no Brasil, no final do século XIX. Também coube ao Estado o papel de financiar estradas, energia elétrica, pesquisas, além de investir em setores da economia cujo investimento inicial é elevado, o tempo de maturação demorado e, portanto, pouco atrativos ao empresariado brasileiro, de cultura de retornos rápidos e seguros.

Além de recorrer ao Estado para solucionar os problemas do mercado, faz parte da cultura empresarial brasileira buscar financiamento de três formas específicas: por intermédio do Estado, com alteração das *regras do jogo* em benefício da empresa; por meio de recursos próprios, se autofinanciando; via empréstimos de capital de terceiros (internos ou externos). Não faz parte dessa cultura emitir ações, dividir o controle e efetuar acordos de parcerias, como ilustra bem a tradição de empresas familiares no País<sup>10</sup>.

Embora as alianças estratégicas não tragam em si originalidade teórica<sup>11</sup>, no contexto atual de globalização e concorrência acirrada, estão ganhando muita importância. Para competir em ambiente incerto e turbulento, as firmas têm dividido o controle acionário, via

---

<sup>10</sup> Conforme Rodrigues e Guimarães (1994), o percentual de empresas brasileiras que se autofinanciam é de 63,95%, contra 29,6% com endividamento e somente 6,5% em emissões acionárias.

<sup>11</sup> Tal originalidade teórica fundamenta-se na *divisão do trabalho* e nas *Vantagens Comparativas* defendidas por Adam Smith (1776) e refere-se à especialização naquilo que cada um sabe fazer bem, ou seja, na vocação individual do grupo, da empresa, da região, do país.

abertura de capitais, ou buscado se organizar sob a forma de parcerias estratégicas. Como barreiras às parcerias no Brasil, podem-se citar a dificuldade cultural de dividir o controle e perder o poder absoluto, e a insegurança da empresa em relação à alteração das *regras do jogo*, pela influência política de grandes grupos empresariais ligados ao governo.

A realização de alianças tem, em geral, a finalidade de trocar recursos e competências, ter acesso a *know-how*, tecnologia, recursos financeiros ou a um novo mercado de cultura desconhecida, com vistas a combinar especializações diferentes e conseguir *vantagens comparativas* na busca de aumentos de produtividade (RODRIGUES e GUIMARÃES, 1994).

No setor elétrico, a decisão estratégica do grande consumidor em efetuar parcerias com agentes que dispõe de habilidades específicas para geração de energia elétrica ou outros consumidores intensivos requer que as empresas exponham seus processos de produção e administração, dividam controle e estabeleçam dependência mútua entre os parceiros, além de deslocar investimentos de seu negócio central. No entanto, as opções pela autogeração e parcerias entre consumidores intensivos, por um lado, e empresas tradicionais do setor de energia elétrica, por outro, podem ser estimuladas pela necessidade comum desses agentes de se sentirem mais seguros em relação à oferta futura de energia elétrica no País, sobretudo após a crise de racionamento de energia em 2001.

O contrato entre os agentes é uma variável de fundamental importância na opção pelas parcerias estratégicas. As parcerias entre o grande consumidor e as empresas tradicionais no setor de energia elétrica podem ser estimuladas pelo *know-how* e pelas relações com os fornecedores de transmissão e distribuição que as empresas tradicionais têm no mercado<sup>12</sup>. É essencial a conexão dos estágios entre geração e consumo final de energia elétrica. Como em qualquer outro negócio, a frequência da realização de parcerias bem-sucedidas pode influenciar a reincidência desse tipo de relações.

Na alternativa pela autogeração de energia elétrica, o contrato é internalizado. A opção

---

<sup>12</sup>Em Minas Gerais, as parcerias que envolveram empresas privadas e tradicionais tiveram a Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG - , pelo lado das tradicionais representando quase a totalidade, o que pode ser explicado pela indefinição do Governo Federal, quanto ao processo de privatização de Furnas. Esse quadro só começou se alterar com a crise de oferta de energia anunciada oficialmente em maio/2001 e o conseqüente anúncio de Furnas que promoverá parcerias com o setor privado da economia.

estratégica em investir em um ativo específico<sup>13</sup> para a atividade de geração de energia elétrica é talvez a variável de maior peso na decisão do grande consumidor de energia elétrica em investir ou não em autogeração de energia elétrica, uma vez que o seu custo é alto e o seu reaproveitamento em outras atividades praticamente nulo<sup>14</sup>.

O novo formato do setor de energia elétrica no Brasil é sustentado pelos seguintes órgãos reguladores: ANEEL; Operador Nacional do Sistema – ONS – e o Mercado Atacadista de Energia - MAE. As principais funções da ANEEL são, além de fiscalizar as concessões para prestação de serviço público de energia elétrica, zelar pelo equilíbrio financeiro das concessionárias, pela qualidade dos serviços prestados, pelos recursos hídricos nacionais e pela definição de uma estrutura tarifária justa.

O MAE iniciou suas atividades em setembro de 2000 e durante o ano de 2002 passou por uma profunda reforma administrativa, sem, no entanto, ter definido claramente seu papel. Tal órgão é composto pelos grandes consumidores, distribuidores, geradores e transmissores de energia. Seu principal objetivo de promover a venda de excedente de energia no mercado à vista com competência não tem sido alcançado<sup>15</sup>. O MAE deveria garantir, *a priori*, o acesso às redes de transmissão e distribuição e funcionar como um órgão intermediador da oferta e demanda de energia. A atuação eficiente de um órgão atacadista de energia tem, como principal objetivo, inibir a verticalização e as ações estratégicas de empresas de transmissão ou distribuição, que resultem em congestões de parte do trajeto e, conseqüentemente, levem ao lucro próximo aos níveis de monopólio, por parte dessas empresas, disseminando incertezas no mercado.

Cabe enfatizar que mesmo a geração e a comercialização de energia, que necessariamente não são monopólios naturais, podem ficar em situação próxima à de monopólio, se não houver regulação efetiva que possibilite aos concorrentes do mercado acesso livre e não discriminatório às redes. Ou seja, a indústria de energia elétrica tem o formato de uma indústria em rede, na qual os agentes (geradores, transmissores, distribuidores, comercializadores e consumidores finais) são integrados e a concorrência não

---

<sup>13</sup> Ativos específicos são aqueles produzidos para uma produção específica e cujo deslocamento para outro fim causa grandes prejuízos. Para maiores detalhes ver Williamson (1989).

<sup>14</sup> A exceção, devido à possibilidade de reaproveitamento, são as empresas que, em seu processo de produção, utilizam calor e/ou resíduos, razão pela qual compõe o alvo desta pesquisa.

<sup>15</sup> Em junho de 2000, por intermédio do Projeto de Lei n. 2.905 esta prerrogativa foi estendida à ELETROBRAS que passou a exercer também a função de comercializar energia excedente da binacional Itaipu.



depende apenas do número de empresas no mercado, mas sobretudo de regulamentação eficaz.

É importante ressaltar que, após o anúncio oficial do Governo de que o país estava passando por uma crise de energia elétrica, em maio de 2001, e divulgação pela Câmara de Gestão da Crise de Energia – CGCE – do plano de racionamento, o ritmo das privatizações no setor de energia elétrica foi alterado. Conforme dados do Boletim Eletrônico ELETROBRAS/UFRJ (17.11.2001), o presidente de Furnas Centrais Elétricas, Luiz Carlos Santos, admitiu que a privatização da estatal por ele dirigida não era mais prioridade do governo: "agora, é momento de atender à expansão e à oferta de energia", e "a crise mudou o ritmo da privatização em função do racionamento".

Um outro exemplo de que o ritmo do movimento de recursos favoráveis à estrutura de propriedade privada foi alterado após a oficialização da crise de energia é o depoimento do Presidente da ELETROBRAS, Cláudio Ávila que, segundo o mesmo boletim, estava solicitando ao Banco Mundial - BID, empréstimo de até U\$ 500 milhões para obras previstas no âmbito da energia elétrica, que incluem a ampliação da hidrelétrica de Tucuruí, a construção de cinco linhas de transmissão e a repotenciação das usinas térmicas Bonji, Camaçari, Campos, São Gonçalo e Santa Cruz. Ou seja, a crise de energia em 2001 representou um ponto de inflexão e a volta dos investimentos estatais no setor.

Em síntese, a postura cambiante do Estado entre regular e produzir bens e serviços e a descontinuidade na regulamentação pode ter levado ao aumento de incertezas para o grande consumidor de energia elétrica brasileiro.

Nos anos de 2001 e 2002, não foi privatizada nenhuma empresa de geração e/ou distribuição de energia elétrica embora, segundo o Boletim Eletrônico ELETROBRAS/UFRJ (09.10.2002), constassem da agenda de privatização do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES - as seguintes companhias:

#### DISTRIBUIDORAS/GERADORAS ESTADUAIS

- Centrais Elétricas do Estado do Acre (Eletroacre); Cia Energética de Alagoas (CEAL); Cia Energética de Minas Gerais (CEMIG); Cia Energética do Paraná (COPEL); Cia Energética de São Paulo (CESP); Cia Energética do Piauí S/A (CEPISA); Centrais Elétricas de Rondônia S/A (CERON).

#### GERADORAS FEDERAIS

- Centrais Elétricas S/A – Furnas; Centrais Elétricas do Norte S/A – Eletronorte (Tucuruí); Cia Hidrelétrica do São Francisco – Chesf (Xingó).

Especificamente em relação à geração de energia elétrica, o período do racionamento de 2001 foi marcado não por privatizações, mas por várias autorizações da ANEEL para a construção e concessão de consórcios de leilão de hidrelétricas<sup>16</sup>. Segundo o Boletim Eletrônico ELETROBRAS/UFRJ, em 30.11.2001, foram leiloados 11 concessões de hidrelétricas que deverão durar 35 anos, período em que o governo deverá arrecadar R\$ 23,9 milhões referentes à Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos.

A opção em estudar o setor de energia elétrica justifica-se por ele ser um setor estratégico e de fundamental importância como propulsor do crescimento econômico. Seu estrangulamento gera pressões significativas de custos e é extremamente perverso à confiabilidade de novos investimentos, ao crescimento do emprego e da renda na economia, em especial a oriunda do setor industrial, que consome cerca de 44,5% do total de energia elétrica no Brasil (ELETROBRAS, 1997-b). Enfim, a energia elétrica é fundamental para o crescimento da renda e do emprego na economia.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE -, o crescimento do Produto Interno Bruto – PIB – de 2000 e 2001 foram respectivamente 4,5% e 1,5%, sendo que o setor industrial cresceu respectivamente 4,9% e -0,5%. Certamente, o racionamento de energia elétrica, implementado e supervisionado pela CGCE, entre maio/2001 e fev/2002, contribuiu para que as expectativas de crescimento da economia no início de 2001 (4,5%) não se confirmassem. Além disso, a escassez de energia elétrica e, conseqüentemente, o aumento das tarifas em 2001 causaram impacto negativo sobre a inflação. A meta de 6%, em 2001, não foi cumprida e o Índice de Preços ao Consumidor – IPC – foi de 7,61%.

Além de fundamental ao desempenho econômico, o estudo do setor de energia elétrica brasileiro, ou parte dele, é instigante por que tal setor está passando, desde o final dos anos 80,

---

<sup>16</sup> A Lei n. 8.987/95, chamada “Lei das Concessões”, regulamentou o artigo 175 da Constituição de 1988, possibilitando a participação da iniciativa privada no setor e, em tese, o aumento da concorrência na geração de energia elétrica.

por mudanças profundas, tanto na reestruturação de propriedade, quanto na forma de intervenção regulatória<sup>17</sup>

Em suma, o texto constitucional de 1988 concedeu às empresas privadas o direito de prestarem serviços públicos, possibilitando as privatizações, a conseqüente reestruturação de propriedade e a reorganização industrial do setor de energia elétrica. No entanto, não obstante tenham ocorrido algumas privatizações na primeira metade de década de 90, apenas na segunda metade o arcabouço institucional foi melhor definido. Contudo a melhor definição do arcabouço institucional, conforme já registrado, a partir do início do racionamento de energia, em junho/2001, ocorreu um ponto de inflexão nas ações governamentais. As privatizações do setor foram paralisadas e simultaneamente aumentaram os gastos e investimentos do governo no setor.

Independentemente de uma discussão de cunho ideológico acerca de quem deve financiar determinados setores da economia, ou mesmo acerca da eficácia da coordenação do Estado *versus* competição sob a lógica do mercado, este trabalho busca confirmar que as indefinições no papel do Estado e a falta de transparência da regulamentação são entraves importantes para o atraso dos investimentos no setor de energia elétrica no Brasil<sup>18</sup>. Nesse trabalho admitiu-se a hipótese de que o processo que leva à decisão estratégica do grande consumidor industrial de energia elétrica em efetuar investimentos no setor não é uma decisão trivial mas considera, em especial, as incertezas macroambientais, institucionais e de governança corporativa<sup>19</sup>.

Embora existam muitas incertezas a respeito do novo modelo do setor elétrico brasileiro, a parceria para geração de energia, bem como a geração autônoma de energia elétrica apresenta-se, pelo lado do grande consumidor, como alternativas recentes de diminuir os riscos de escassez de energia, garantindo suas atividades empresariais. Os consumidores intensivos de energia do setor industrial, em especial os produtores de bens intermediários, cujo custo de energia tem um peso muito expressivo no custo final da produção, ficam especialmente vulneráveis aos riscos de escassez de energia elétrica.

---

<sup>17</sup>A constituição de agências reguladoras independentes rompe com a forma tradicional de intervenção direta realizada pelos ministérios.

<sup>18</sup>Sobre este assunto ver Rosa; Tolomasquim e Pires (1998) e Carneiro (2000).

<sup>19</sup>Tais incertezas referem-se respectivamente ao comportamento de variáveis tais como juros, câmbio e impostos, além da estrutura setorial na qual está inserida a indústria de energia elétrica no Brasil; às normas e regulamentação do setor e à transparência e publicações dos relatórios e atas das empresas.

Dentre as principais alternativas com que o grande consumidor de energia elétrica conta para efetuar investimentos na geração de energia elétrica, podem-se citar as aplicações em fundos de investimentos que contenham ações do setor, a participação acionária no mercado aberto, os investimentos em geradores *a diesel*, as parcerias para geração e a auto geração de energia, via co-geração ou outras fontes.

As aplicações em fundos de investimentos dependem da oferta desses fundos pelo setor bancário, o que não tem sido feito até o presente, além, é claro, de sua rentabilidade em relação aos outros fundos de aplicação financeira. Já a participação acionária no mercado aberto é função do fortalecimento do mercado de capitais e também da rentabilidade e risco das ações. Os geradores *a diesel* são paliativos que têm sido utilizados apenas em períodos de crise, devido ao custo de geração ser superior aos advindos de outras fontes/processos.

As parcerias para geração e a autogeração de energia elétrica são importantes fontes de financiamento do setor de energia elétrica. Para Rosa, Tolomasqui e Pires (1998), a solução para a geração de energia elétrica, cujos investimentos são em sua maioria altos e de longo prazo de maturação, poderia estar na proliferação de parcerias estratégicas entre as geradoras estatais, especialistas no assunto, e os grandes consumidores de energia.

A importância dos estudos sobre o setor de energia elétrica também pode ser justificada pela perspectiva de investimento no setor. Segundo Ralph Lima Terra, vice-presidente executivo da Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base - ABDIB -, de janeiro a outubro de 2000, os investimentos em infra-estrutura somaram cerca 19,2 US\$ bilhões, sendo 8,1 US\$ bilhões (42,19%) no setor de energia elétrica (Panorama Setorial, 1999). Ainda, segundo a mesma fonte, as expectativas de investimentos, em 2001, efetuados pelo BNDES, no setor de energia elétrica, totalizariam R\$ 26 bilhões, sendo crescente para os próximos anos (BNDES, maio/2001), o que não vem ocorrendo, conforme dados do próprio BNDES (Relatórios de 2001 e 2002).

Como o setor de energia elétrica é fundamental para o crescimento econômico e compõe-se de uma rede de relacionamento de agentes muito complexa, o que dificultaria muito um trabalho com a profundidade do que está sendo proposto em nível nacional, optou-se por efetuar um recorte regional.

O Estado de Minas Gerais foi escolhido pela representatividade do consumo mineiro no contexto nacional. Conforme dados do Boletim Estatístico da CEMIG (2000), Minas

Gerais consome cerca de 13% do total nacional. Além disto, tal escolha deveu-se à facilidade espacial para efetuar entrevistas e aplicar questionários junto aos grandes consumidores de energia elétrica, com vistas a elaborar e validação de uma escala de incertezas para o setor.

Além de contar com consumidores intensivos em energia elétrica<sup>20</sup>, como a indústria de metalurgia (aço, alumínio e artefatos de aço), extrativa (o minério de ferro é o principal representante) e de minerais não metálicos (cal, cimento, cerâmica, porcelana, louça e concretagem), o Estado de Minas Gerais conta com um grande número de indústrias do setor intermediário tais como os setores de mobiliário, álcool e açúcar que favorecem a co-geração de energia com a utilização de resíduo/biomassa.

Assim, justifica-se eleger como alvo da pesquisa os consumidores industriais do setor de transformação que, conforme o Boletim Estatístico da CEMIG (2000), representa quase 90% do total consumido no setor industrial do Estado.

Também é importante mencionar que as parcerias para geração e geração autônoma de energia elétrica em Minas Gerais, como alternativa de aquisição de energia do grande consumidor, é bastante expressiva em termos de geração e consumo de energia elétrica<sup>21</sup>. Conforme Rosa Tolmasquim e Pires (1998), em Minas Gerais, as parcerias entre os especialistas operacionais, principalmente a CEMIG, e a iniciativa privada começaram ainda em 1998, assim que o Decreto n. 915/93 foi regulamentado.

A partir do levantamento de um referencial teórico que prioriza a relação Estado *versus* mercado e que inclui os conceitos utilizados na nova economia institucional<sup>22</sup>, na escolha estratégica e na governança corporativa em sua conotação mais macro, surgiu a seguinte pergunta de pesquisa:

*Quais e como as incertezas no contexto de reestruturação do setor de energia elétrica têm afetado a decisão estratégica do grande consumidor industrial de Minas Gerais em investir em geração de energia elétrica?*

---

<sup>20</sup> Conforme dados do Boletim Estatístico da CEMIG (2000), a energia faturada para o setor industrial no Estado de Minas representa cerca de 60% da energia elétrica faturada total.

<sup>21</sup> Minas Gerais dispõe de grande potencial hídrico sendo, inclusive, identificada como a *caixa d'água* do Brasil pelo elevado número de rios que nascem no Estado e por ser montanhoso. Cabe registrar que 99% da energia gerada no Estado é de origem hídrica (Boletim Estatístico DA CEMIG, 2000).

<sup>22</sup> Para Coase (1998), o termo nova economia institucional foi desenvolvido por Williamson (1989) para diferenciá-la da velha economia institucional que teve como um dos precursores mais ilustres foi John Commons, em 1934.

Para responder essa questão foram efetuadas entrevistas exploratórias que possibilitaram eleger as principais incertezas que, segundo o ponto de vista de conhecedores do setor e dos grandes consumidores de energia elétrica, influenciam o comportamento da empresa em investir, ou não, em geração de energia.

A partir das entrevistas exploratórias, foi elaborado um roteiro de entrevista que deu origem ao questionário, principal instrumento quantitativo elaborado nesta pesquisa. Para sustentar e melhor responder à referida questão, também foram utilizados depoimentos e entrevistas em profundidade junto a um grupo seletivo de especialistas do setor de energia elétrica. Com esse instrumento, buscou-se captar as avaliações, por parte desses agentes, da política de energia elétrica adotada no Brasil e em Minas Gerais, a evolução regulatória do setor de energia elétrica no Brasil (1995/2002) e as principais decisões da ANEEL (1997/2002).

Este trabalho tem como objetivo geral identificar e analisar os principais fatores de incertezas que, segundo a ótica do grande cliente de energia elétrica de Minas Gerais<sup>23</sup>, influenciam a decisão estratégica da empresa em investir em geração de energia elétrica. Para dar sustentação e atingir o objetivo geral do trabalho, é fundamental perseguir os seguintes objetivos específicos:

1. analisar os papéis do Estado no setor de energia elétrica brasileiro: regulador e/ou empresário;
2. identificar os fatores que explicam as incertezas e desenvolver uma escala dessas incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor de energia elétrica em investir em geração de energia elétrica;
3. descrever a política de energia elétrica brasileira, considerando a evolução regulatória recente do setor de energia elétrica e as decisões da ANEEL.

O trabalho científico tem necessidade de apresentar hipótes(es) de pesquisa e/ou premissa(s) de trabalho. Quando uma pesquisa se utiliza de ambos os recursos, há possibilidade de efetuar uma comparação entre os resultados de dimensão quantitativa e qualitativa.

---

<sup>23</sup> Conforme a legislação do MAE, de agosto/2001, ainda em vigor, são grandes consumidores aqueles que têm demanda igual ou superior a 2,5 MW e liberdade para escolher seus fornecedores. Neste trabalho, utilizamos o termo *Clientes Corporativos CEMIG*, e os denominaremos indistintamente de grandes consumidores intensivos de energia elétrica.

As hipótes(es) de pesquisa requerem um instrumental quantitativo para comprová-las e/ou refutá-las.

Abaixo optou-se por enumerar a hipótese utilizada.

Hipótese (H) de pesquisa:

H0,1 *As incertezas macro ambientais, institucionais e de governança corporativa são fatores importantes na decisão do grande consumidor de energia elétrica de Minas Gerais em investir em geração de energia elétrica.*

Em suma, neste trabalho, assumiu-se a hipótese de que o processo que leva à decisão estratégica do grande consumidor industrial de energia elétrica em efetuar investimentos no setor não é uma decisão trivial e considera, em especial, as incertezas macroambientais, institucionais e de governança corporativa.

As premissas de trabalho têm o objetivo de nortear a pesquisa de cunho qualitativo, exploratória e bibliográfica. Premissas (P) de trabalho:

P,01 O Estado no Brasil oscila entre a posição de produtor e de regulador do setor de energia elétrica;

P,02 As indefinições no papel do Estado e a falta de transparência da regulamentação são entraves importantes à promoção de investimentos no setor de energia elétrica no Brasil.

Em termos de justificativa de implicações práticas, entende-se que tal análise deverá contribuir para os estudos sobre o aumento de oferta de energia elétrica no País, a saber, os investimentos em autogeração, as parcerias estratégicas, o desenvolvimento de novas tecnologias para o desenvolvimento de novos geradores e o investimento em ações do setor de energia, por meio da aplicação em fundos de investimentos bancários, ou compra de ações na bolsa de valores.

Ao trabalhar com o lado real da economia, focalizando as incertezas que influenciam a decisão estratégica do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica, este trabalho elege como prioridade a elaboração de um modelo que mensure e correlacione tais incertezas.

Finalmente, este trabalho está sendo realizado com o objetivo de dotar o problema desta pesquisa de base empírica e científica, bem como ampliar o conhecimento no campo da geração de energia elétrica, especificamente sob a perspectiva dos grandes consumidores industriais de energia elétrica do Estado de Minas Gerais.

Para atingir o propósito desta pesquisa, optou-se por dividir este trabalho em cinco capítulos, além desta introdução.

No capítulo dois, apresenta-se o referencial teórico que sustenta a pesquisa. Buscou-se trabalhar com as teorias da administração e da economia, em especial, com a perspectiva institucional sob o olhar da economia e a decisão estratégica no âmbito da administração.

Trata o capítulo três das opções metodológicas adotadas neste trabalho. Buscou-se simultaneamente efetuar uma pesquisa descritiva e explicativa que inclui uma descrição sobre a trajetória do setor de energia elétrica brasileiro, as técnicas qualitativas como entrevistas exploratórias e em profundidade e as técnicas quantitativas, por intermédio da aplicação de um questionário e tratamento dos dados com análise multivariada.

O capítulo quatro discute o funcionamento do setor de energia elétrica, as principais fontes de geração de energia elétrica e, em especial, descreve a trajetória do setor de energia elétrica brasileiro, enfatizando o processo institucional.

São apresentados no capítulo cinco os resultados dos dados e as análises da pesquisa, tanto as de caráter qualitativo, quanto quantitativo e, simultaneamente, buscou-se efetuar algumas conclusões importantes.

Finalmente, na parte final deste trabalho, foram efetuadas considerações finais sobre o trabalho desenvolvido, buscando apresentar suas principais contribuições e deficiências.



## CAPÍTULO 2

### REFERENCIAL TEÓRICO

#### 2.1 O MACROAMBIENTE E A GOVERNANÇA CORPORATIVA

Optou-se, nesta primeira parte do referencial teórico por discutir duas questões que têm permeado e contribuído para o desenvolvimento teórico sobre estratégia e do construto incertezas. Trata-se do macroambiente e da governança corporativa.

Segundo Narayanan e Fahey (1999), o macroambiente representa o *habitat* da firma e das instituições<sup>24</sup> e com elas mantém um processo de influência e influenciação. Ou seja, o *habitat* contribui para o desenho das firmas e do conjunto de firmas, isto é, da organização industrial que, por sua vez, contribui para a determinação do macroambiente.

O macroambiente não é composto apenas pelos aspectos físicos, relativos ao clima e ao solo, por exemplo, mas também por dimensões culturais, sociais, políticas, tecnológicas e econômicas. Todas essas dimensões representam limites, contingências ou oportunidades.

A governança corporativa, conforme já comentado na introdução deste trabalho, é uma nova forma de aperfeiçoamento da gestão que inclui os conselhos de administração e a publicação de suas decisões. Segundo Turnbull (1997), quando há profissionalização da gestão e as decisões são claras e transparentes para os investidores em geral, o nível de confiança dos agentes econômicos – firmas, consumidores e governo - é alto e existe o que se denomina *governança corporativa sadia*.

No entanto, o principal foco de atuação da firma é o microambiente<sup>25</sup>. É nesse contexto que estão seus principais esforços de produção, de venda, de gestão de pessoal, de recursos financeiros, de organização e métodos, de *marketing*, de relações com os clientes, de pesquisa e desenvolvimento, de logística, de planejamento, de relações com os fornecedores e concorrentes e de relacionamento institucional com o mercado.

---

<sup>24</sup>Nesta pesquisa, o termo instituições está sendo utilizado conforme Espino (1999), em especial, como um modelo estabelecido e aceito de comportamento e/ou o ato de instituir algo.

<sup>25</sup>Neste trabalho, os termos firma e empresa estão sendo utilizados de forma indistinta. No entanto, cabe registrar que o primeiro é freqüentemente mais utilizado na economia, em especial, na microeconomia e na organização industrial. Já o termo empresa, bem como organização, são mais utilizados na administração, inclusive, nos estudos organizacionais.

As alterações que ocorrem no microambiente influenciam o macroambiente que, por sua vez, influi nas decisões das empresas, ou seja, há um processo de influência mútua. Assim, as decisões estratégicas praticadas nas empresas devem considerar a atuação da própria empresa, a atuação de outras empresas no microambiente e a influência do macroambiente.

Segundo Narayanan e Fahey (1999), os gerentes deveriam dedicar mais tempo à compreensão do ambiente externo à empresa, com vistas a detectar as ameaças e oportunidades advindas do mercado e do ambiente circundante da empresa. Contudo, a análise macroambiental que efetivamente contribui para a estratégia vai além da sua descrição detalhada e requer o esforço do *staff* gerencial na formulação de julgamentos acerca do impacto das mudanças nos seguintes quatro aspectos do macroambiente, a saber: o social, o político, o tecnológico e o econômico.

Para elucidar a importância do ambiente nas decisões da empresa, optou-se por analisar sucintamente os segmentos do macroambiente, conforme QUADRO 1.

## QUADRO 1

### Elementos críticos dos segmentos macro ambientais

| Ambiente social   | Ambiente Político   | Ambiente tecnológico   | Ambiente econômico  |
|---|---|--|---|
| <p>Refere-se em especial à demografia<sup>26</sup>, ao estilo de vida e aos valores sociais da população. Nesta análise, é fundamental avaliar: tamanho das famílias, nível de educação, preferências relativas ao lazer e ao consumo, aspectos referentes ao trabalho do indivíduo (tipo, jornada, tempo de serviço e expectativas), posicionamento em relação às grandes questões como aborto, drogas, meio ambiente, pena de morte, aceitação, ou não, de hábitos sociais como tabagismo, uso de álcool, divórcio, monogamia, participação da mulher, do adolescente e do idoso no mercado de trabalho, além das mudanças relativas às novas tecnologias (celular, <i>personal computer</i> e <i>e-mail</i>)</p> | <p>Seu sistema formal consiste no processo eleitoral e nos poderes executivo, legislativo, judiciário e nas agências reguladoras. Já o sistema informal refere-se às áreas externas ao governo em que as atividades políticas são desenvolvidas, tais como associações, sindicatos, Organização Não Governamentais – ONGs – .</p> | <p>Refere-se ao desenvolvimento do conhecimento e de sua aplicabilidade. Compõe-se de três etapas básicas: pesquisa, desenvolvimento e difusão</p> | <p>Esse segmento refere-se às alterações nos setores em que as firmas estão inseridas, especificamente no grupo de empresas com atividades semelhantes, complementares e concorrenciais. Também no ambiente econômico são analisadas as mudanças referentes às alterações cíclicas nos seguintes níveis: de renda, de emprego, de inflação, de exportação, de importação e de taxa de juros</p> |

FONTE: NARANAYAN e FAHEY, 1999, p. 218, adaptado pela autora da tese.

<sup>26</sup> A demografia estuda o tamanho, crescimento e distribuição geográfica da população, bem como a distribuição de renda por faixa etária e entre os grupos étnicos.

O segmento social contempla a demografia, o estilo de vida e os valores sociais. Analisar esses segmentos colabora, na visão de Narananyan e Fathey (1999), para entender as transformações relativas ao tamanho das famílias, a distribuição espacial da população, a mudança de hábitos e dos valores culturais. Como consequência, as transformações no ambiente social afetam o mercado produtor e consumidor e, portanto, a oferta e a demanda de bens e serviços da economia. Da mesma forma, o segmento social influencia e é influenciado pelos segmentos político, tecnológico e econômico.

O ambiente político interfere na firma, tanto por meio das leis, regulamentos e *regras do jogo*, via processo eleitoral, forma de governo, ou pela opção do governo de política econômica e a implementação de seus principais instrumentos, a saber: câmbio, juros, oferta de moeda, política tarifária, depósitos compulsórios, contingenciamento de crédito e redesconto bancário<sup>27</sup>.

Especificamente em relação à regulamentação, pode-se registrar que, segundo North (1994), a ausência e/ou ineficiência de instituições políticas e econômicas eleva o custo de transação das empresas e influencia negativamente o desempenho econômico. Em suma, o ambiente político se relaciona e se correlaciona com os segmentos social, tecnológico e econômico.

O ambiente tecnológico refere-se ao nível e direção da tecnologia e, como tal, influi no processo de gestão das empresas e do governo e a oferta e demanda de novos produtos e serviços. Esse segmento tecnológico também influencia e é influenciado pelos outros segmentos do macroambiente.

O ambiente econômico abarca o somatório de todas as atividades da economia, o estoque de recursos físicos e naturais e o fluxo de bens, serviços e capital entre um país e o exterior. Esse ambiente refere-se também às tendências cíclicas, de crescimento ou desemprego, e aos grandes agregados, tais como inflação, nível de renda e emprego. Tal qual os outros segmentos, o segmento econômico se relaciona e se correlaciona com os outros ambientes havendo, portanto, uma interinfluência entre essas quatro dimensões.

---

<sup>27</sup> Os principais objetivos de política econômica são: a estabilização de preços, a distribuição de renda e o crescimento econômico. Ao eleger um desses objetivos e os instrumentos de política econômica (monetários, cambiais, fiscais e de renda), o governo está implicitamente assumindo uma posição de cunho político e não apenas de caráter econômico.

O modelo apresentado na FIG.1 ilustra os segmentos do macroambiente interagindo em um processo de reciprocidade e influência. Em suma, o macroambiente comporta os segmentos social, político, tecnológico e econômico, bem como seus desdobramentos.

A complexidade do ambiente é fator importante nas ações dos agentes econômicos (consumidor, empresa, governo e ONGs). A mesma opção pode ser considerada racional em um dado contexto e não racional em outro. Em síntese, as organizações estão inseridas no contexto macroambiental, e suas ações individuais devem considerar, além do quadro institucional vigente, seus recursos e suas competências, as especificidades das outras empresas, concorrentes e complementares às suas atividades-fins.

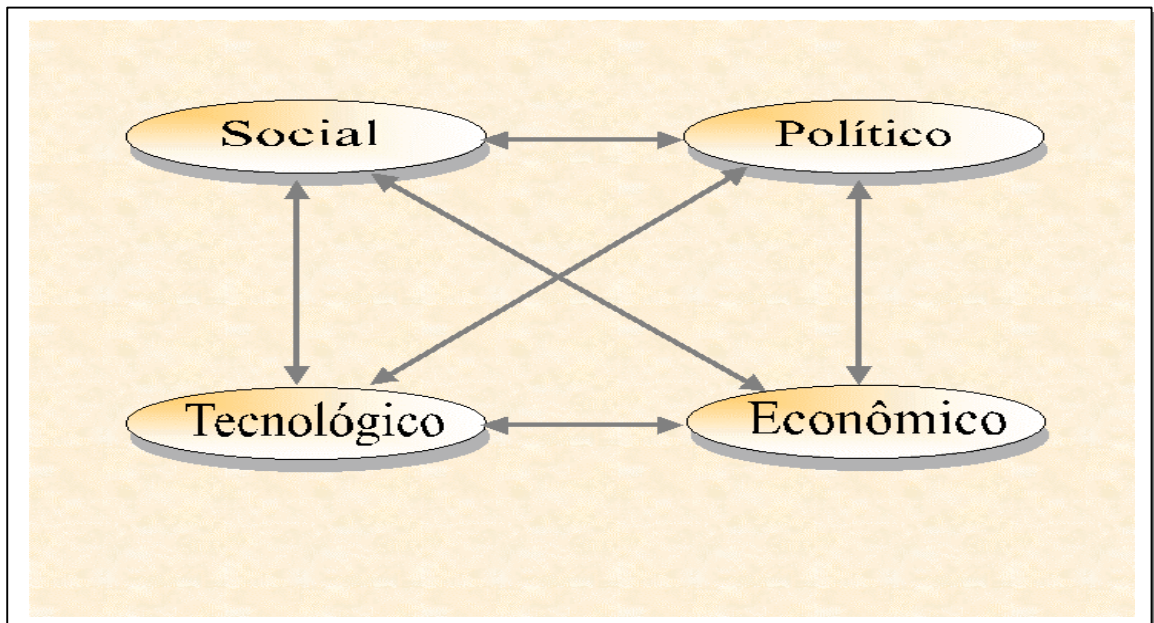


FIGURA 1 - Um modelo de macroambiente  
 FONTE: NARAYANAN E FAHEY, 1999, p. 220.

Esta reflexão leva à discussão sobre estratégia, haja vista que alternativas e diversidades de escolha estão contidas em tal conceito.

Ansoff e McDonnell (1993, p.15) reforçam a importância de se considerar o ambiente nas decisões ditas como estratégicas das organizações. Nas palavras dos autores,

“A administração estratégica é um enfoque sistemático a uma responsabilidade importante e cada vez mais essencial da administração geral: posicionar e relacionar a empresa a seu ambiente de modo que garanta seu sucesso continuado e a coloque a salvo de eventuais surpresas”.

Ainda segundo Ansoff e McDonnell (1993), o diagnóstico do ambiente tem o objetivo de conhecer o ambiente presente, formar expectativas sobre o futuro e determinar a reação estratégica que garantirá o sucesso organizacional.

Ao considerar-se essencial a análise dos elementos do ambiente para auxiliar decisões consideradas estratégicas para a sobrevivência das organizações, buscou-se discutir neste trabalho perspectivas teóricas multidisciplinares, com vistas a correlacionar conceitos utilizados pela teoria da firma tradicional, a nova economia institucional, a estratégia empresarial e a governança corporativa. Em suma, este trabalho busca efetuar uma análise setorial porque co-relaciona o microambiente em que a firma está inserida com o contexto macroambiental, especificamente no que se refere ao comportamento de alguns agregados macroeconômicos e as *regras do jogo*.

Dependendo da abordagem e do nível de abrangência adotado, se macro, setorial ou microeconômico, o estudo sobre as incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor de energia elétrica em investir em geração de energia elétrica requereria, também, a utilização e conversação de referencial teórico no âmbito da sociologia, psicologia e do direito.

Especificamente em um estudo que visasse enfatizar as mudanças culturais e a realidade social, a sociologia seria fundamental. Já o estudo da decisão estratégica sob o enfoque da liderança, da autoridade e das relações de poder, certamente utilizaria a psicologia enquanto dimensão de análise. Finalmente, em estudos sobre a relação entre compradores e fornecedores no contexto organizacional, a utilização do direito como disciplina para estudar os contratos seria importante.

Ao trabalhar com a categoria decisão estratégica, optou-se por utilizar conceitos tais como racionalidade limitada, oportunismo, ativos específicos, institucionalismo e governança. O conceito de governança corporativa é utilizado, em sua conotação mais ampla, ou seja, focalizando a reestruturação de propriedade com fundamentação em grande medida no arcabouço institucional.

Com vistas a aprofundar o referencial teórico utilizado neste trabalho, focalizando melhor os conceitos e os pressupostos que sustentam a pesquisa, ao invés do amplo modelo de macroambiente, apresentado acima de forma sucinta, buscar-se-á, no item 2.2, integrar os conceitos implícitos de estratégia utilizados ao longo da trajetória da teoria das organizações e

da teoria econômica. Nos itens subseqüentes serão abordados, respectivamente *a perspectiva institucional sob o olhar da economia e a ênfase na questão da estratégia e o ponto de vista da administração*.

Além dessas categorias citadas, os conceitos tais como relações de poder, cultura e cognição serão registrados ao longo deste trabalho. Em suma, esta pesquisa se fundamenta em Williamson, (1985, 1989, 1996); Porter, (1980, 1996) ; Mintzberg, (1990, 1998); Ansoff e McDonnell (1993); Child, (1997, 1999) e Espino, (1999).

Especificamente sobre a governança corporativa, é importante comentar que, quanto maior for a dependência da empresa em relação a capital de terceiros, seja por meio de empréstimos, financiamentos, colocação de *debêntures* e ações no mercado, bem como pelos processos de parcerias, maior deverá ser o interesse da firma em aplicar suas estruturas formais<sup>28</sup>.

O termo governança corporativa começou a ser aplicado nos Estados Unidos no final da década de 80. Nos anos recentes, tal conceito foi disseminado não só entre administradores, mas também entre economistas, sociólogos, contadores e no âmbito do direito. De tão utilizado, tal conceito passou a funcionar quase como um amálgama que toma diversas formas e, por isso tem esvaziado sua identidade e significado.

Em geral, busca-se associar uma modelagem sadia de governança corporativa com o nível de confiança e de transparência que emana da organização, o que, em geral, inclui a profissionalização da gestão e exclui a administração familiar e pública, sem fiscalização e responsabilidade social adequada.

É possível afirmar que, na administração, a governança corporativa sadia está associada à diminuição dos conflitos entre gerentes e acionistas e entre acionistas majoritários e minoritários. Na economia, a confiança e a transparência podem ser ilustradas pelas regras nas políticas públicas e pela abolição das políticas discricionárias<sup>29</sup>. Na contabilidade tal associação refere-se principalmente à padronização do lançamento contábil, além da

---

<sup>28</sup> As estruturas formais da governança corporativa são representadas por conselhos de administração, as atas geradas e suas publicações.

<sup>29</sup> Em geral, chamam-se de políticas públicas discricionárias aquelas que não seguem regras definidas *a priori*. Anunciar algo e agir de forma diferente foi um expediente muito utilizado pelas autoridades monetárias no Brasil para, segundo os argumentos desses agentes, não possibilitar a reação do mercado em sentido contrário ao buscado pelo governo, ou seja, anunciava-se, por exemplo, que a moeda doméstica não sofreria desvalorização e, de surpresa, implementava-se uma desvalorização do câmbio.

contratação, pela empresa, de auditoria independente. Em síntese, conforme já comentado, a utilização da teoria da governança corporativa nesta pesquisa opta pelo uso de uma conotação mais ampla, isto é, a reestruturação da propriedade entre o público e o privado e a confiança e transparência das instituições econômicas.

A seguir, buscar-se-á descrever as principais características do conceito de governança corporativa, além de efetuar breve comentário sobre as quatro principais abordagens dessa teoria.

De uma forma mais geral, os estudos no âmbito da governança corporativa podem ser associados a um grande *guarda-chuva* que, sob a égide da Teoria das Organizações - TO -, busca abarcar contribuições da economia, da sociologia e do direito contratual, o que justifica sua complexidade. Sob esse aspecto, é fundamental ter em mente que a própria TO tem uma trajetória fragmentada, com contribuições de diversas disciplinas, como a engenharia, a economia, o direito e a sociologia, o que deveria contribuir ainda mais para a abrangência e a riqueza do conceito de governança corporativa.

No entanto, ao abarcar tantas contribuições, o conceito de governança corporativa corre o risco de esvaziar-se e tornar-se impreciso. Por exemplo, até mesmo conceitos muito utilizados nessa literatura, como *controlar* e *dirigir* são tomados de forma indistinta, contribuindo para as imprecisões nas definições de tais termos<sup>30</sup>.

Não obstante as dificuldades decorrentes da complexidade do conceito e da existência de variáveis de difícil mensuração, é importante enfatizar que a *governança corporativa* constituiu elemento importante no aprimoramento da eficiência econômica, como, por exemplo, na definição da entrada de capitais estrangeiros no País.

Os diversos pontos de vista sobre governança fizeram com que vários autores, dentre eles Turnbull, (1997) e Collier (1999), sugerissem que existem vários modelos explicativos de tal conceito.

---

<sup>30</sup> Apenas para ilustrar, Turnbull (1997) toma a palavra controlar como sendo o poder que uma pessoa ou grupo detém para definir as ações a serem tomadas. Já o termo dirigir é utilizado para explicar a responsabilidade de ação do executivo. Ou seja, controlar é prerrogativa do grupo de acionistas majoritários, seus representantes na diretoria e nos conselhos (fiscal e de administração) e dirigir é uma prerrogativa dos gerentes.



Por exemplo, para a abordagem financeira, os mecanismos institucionais são importantes na diminuição dos conflitos entre acionistas majoritários e minoritários, garantindo a remuneração justa entre eles. Tal abordagem está, em especial, preocupada com o retorno de capital para o investidor. Para os defensores dessa corrente, principalmente para os que defendem a forma de governança corporativa existente nos EUA e na Inglaterra, uma governança forte é caracterizada por mercados financeiros e de capitais desenvolvidos, instituições fortes, empresas profissionais com conselhos de administração independentes, balanços contábeis transparentes e regulamentação eficiente da economia, isto é, definição clara das *regras do jogo* e dos meios de coerção e de punição eficientes para os agentes que descumprirem as regras estabelecidas.

Segundo os defensores da abordagem financeira, dentre os quais são ilustres representantes Shleifer e Vishny (1997), as práticas de governança mais eficazes para alinhar interesses de financiadores e empresários são a garantia e a segurança do retorno financeiro dos investimentos. Tal abordagem enfatiza a criação de valores para os acionistas. Em suma, sob o ponto de vista dos defensores de que a governança é financeira, as principais ferramentas para um ambiente de governança corporativa requerem rentabilidade das ações, confiança nos contratos, gestão profissional e conselhos de administração mais independentes.

Para os defensores da ótica dos *stakeholders*, os mecanismos institucionais devem atender às expectativas não só do retorno financeiro do acionista, mas de todos os agentes econômicos (empresários e consumidores) que sofrem os impactos das ações da firma. Segundo essa abordagem, além dos empresários, dos trabalhadores e dos acionistas majoritários e minoritários, também o governo, as organizações não governamentais, os partidos políticos, enfim, a sociedade civil como um todo, sofrem as conseqüências positivas ou negativas das decisões das firmas.

Os pesquisadores da corrente teórica dos *stakeholders* consideram os elementos de inter-relação sistêmica da organização mais relevantes que os próprios acionistas, devendo seus interesses serem atendidos prioritariamente. Porter (1980) sugere que as relações de estabilidade de longo prazo entre empregados e empregadores sejam encorajadas pela maior representação de clientes, fornecedores, especialistas financeiros, funcionários e representantes da comunidade nos conselhos de administração. Uma crítica dirigida a esse modelo pelos representantes da abordagem financeira, em especial por Williamson (1996), é

que o excessivo número de agentes que influenciam a organização pode torná-la contraproducente, ao produzir grande quantidade de conselhos de *stakeholders*

Em suma, o sistema de governança corporativa abarca a racionalidade econômica inerente ao retorno do capital e ao lucro financeiro (WILLIAMSON, 1985, 1989, 1996; SHEILFER e VISHY, 1997) e a racionalidade substantiva, (CHILD, 1987, 1999; PORTER, 1980, 1996; TURNBULL, 1997; COLLIER, 1999).

A contribuição dos autores citados acima possibilita uma melhor compreensão sobre as falhas de mercado, para repensar o papel da regulamentação e para explicitar a dificuldade de se separar o público do privado, em especial, nos períodos em que a distribuição de propriedade é fortemente a favor do Estado ou de grupos que detêm o poder de legislar em causa própria.

A divisão entre o modelo financeiro e o de *stakeholders* poderia ser o bastante para justificar as diferenças entre focos e variáveis principais do sistema de governança corporativa, em especial, neste trabalho, cuja principal contribuição do estudo da governança corporativa está em sua forma mais ampla, ou seja, na reestruturação da propriedade no Brasil em favor do setor privado, especificamente, no que concerne ao setor de energia elétrica de Minas Gerais e a importância do arcabouço institucional, em promover, ou não, a confiança dos agentes econômicos.

No entanto, é importante registrar que, além desses dois modelos principais de governança corporativa, aplicados principalmente nos Estados Unidos e Inglaterra (modelo financeiro) e Japão, Alemanha e em quase todos os países da Europa Continental (modelo dos *stakeholders*), dois outros modelos foram descritos nos últimos anos: o de procuradoria, cuja ênfase principal é dada à *ética e responsabilidade dos gerentes* e o modelo político, que focaliza, principalmente, os movimentos estratégicos dos acionistas em busca de maior *controle e direito de voto*.

Na perspectiva da procuradoria, entende-se que diretoria, conselhos e gerentes são os verdadeiros *procuradores* das corporações. Segundo esse ponto de vista, há uma relação direta entre rentabilidade e sucesso organizacional, com competência executiva. Os gerentes são responsáveis pela maximização dos benefícios corporativos e retorno de investimento dos acionistas. Turnbull (1997) e Collier (1999) são alguns dos representantes mais proeminentes desse ponto de vista.

Finalmente, há os que defendem que a governança é política. Para esse ponto de vista, o controle corporativo é político, e o movimento do investidor e dos agentes em geral é sempre estratégico no sentido de aumentar o seu direito de voto e/ou alterar a política corporativa dominante. Além do contexto micro, a alocação de poder corporativo entre proprietários, gerentes e *stakeholders*, é influenciada pelo contexto institucional e de políticas públicas.

O QUADRO 2, representa um esforço no sentido de sintetizar as principais características de cada um dos modelos abordados anteriormente, explicitando as características predominantes em cada um deles. No entanto, é importante elucidar que, não obstante a sistematização e classificação contida no QUADRO 2, há de se reconhecer que nenhuma categoria é cativa de um único modelo e que um mesmo autor, por vezes, transita entre diferentes abordagens.

Finalmente, é possível sugerir que, segundo a ótica financeira, para que a governança no Brasil se torne forte e efetivamente atraia capital estrangeiro, é fundamental que, em nível macro, persista a manutenção da estabilização de preços, a diminuição do papel do Estado na economia e o desenvolvimento da regulação e de um sistema jurídico eficiente. No âmbito organizacional, são fundamentais os incentivos internos da firma para atrair capital (rentabilidade e segurança das ações), confiança no contrato, proteção legal aos acionistas, gestão profissional e conselhos independentes. Já, sob a ótica dos *stakeholders*, para que a governança no Brasil se torne forte e confiável, a ponto de atrair investimentos privados, principalmente estrangeiros, é fundamental transparência nas decisões das firmas e participação efetiva da sociedade civil em suas decisões.

QUADRO 2

Os principais modelos de governança

Características relevantes e principais representantes

| Características relevantes                 | Procuradoria   | Político                              | <i>Stakeholders</i>                                  | Financeiro  |
|--|--|---------------------------------------|--|---|
| Importância dos gerentes/corpo diretivo    | +  |                                       |  |   |
| Importância dos conselhos de administração | +  | +                                     | +  | +   |
| Investidores institucionais                |  |                                       | +  | +   |
| Financiamento via abertura de capital      |  |                                       |  | +   |
| Confiança nos contratos                    |  |                                       |  | +   |
| Forte proteção legal aos acionistas        |  |                                       |  | +   |
| Retorno financeiro do investimento         |  |                                       |  | +   |
| Investimento de longo prazo                |  |                                       | +  |   |
| Financiamento via endividamento            |  |                                       | +  | +   |
| Garantia de emprego                        |  |                                       | +  |   |
| Participação <i>dos stakeholders</i>       |  |                                       | +  |   |
| Reestruturação da propriedade              |  | +                                     |  |   |
| Contexto institucional                     | +  | +                                     | +  | +   |
| Principais representantes                  | Davidson (1995), Donaldson, (1999), Turnbull, (1997) Collier, (1999) | Pound, (1992), Hawley e Williams 1996 | Clarkson (1994), Porter (1980, 1996), Collier (1999) | Coase (1937), Jensen & Meckling, (1976), Williamson (1975, 1985, 1996) Shleifer e Vishny (1997) |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

Legenda: (+) = presença significativa

## 2.2 BREVE TRAJETÓRIA DA TEORIA DAS ORGANIZAÇÕES E DA TEORIA ECONÔMICA<sup>31</sup>

Diferentemente das escolas clássica e científica, na administração, e da teoria econômica clássica e neoclássica na economia, que praticamente não deixavam espaço para a discussão sobre estratégia, atualmente, tal conceito tem sido muito abordado. Na administração, tal conceito tem sido trabalhado diretamente pelos pesquisadores. Na economia, ele tem permeado vários estudos no âmbito da nova economia institucional.

No campo da administração, ao invés do *one best way*<sup>32</sup>, que marcou a tradição mecanicista e utilitarista do pensamento de Taylor (1912) e Fayol (1949), a discussão de estratégia empresarial na atualidade é complexa e engloba contribuições de disciplinas de vários campos de estudo, tais como a economia, a sociologia e a psicologia. Isso significa que, ao longo da trajetória e do desenvolvimento do conceito de estratégia, muitas outras contribuições foram incorporadas.

A palavra estratégia (*strategos*), de origem grega, desde o início de sua formulação esteve associada à visão militar e à atuação do generalato. A incorporação sistemática do conceito de estratégia no âmbito da TO a partir dos últimos trinta anos, requereu o seu desenvolvimento teórico (CASTRO et al., 2001).

A trajetória do pensamento estratégico nas organizações se iniciou com o *Planejamento Financeiro*, dominante na década de 50, passou pelo *Planejamento de Longo Prazo* e o *Planejamento Estratégico*, respectivamente nas décadas de 60 e 70 e, a partir da década de 80, tem predominado o enfoque conhecido por *Administração Estratégica* (GLUCK et al., 1981; TAVARES, 1991).

Na classificação efetuada por Motta (1995), a trajetória do pensamento estratégico nas organizações pode ser dividida em três fases. O *Planejamento Organizacional Clássico* que dominou até o final da década de 60, o *Planejamento Estratégico* que se manteve dominante durante todos os anos 70 e, finalmente, a *Administração Estratégica*, iniciada nos anos 80 e dominante até hoje.

---

<sup>31</sup>As discussões desse item estão, em parte, no artigo Espaços da estratégia em algumas perspectivas da Teoria Organizacional in **Administração Estratégica** – Múltiplos enfoques para o sucesso empresarial (Meirelles; Bernardes e Gonçalves, 2001).

<sup>32</sup>Segundo os teóricos clássicos havia uma única maneira eficiente e eficaz de administrar a empresa. Para isso, bastava aos gerentes seguir os princípios fundamentais da organização, independentemente de seu tamanho, localização, setor em que atua e situação de recursos da empresa. Para maiores detalhes, ver Morgan, (1996).

Gluck et al. (1981), Tavares (1991) e Motta (1995) entendem que os estudos sobre estratégia ganharam importância, a partir do que hoje pode ser considerado um de seus instrumentos: o planejamento estratégico.

Para Mintzberg e Quinn (1991), o processo de evolução do pensamento estratégico nas organizações pode ser classificado respectivamente em prescrição, descrição e, finalmente, configuração. Os estudos sobre estratégia da última fase, ainda em andamento, consistem em integrar as contribuições das fases anteriores, imputando aos estudos do pensamento estratégico maior complexidade. Os referidos autores também enfatizam o inter-relacionamento entre a organização e o ambiente cada vez mais complexo.

Entende-se que devido à complexidade, à abrangência e ao fato de que os estudos sobre estratégia nas organizações sejam recentes e estejam ainda em formação, inúmeros são os conceitos de estratégia.

Para Whipp (1996); Knights e Morgan (1991), a palavra estratégia é usada pela elite administrativa no sentido de manutenção do poder, especificamente para explicitar o controle das decisões e os caminhos que a organização deverá seguir.

Retomando a discussão sobre o conceito de estratégia subjacente à evolução da trajetória da teoria das organizações, é importante registrar que, ao discutir as categorias autoridade e burocracia, a teoria das organizações incorporou da teoria weberiana conceitos relativos à persistência, ação social e ao ciclo apropriação, dominação e legitimação e, conseqüentemente, ao conceito de *tipo ideal*<sup>33</sup>, bem como à classificação dos três tipos de autoridade, a saber: carismática, tradicional e racional-legal<sup>34</sup>.

A burocracia, talvez a principal categoria desenvolvida por Weber (1964), se fundamenta, em especial, nos conceitos de *tipo ideal* e autoridade racional-legal e num sistema complexo de regras e normas.

A organização burocrática é, para Weber, a expressão da racionalidade humana. É por meio dela que a rotina, a confiabilidade, a eficiência e a imparcialidade da ação social se manifestam nas organizações. Embora Weber (1982) utilize esses conceitos como uma

---

<sup>33</sup>É um conceito formulado a partir das questões que são reproduzidas sistemática e regularmente na organização.

<sup>34</sup>De maneira sintética, a autoridade carismática se fundamenta nas qualidades pessoais e intransferíveis do indivíduo; a tradicional, no costume e tradição e a racional-legal, na racionalidade e em um sistema complexo de regras e normas.

metodologia para efetuar a contraposição com a realidade e efetivamente não trabalhe diretamente com o conceito de estratégia, haja vista o elevado nível de abstração presente em sua obra, tal conceito pode ser pinçado de seus esquemas sobre a burocracia, *tipo ideal* e na diversidade da autoridade.

Apesar de a burocracia representar, segundo o pensamento weberiano, a própria racionalidade humana e, portanto, ser uma questão estratégica para a organização, a postura de Weber (1982) difere do ponto de vista clássico da administração, porque sua análise não é atemporal. Ao contrário, está inserida em um contexto histórico e, portanto, mutável. Para Weber, nem mesmo a burocracia, um ganho excepcional para as organizações, apresenta um único resultado. Weber explicita com apreensão a possibilidade do aparecimento do super-estado e da ditadura da burocracia. Tal reflexão abre espaço para entender a estratégia, não como uma categoria dada e estanque, mas, ao contrário, como algo que mantém uma relação de reciprocidade com o macroambiente.

Também o *tipo ideal*, em cujo cerne estão a reprodução sistemática e regular do objeto de análise, possibilita apreender uma dimensão da estratégia, especificamente o aspecto caracterizado pela persistência, ação social, apropriação, dominação e legitimação, enfim, pelas normas e regras. Os três tipos de autoridade apontam para a diversidade da ação humana e, portanto, para estratégias diferentes no contexto das diferentes autoridades e lideranças.

Ainda dentro da perspectiva da administração, a escola das relações humanas surgiu a partir da década de 30 como resposta às abordagens mecanicistas e utilitaristas do pensamento clássico e científico. O indivíduo foi colocado no centro dos estudos organizacionais, e fenômenos como liderança, além de conceitos como cultura, motivação, oposição e convergência ganharam ênfase, no âmbito das organizações e das relações de poder. Nesses estudos, as relações informais e o campo dos sentimentos e das emoções foram enfatizados à revelia do planejamento formal e das ações racionais. Essa abordagem abriu espaço para uma reflexão mais sistematizada sobre as incertezas no contexto organizacional e imprevisibilidade do comportamento humano, MORGAN, 1996 e REED, 1999<sup>35</sup>, ou seja, essa escola foi, em especial, importante para possibilitar o surgimento de outras correntes teóricas, que mediarão os dois pontos de vista extremos, representados pelo pensamento das relações humanas, por um lado, e pelo pensamento clássico, por outro.

---

<sup>35</sup> Para melhor sistematização desta questão, ver Reed, 1999, p. 67 a 72.

A perspectiva contingencial desenvolvida pioneiramente por BURNS e STALKER, 1961, na década de 50, contribuiu para o desenvolvimento do conceito de estratégia ao considerar as organizações como sistemas abertos, em contato permanente com o ambiente. Segundo esse ponto de vista, ao contrário do que é defendido pela teoria clássica, os caminhos para o esforço de se organizar com sucesso são múltiplos e dependem de inúmeras variáveis, em especial, da localização espacial e do tipo de atividade da organização. Com o desenvolvimento dessa teoria, alguns autores, dentre os quais podem-se citar Lawrence e Lorsch (1967), defenderam o ponto de vista de que, mesmo internamente à organização, há especificidades que podem requerer estruturas diferentes, mais formais, ou mais orgânicas<sup>36</sup>.

Embora seja incontestável que a teoria contingencial tenha contribuído fortemente para o conceito de estratégia e o entendimento das organizações em seus contextos ambientais, tal corrente de pensamento é, em particular, criticada por apresentar uma visão determinística do macroambiente, haja vista que o macroambiente considerado em um determinado período ( n ) é dependente da contingência do período anterior ( n-1).

A dependência da situação anterior levaria a organização, segundo Donaldson (1999, p.119): "a curvar-se ao imperativo de adotar uma nova estrutura que se ajuste ao novo nível de contingência de forma a evitar a perda de desempenho em virtude de inadequação".

A teoria contingencial é determinista porque não imputa ao indivíduo a possibilidade de intervir no destino da organização, alterando, ou pelo menos, interferindo em seu destino. Child (1987), cuja origem é a teoria da contingência, efetuou a contra-argumentação a esse posicionamento determinista dos autores clássicos dessa teoria.

Nesse aspecto, é importante destacar a interpretação de Child (1987, 1999) sobre a relação entre contingência e estrutura. Esse autor, cujos trabalhos tem como base teórica a teoria da contingência, contribuiu para o desenvolvimento da TO ao cunhar e explicar a expressão *strategic choice* (escolha estratégica). Segundo ele, o espaço para a ação do indivíduo na teoria da contingência está no papel do gerente e dirigente da organização em efetuar a escolha estratégica. Nessa interpretação, a organização não é refém da estrutura ou do macroambiente, mas ambas correlacionam-se. Em recente trabalho, Child (1999, p.24)

---

<sup>36</sup> Os termos formais e orgânicas, assim como os mecânicos, informais ou alternativos, estão sendo utilizados como equivalentes. Para o setor de produção de uma empresa se organizar com sucesso, pode ser mais eficaz utilizar de comunicação formal e regras escritas. Diferentemente para o setor de *marketing* e pesquisas da mesma organização pode ser mais eficaz utilizar formas menos tradicionais de comunicação MORGAN, 1996; BERTUCCI, 2000.



explicita muito bem essa questão ao afirmar que “sempre existe a possibilidade de inovação por parte daqueles que influenciam as decisões no contexto organizacional”

A partir de agora, buscar-se-á identificar ao longo da trajetória da teoria econômica, os conceitos implícitos de estratégia.

Os economistas clássicos<sup>37</sup>, como Adam Smith (1937), David Ricardo (1953) e Karl Marx (1985) ocuparam-se principalmente em estudar questões no âmbito da economia política. Tais reflexões, de cunho filosófico e metodológico, deram início aos estudos de temas como a teoria do valor, a repartição da renda, a divisão do trabalho, o comércio internacional e o sistema monetário. Foi nesse âmbito que, pioneiramente, foram discutidos os conceitos sobre lucro, mais valia relativa e absoluta, trabalho, capital e vantagens comparativas.

Ao longo da trajetória da teoria econômica, o conceito de estratégia esteve sempre latente. Smith (1937), em sua obra clássica, **A riqueza das nações**, originalmente escrita em 1776, a dimensão estratégica das nações pode ser entendida por intermédio das exportações dos produtos com vantagens comparativas na produção e a da importação daqueles produtos em que não há essa vantagem comparativa<sup>38</sup>. No entanto, pouco ou quase nada está se concedendo ao agente gestor da política econômica do país que, sob as amarras da contingência dos recursos, é *escravo da estrutura e da mão invisível do mercado*<sup>39</sup>. No modelo teórico de desenvolvimento econômico de Adam Smith, se o governo se abstivesse de

---

<sup>37</sup> Em termos mais rigorosos, Karl Marx não seria considerado como clássico, haja vista que os seus estudos deram origem a uma nova escola de pensamento designada marxismo. É importante registrar que a classificação de economistas clássicos não é a mesma nos diversos autores. Marx utilizou a expressão economistas clássicos para designar os autores da teoria econômica liderados por Ricardo. Keynes considerou clássicos seus predecessores, incluindo entre eles Stuart Mill, Marshall, Edgerworth e Pigou. A maioria dos autores da atualidade, vide por exemplo, Pinho (1999) considera clássicos os economista do final do século XVIII e começo do século XIX, liderados por Adam Smith (Malthus, Ricardo, Stuart Mill e Say). Neste trabalho, o termo clássico está sendo utilizado para se referir aos economistas que se ocuparam de pioneiramente estudar temas referentes à economia política.

<sup>38</sup> A vantagem comparativa em produzir um bem existe quando um agente e/ou país dispõe de habilidades e/ou recursos que o capacita a produzir aquele produto com um custo menor do que o(s) outro(s) (empresa e/ou país). Foi a partir do termo *vantagens comparativas* que foram desenvolvidos os modernos conceitos de *competências essenciais* e *core bussiness*.

<sup>39</sup> A *mão invisível* foi um termo cunhado por Adam Smith para explicitar o ajuste promovido pelo mercado, em termos de preços e quantidade. Embora a figura institucional do gestor de empresas só apareça no século XIX, nos EUA, a mão invisível do mercado também o deixa sob as mesmas amarras.

intervir nos negócios econômicos, a *ordem natural* poderia atuar<sup>40</sup>. O livre mercado permitiria, segundo o autor, o crescimento da riqueza e a diminuição do contingente pobre da população, harmonizando os interesses entre as várias classes da sociedade e entre os países. Ao mesmo tempo, Adam Smith, citado por Espino (1999, p.30), “reconhecia que os indivíduos entram irremediavelmente em um conflito de interesses que deve ser regulado através de normas e instituições, em especial devem ser garantidos a manutenção do sistema legal e a proteção dos direitos de propriedade”

David Ricardo (1953), em sua principal obra, **Princípios de economia política e tributos**, publicada inicialmente em 1817, elaborou um sistema abstrato de pensamento a partir de alguns axiomas. Com raciocínio lógico, rigoroso e formal, esse autor tratou, em especial, de temas como comércio internacional, no qual defendeu o câmbio livre; as conseqüências sociais e os impactos da mecanização no emprego; a correlação entre a expansão econômica e a distribuição da renda. É interessante registrar que, embora Ricardo fosse um homem de negócios, sua obra foi substancialmente teórica, além de conter uma dimensão latente dos conflitos e poder, haja vista a influência do pensamento ricardiano nas obras dos socialistas franceses do século XVIII e de Marx.

Karl Marx (1985), em **O capital**, publicado originalmente em alemão, em 1894, se fundamentou, sobretudo, em David Ricardo, Hegel e no socialismo francês. Além de apresentar construções metodológicas abstratas, de elevado rigor dedutivo, incorporou em seu estudo o processo histórico ao efetuar análises sobre a acumulação do capital, a distribuição da renda e as crises econômicas. Marx tratou do conflito de interesses entre capital e trabalho e do poder, como forma de dominação e submissão de uma classe por outra (PINHO, 1999).

A partir de 1870, paralelamente aos estudos dos economistas clássicos, surgiu uma nova escola de pensamento econômico denominada neoclássica ou marginalista. A formação do pensamento neoclássico entre a década de 1870 e a primeira guerra mundial, ocorreu em um período de profundas mudanças no capitalismo. Foi nesse período que surgiu a segunda revolução industrial e, em seu bojo, o capitalismo financeiro e a grande indústria.

As teorias econômicas neoclássicas ocuparam-se, principalmente, em estabelecer parâmetros para a firma, com vista a maximizar os seus lucros, sua participação no mercado e

---

<sup>40</sup> Para Adam Smith, o homem dispõe de certos instintos como o de efetuar trocas, de ganhar dinheiro, de subir socialmente, de poupar, de produzir o que a sociedade precisa, de enriquecer. Nas palavras do autor, *os homens são naturalmente assim*.

minimizar os seus custos de produção. Simultaneamente, os neoclássicos desenvolveram a teoria do consumidor, com o objetivo de maximizar sua utilidade<sup>41</sup>. A abordagem neoclássica inaugurou uma análise dicotômica entre famílias e empresas, em que ambos os agentes buscam maximizar, respectivamente, utilidade e lucro. Dentre as principais contribuições marginalistas, Leftwich (1974) cita as de William Jevons (1871), Léon Walras (1874), Alfred Marshall (1890), Francis Edgeworth (1881) e John Clark (1923).

Para elaborar a Teoria da Firma e do Consumidor, a abordagem neoclássica inaugurou o conceito de *coeteris paribus* na teoria econômica<sup>42</sup> e apresentou a firma de maneira formal e matematizada, concedendo ao produtor apenas a alternativa de aumentar a eficiência da empresa para não ser alijado do mercado. Nessa perspectiva, o produtor deve trabalhar com a hipótese fundamental de maximização de lucros, pressupondo a racionalidade ilimitada como condição de sobrevivência no tempo, para que a firma concorra de modo sustentável em um contínuo. A teoria da firma se limita à *função de produção*<sup>43</sup> e a escolha da técnica que, aos preços vigentes no mercado, minimize os custos de produção.

As teorias da firma e do consumidor desenvolvidas pelos neoclássicos, por meio dos modelos de equilíbrio geral de Walras (1874) e dos modelos de equilíbrio de longo prazo e parcial de Marshall (1890), possibilitaram grande desenvolvimento da teoria microeconômica, também conhecida como teoria dos preços e contribuíram fortemente para o desenvolvimento da teoria econômica. Alguns dos conceitos cunhados pelos representantes dessa abordagem, tais como utilidade, elasticidade, lei dos rendimentos decrescentes, custos fixos, variável e marginal são utilizados até hoje pela teoria econômica<sup>44</sup> (PINHO, 1999).

A teoria microeconômica, tal qual a economia política dos clássicos, concedeu pouco espaço para a ação do indivíduo e para discussão de questões como estratégia ou incerteza. Os

---

<sup>41</sup>A teoria da utilidade marginal foi pioneiramente desenvolvida por William Jevons como teoria do prazer e do sofrimento. Segundo esse autor, obter o máximo com o mínimo de esforço é o problema da economia.

<sup>42</sup>É uma expressão em latim que significa *tudo o mais mantendo-se constante*. Observou-se na elaboração das teorias – da firma e do consumidor – que todos os elementos variavam simultaneamente, tornando difícil uma análise da influência de cada item sobre a oferta e/ou demanda. Para contornar esse tipo de problema, a teoria econômica neoclássica utilizou-se da condição *coeteris paribus*.

<sup>43</sup>A função de produção refere-se à entrada e alocação de insumos, conectada a uma quantidade de trabalho e saída de produtos em uma firma.

<sup>44</sup>A elasticidade mede a sensibilidade entre duas variáveis econômicas. Por exemplo: elasticidade renda = variação percentual da quantidade/ variação percentual da renda. A lei dos rendimentos decrescentes defende que o aumento de um fator (terra, capital ou trabalho), mantendo-se os outros constantes, leva a um rendimento decrescente da produção. Os custos fixos referem-se às despesas nas quais a firma incorre, independentemente dos níveis de produção. Diferentemente, os custos variáveis são função do volume da produção. Já o custo marginal refere-se à variação ocorrida no custo total decorrente da variação de uma unidade adicional no produto total.

neoclássicos também fizeram o mesmo com as instituições e, em seu modelo teórico, os agentes racionais maximizavam lucro e utilidade<sup>45</sup>.

Apenas com o desenvolvimento de teorias no âmbito da organização industrial, a partir da década de 20, a variável incerteza e, implicitamente, a escolha estratégica se tornaram objetos de análise dos economistas. A visão tradicional da microeconomia em definir a firma como uma *função de produção* foi colocada em xeque por economistas – também denominados institucionalistas clássicos<sup>46</sup> - que contribuíram para a formação da escola neoinstitucionalista, desenvolvendo enfoques pertinentes para estudar as instituições (WILLIAMSON, 1989; ESPINO, 1999).

Frank Knight (1921), em sua obra **Risco, incertezas e juros**, refletiu sobre as incertezas, associado-as às informações incompletas. Commons, em seu livro clássico **Instituições econômicas** (1934) destacou o papel do direito e das leis no comportamento econômico e, conseqüentemente, suas influências no desempenho da economia. Simon (1961), em **Comportamento administrativo**, além de cunhar a expressão racionalidade limitada para explicitar a existência de informações incompletas e dificuldade de processá-las simultaneamente, afirmou que o processo de escolha econômica tem motivações que extrapolam a esfera econômica (NORTH, 1992; ESPINO, 1999).

Coase (1937) afirmou que existem dois *loci* possíveis para a realização de transações – mercado e firmas – deixando claro que efetuar as transações no mercado ou introjectá-las é uma questão de estratégia no âmbito do processo decisório.

Em outras palavras, efetuam-se escolhas estratégicas ao optar por crescer, verticalizar-se ou produzir aquilo que se precisa para sua atividade-fim, ou comprar parte dos seus insumos no mercado ou, ainda, terceirizar um percentual de suas atividades. Para Espino, (1999, p.35), a escola institucionalista clássica ou americana

“Se caracterizou por combinar as categorias próprias da análise econômica e da teoria das instituições, a legislação econômica, os valores e a cultura no comportamento econômico de indivíduos e grupos, transcendendo deste modo, os estreitos limites dos enfoques econômicos marginalistas, baseados quase exclusivamente no modelo do *homo economicus*, em que os indivíduos estão

---

<sup>45</sup> Nessa questão, eles retroagiram em relação aos clássicos. Além de Adam Smith, também James Mill e Hobbes ocuparam-se do tema instituição. Ver Pinho (1999) e Espino (1999).

<sup>46</sup> Chama-se de escola instituconalista clássica a escola americana fundamentada principalmente em Frank Knight, John Commons, Coase e Herbert Simon.

inseridos em um mundo sem conflitos sociais, sem instituições e sem fricções, e os problemas econômicos se solucionam sem custos de transação”.

Com o surgimento dos novos institucionalistas a partir da década de 70, começaram a ganhar importância conceitos relativos à *economia de custos de transação* e tomaram fôlego discussões referentes ao institucional, às incertezas, à estratégia, à racionalidade limitada e às relações de poder. Tais conceitos possibilitaram o desenvolvimento de instrumentos no âmbito da matemática, da estatística e da sociologia, com vistas a auxiliar o processo decisório.

O conceito de custos de transação refere-se aos custos exógenos à produção. Ao invés dos conceitos de custos conectados ao processo de produção, surgiu esse novo conceito de custos que se fundamenta na existência de incertezas e imperfeição de informação.

Para Coase (1937), os *custos de transação* referem-se a todos os custos necessários nas alterações de estágios tecnológicos dos produtos e/ou viabilização de compras e vendas de produtos/serviços, ou seja, são todos os custos necessários para se colocar o mecanismo econômico e social em funcionamento.

Arrow (1969, p, 48) definiu o custo de transação como o “custo de mantenedores do sistema econômico”. Tais custos deveriam ser distinguidos dos custos de produção que são a categoria de custos com a qual a análise neoclássica trabalhou. Os custos de transação seriam o “equivalente econômico da fricção nos sistemas físicos”<sup>47</sup> (ARROW, 1969, P, 48). Em suma, a *economia de custos de transação* envolve as possibilidades de economizar nas relações de produção e/ou de compra e venda.

Segundo Williamson (1985), mercado e firmas não são excludentes, mas alternativas, representando estratégias que o processo decisório deve utilizar. Quanto mais complexa for a economia, maior a tendência à hierarquização, pois maiores são as incertezas e o oportunismo. Ao contrário, quanto mais simples a economia, maior a tendência a realizar as transações via mercado. Williamson (1989) deixa claro que a economia de custos de transação – ECT – trabalha com a hipótese do comportamento das firmas em busca de eficiência e não *poder de mercado*, ou seja, tal qual os neoclássicos tradicionais, a empresa busca maximizar

---

<sup>47</sup> Para os físicos, a fricção requer maior gasto de energia, no mundo dos negócios, maior gasto financeiro.

eficiência e lucro<sup>48</sup>. As distingue o fato de os neoclássicos trabalharem com a hipótese de racionalidade ilimitada e a ECT, com a hipótese de racionalidade limitada.

Como o mercado não é perfeito, em ambiente econômico mais complexo, as transações tendem a ser trazidas para dentro da firma. O crescimento da firma, por intermédio da produção de uma unidade adicional, é quase sempre vantajosa. A explicação de tal afirmativa deve-se ao fato de que o custo de produzir uma unidade adicional é menor do que a produção da unidade anterior (custo marginal decrescente)<sup>49</sup>. No entanto, a partir de um certo ponto, isso não mais ocorre, porque o aumento contínuo da firma resulta em crescimento excessivo da burocracia e maior desorganização interna, o que eleva os custos de produção.

Uma outra questão relevante é que a verticalização aumenta a *independência* da firma em relação aos fornecedores, pois, ao produzir *tudo de* que precisa para sua produção final, as incertezas e os riscos com o oportunismo diminuem. A tendência à verticalização é maior, quanto mais o negócio da firma exigir ativos específicos.<sup>50</sup> Além do aumento dos custos com a burocracia, o crescimento desordenado da firma incorre em custos de *desorganização*. A verticalização excessiva pode resultar na *perda de foco* pela empresa, ou seja, ao se ocupar de *tudo*, a firma não elege prioridades e deixa de lado o seu *core business*. Diferentemente, quando a firma se concentra em seu negócio central, a relação com os fornecedores, em especial os contratos, passa a ter importância fundamental para que se reduzam os riscos de descumprimentos de prazos dos acordos e ocorrência de oportunismo. A questão institucional permeia toda essa discussão, e as *regras do jogo* e a regulamentação são fundamentais ao bom funcionamento das transações, para a diminuição dos custos exógenos à produção.

Tal qual a teoria da ECT, também a *teoria dos jogos* foi desenvolvida e ganhou impulso a partir das abordagens institucionalistas. A teoria dos jogos considera simultaneamente a questão institucional (*regras do jogo*), as incertezas e as estratégias do

---

<sup>48</sup> Neste trabalho, o termo eficiência está sendo utilizado no sentido paretiano e corresponde à situação em que o maior número possível de transações e, portanto, a maior renda possível, é gerado. No mundo real dos mercados imperfeitos, sua aplicação normativa se dá pela criação de pressões competitivas (políticas antitruste) ou administração de preços e tarifas (no caso dos monopólios naturais).

<sup>49</sup> Como na firma já existe uma estrutura montada com existência de custos fixos, a produção da unidade adicional é vantajosa.

<sup>50</sup> Denominam-se ativos específicos aqueles cuja realocação para atividades diferentes daquelas para as quais eles foram inicialmente programados é muito onerosa, por exemplo, mão-de-obra muito especializada, alta tecnologia, recursos naturais, equipamentos, produtos e serviços encomendados especificamente. Além dos ativos específicos, o tamanho do mercado pode limitar a possibilidade de entrada de novas firmas no mesmo setor e levar a uma situação próxima do monopólio, o que exige maior regulamentação por parte do governo, com vistas a evitar lucros exorbitantes por parte dessas empresas.

jogador (indivíduo e/ou empresa). Essencialmente, a teoria dos jogos busca responder como a organização pode atingir seus objetivos de maximização dos lucros em um contexto em que o concorrente, simultaneamente, é racional e também visa maximizar seu lucro. O principal aspecto da estratégia contido na teoria dos jogos é “poder compreender o ponto de vista do oponente e (supondo que tal agente seja racional) procurar deduzir de que forma ele provavelmente reagirá às suas ações” Pindyk e Rubinfeld (1994, p. 610). Para essa teoria os resultados das ações de cada um dos agentes depende, simultaneamente, de suas decisões e das decisões dos outros agentes/*players*.

A aplicação da teoria dos jogos se fundamenta em instrumental matemático. Os jogos podem ser cooperativos ou não cooperativos. O primeiro tipo de jogo ocorre, em especial, quando os *players* podem estrategicamente negociar contratos entre si. Os jogos cooperativos podem ser classificados como de *soma constante* e de *soma não constante*. Os primeiros referem-se àqueles em que, independentemente do preço de venda do produto, a soma do excedente do comprador e o lucro do vendedor é rigorosamente a mesma, ou seja, se um vendedor atribui o valor de R\$ 200.000,00 para um apartamento que custou R\$ 150.000,00, qualquer negociação entre R\$ 151.000,00 e R\$ 199.000,00 terá o mesmo resultado<sup>51</sup> (GREMAUD; BRAGA, 1999).

Por sua vez, os jogos de *soma não constante* podem ser exemplificados por parcerias estratégicas entre dois grandes consumidores de energia elétrica, para construir uma pequena usina hidrelétrica, com vistas a evitar os riscos de escassez de oferta de energia em seus processos produtivos. Outro exemplo de *soma não constante* pode ser ilustrado pelas parcerias entre o grande consumidor, sem *know how* para gerar energia, mas com recursos financeiros, e uma concessionária de energia elétrica, que disponha de mão-de-obra e equipamentos específicos para implementar o empreendimento, mas com escassez de recursos financeiros para viabilizar um novo projeto.

A teoria dos jogos tem se ocupado, em especial, dos jogos não cooperativos, em que a empresa busca aumentar sua fatia de mercado em relação à concorrente, utilizando, por exemplo, estratégias de preços e propagandas.

---

<sup>51</sup> Nesse exemplo, para efeito de simplificação, considera-se que as variáveis são discretas. Suponha-se que esse apartamento seja vendido por R\$ 186.000,00 e, em um outro exemplo, por R\$ 157.000,00. Em ambos os casos, o resultado é o mesmo (soma constante), de R\$ 50.000,00 como mostra os resultados das seguintes expressões:  $[(200 - 186) + (186 - 150)]$  ou  $[(200 - 157) + (157 - 150)]$ .

No bojo do desenvolvimento da teoria das organizações e da teoria econômica, ressalta-se a perspectiva institucional, sob o olhar da economia, e a governança corporativa, como uma dimensão mais próxima da administração. Nessas duas perspectivas, são destacadas as seguintes categorias: incertezas, decisão estratégica, racionalidade limitada, relações de poder, transparência, legitimidade e contrato.

### 2.3 A PERSPECTIVA INSTITUCIONAL SOB O OLHAR DA ECONOMIA

De início, é importante explicar o que são instituições, enumerando algumas definições. Segundo Espino, 1999, p.25, convencionalmente denominam-se de instituições:

- a) uma organização com um objetivo especial, por exemplo, a educação pública;
- b) um edifício com um objetivo especial, por exemplo, a escola pública;
- c) um modelo bem estabelecido e estruturado de comportamento ou das relações que são aceitas como parte da vida cultural, por exemplo, a família e o patrimônio;
- d) o ato de instituir ou estabelecer algo: a instituição da lei.

Nesta pesquisa, utilizou-se, em especial, o termo instituição como está definido nos itens (c) e (d). Ao enfatizar o papel das instituições na economia, os economistas adotam um ponto de vista multidisciplinar, pois têm que considerar os valores, as normas e a cultura, muitas vezes tomando emprestado o olhar da sociologia, da administração e do direito.

É importante também, antes de discutir com mais profundidade a perspectiva institucional, sob o ponto de vista da economia, efetuar uma discussão com o objetivo de explicar a origem da Nova Economia Institucional e sua relação com as teorias da Organização Industrial e da Economia de Custos de Transação. Essa discussão é importante, com vistas a dirimir as dúvidas acerca dos pressupostos básicos dessas teorias, esclarecendo que, embora convergentes em vários pontos, tais teorias não podem ser evocadas indistintamente (WILLIAMSON, 1989).

O termo Nova Economia Institucional foi cunhado por Williamson (1989), com o objetivo de distinguir os estudos recentes no campo da economia que discutem alternativas e desdobramentos da coordenação econômica da firma, por intermédio do mercado (efetuando as transações no mercado livre); *quase mercado* (efetuando as transações com um grupo seletivo de fornecedores) ou por meio da hierarquização (efetuando as transações internamente à firma, produzindo-se aquilo que se precisa para a elaboração do produto final), além das



questões de concorrência, competitividade e desempenho econômico, no contexto de alterações institucionais.

A Nova Economia Institucional avança em relação à Teoria Institucionalista porque considera a organização como uma rede de contratos. Além disso, essa teoria incorporou definitivamente à análise econômica questões como os direitos de propriedade, a estrutura organizacional da firma e os mecanismos de governança das transações.

Tal teoria utiliza-se também das contribuições advindas da Teoria da Organização Industrial e do pensamento Institucionalista Clássico, originado principalmente a partir da década de 30, cujos representantes mais ilustres são respectivamente, Shumpeter (1912); Commons (1934); Coase (1937); Mason (1939); Labini (1956) e Bain (1962) (NELSON e WINTER, 1982).

Sob o *guarda-chuva* da perspectiva institucional de foco econômico existem quatro principais abordagens: A *Teoria da Agência*, o paradigma *Estrutura-Condução-Desempenho* – ECD –, a abordagem evolucionista e a Nova Economia Institucional (WILLIAMSON, 1989, 1996).

A Teoria da Agência – TA –, desenvolvida por Berle e Means (1932), enfatiza os direitos de propriedade, de controle, e o conflito entre gerentes e acionistas (ARROW, 1969).

Os pesquisadores que se fundamentam nos estudos sobre direito de propriedade na economia têm desenvolvido pesquisas recentes sobre risco moral, enfoque contratual e teoria dos jogos. Na administração, os autores que se fundamentam no direito de propriedade são principalmente aqueles que têm trabalhado com o enfoque da governança corporativa, especificamente de abordagem financeira. É importante registrar que os estudos sistematizados sobre os direitos de propriedade são recentes, haja vista que as escolas clássica e científica, na administração e neoclássica, na economia, não consideravam os conflitos e, portanto, trabalhavam com os direitos de propriedade como dados.

Na abordagem E-C-D<sup>52</sup>, *desempenho* é função da conduta dos agentes, que, por seu turno, sofrem os constrangimentos da *estrutura* de mercado em que a firma atua. Para a firma individualmente, quanto mais concentrada a estrutura de mercado, maior a liberdade de

---

<sup>52</sup> Mason (1939) desenvolveu o modelo *estrutura-conduta-desempenho* e os teóricos de Chicago desenvolveram uma modelagem que dominou os estudos teóricos no âmbito da organização industrial nas décadas de 40 a 70.

comportamento do agente e melhor seu desempenho. Quanto mais próxima a economia estiver do contexto de concorrência perfeita, menores serão as chances de a firma, individualmente, conseguir um bom desempenho, como resultado de comportamentos oportunistas advindos da estrutura concentrada.

No modelo E-C-D, a estrutura além de dada, é decisiva para o desempenho do agente. Segundo Elster, (1994, p.41), embora o agente sofra os constrangimentos da estrutura e precise “adaptar-se otimamente às circunstâncias”, existe escolha e participação<sup>53</sup>. Os estudos, no âmbito da TA e da E-C-D podem ser associados aos estudos efetuados pelas Teorias da Contingência e das Escolhas Estratégicas, na administração, embora as primeiras se utilizem de um instrumental mais quantitativo que as segunda. A TA e a E-C-D trabalham com modelos econométricos avançados para explicar o desempenho econômico.

A interpretação de Porter (1980) do modelo E-C-D, contribuiu de forma significativa para os avanços da gestão estratégica. Segundo esse autor, as forças competitivas são representadas por:

1. poder contratual e de negociação de fornecedores;
2. poder contratual e de negociação de clientes;
3. barreira a entradas;
4. nível de concorrência e existência de bens substitutos.

Essas forças contribuem para explicar a motivação das empresas em direção às posições defensivas e/ou agressivas que resultam em vantagens competitivas para as próprias empresas e/ou para as concorrentes. Quando tais forças atuam conjuntamente com as mudanças na tecnologia, na demanda, além da política pública implementada pelo governo demonstra, segundo o mesmo autor, que os mercados são imperfeitos e suscetíveis às tomadas de posição dos agentes. É claro que o poder de cada agente no mercado depende do número de compradores, possibilidade de o comprador passar a produzir o referido bem internamente e maior ou menor possibilidade de esse ser substituído por outro.

A abordagem *evolucionista* fundamenta-se em Schumpeter (1984), originalmente publicado em 1912 e na sua visão da *destruição criadora* para os processos considerados inovadores. Os defensores desse ponto de vista entendem que a inovação tecnológica cria

---

<sup>53</sup> Diferentemente do que ocorre nas interpretações de base sociológica durkhemianas em que a realidade e as escolhas são dadas.

recursos via, por exemplo, aumento de produtividade ou novos produtos e impulsiona a firma à permanência no mercado, em ambiente de *seleção natural*.

Tal qual Simon (1961), Common (1934) e Knight (1921), Schumpeter (1912) não adotou uma teoria específica acerca das instituições e seus estudos originaram-se da economia clássica. Dentre os principais representantes dessa corrente de pensamento na atualidade, podem-se citar Dosi (1993) e Nelson e Winter (1982). Os neo-shumpeterianos trabalham com a hipótese de que as firmas, simultaneamente, cooperam e competem entre si em busca do lucro.

Na TO, a corrente denominada *Ecologia das populações* trabalha com o mesmo enfoque. Segundo os principais representantes dessa corrente, o ambiente organizacional é a força que seleciona ou exclui os grupos de empresas. Hanan e Freeman (1977b) são alguns importantes representantes desse pensamento. Para esses autores, as organizações se sustentam ao longo do tempo porque se adaptam às novas condições ambientais e ocupam novos nichos<sup>54</sup>.

Embora os autores da TO não se dediquem exaustivamente à categoria tecnologia em suas análises, pode-se deduzir que, tal qual na abordagem evolucionista da economia, as empresas ou grupos de empresas que não acompanham as mudanças de hábitos da população e que não utilizem de novas tecnologias são excluídas da população empresarial.

A *Nova Economia Institucional* apresenta duas principais vertentes: o ambiente institucional e a economia de custos de transação. A primeira analisa as instituições em uma dimensão macro e centra-se principalmente nas *regras do jogo*. A segunda vertente – economia de custos de transação – é principalmente utilizada em análises micro e ocupa-se, principalmente, em estudar a forma das disputas do *jogo*. Nesse sentido, é importante elucidar que, embora ambas as vertentes tenham como foco de suas análises a eficiência, estudos desenvolvidos por North (1992) ocupam-se principalmente em relacionar instituições e desempenho econômico, diferentemente dos trabalhos de Williamson (1996), que associam mais intensamente custos de transação com as diferentes estruturas de governança (mercado, *quase mercado* e hierarquia).

---

<sup>54</sup> Segundo Hannan e Freeman (1977b, p.947), nichos são todas as combinações ao nível dos recursos por meio das quais as populações podem sobreviver e se reproduzir.

Para North (1992), o desempenho das instituições tem relação direta com o desempenho econômico. Além disso, o arcabouço institucional no contexto econômico é imprescindível para coibir ações oportunistas por parte dos agentes, possibilitar menores custos de transação e de monitoramento dos contratos e concentrar ênfase na minimização dos custos de produção. Ou seja, apenas a regulamentação eficiente ou *regras do jogo* bem definidas evitam o *poder de mercado*, o abuso de preços e a piora na qualidade dos serviços.

É importante enfatizar que, para Williamson (1985, 1989, 1996), um dos representantes mais ilustres da Economia dos Custos de Transação - ECT - , existe *custo de transação* porque a racionalidade e as informações são limitadas e imperfeitas, além de existirem ativos específicos. Quanto maior forem os custos de transação na economia, maior a importância das instituições para as organizações econômicas. Ainda, segundo Williamson (1989), as hierarquias são preferíveis ao mercado quando, para se realizar uma transação, precisa-se de informações que vão além do preço do bem e/ou do serviço. Também, conforme esse autor, o principal propósito da integração vertical, ainda que tenha um viés estratégico em relação ao ganho de escala, é economizar custos de transação, possibilitando a concentração no *core business* da empresa e, por consequência, aumentar a competitividade da organização.

Os autores da TA e da *Nova Economia Institucional* criticam os neoclássicos pelo fato de eles não se ocuparem dos conflitos de interesses e dos custos de transação na teoria da firma, restringindo seus estudos à alocação de recursos. Especificamente sobre o ponto de vista da *Nova Economia Institucional*, o pensamento de Farina e Zylbesztajn (1992) é muito elucidativo. Segundo esses autores, mais do que uma relação entre insumos e produtos, por intermédio de determinada tecnologia, a firma é uma relação organizada de agentes, que se concretiza via contratos, sejam eles explícitos ou informais.

Por sua vez, os autores das abordagens *E-C-D* e *abordagem evolucionista* se fundamentam nos estudos dos economistas clássicos e enfatizam em seus trabalhos a indústria e a criação de recursos.

O QUADRO 3, ilustra a origem do neoinstitucionalismo econômico, explicitando gênese e ênfase abordada nos trabalhos de cada grupo de autor, buscando sistematizar as informações acima descritas, associando autores e abordagens teóricas. A abordagem

referente à *Nova Economia Institucional* é uma das principais sustentações teóricas deste trabalho de pesquisa.

### QUADRO 3

#### Institucionalismo Econômico

| Institucionalismo econômico: ênfase na firma e/ou alocação de recursos.<br>Gênese: crítica aos neoclássicos |  | Ênfase na indústria ou criação de recursos/organização industrial.<br>Gênese: clássicos |  |
|---|--|---|--|
| Teoria da Agência   | Nova Economia Institucional  | Abordagem E-C-D   | Abordagem Evolucionista  |
| Berle & Means (1932)<br>Arrow (1969)<br>Kassouf (1994)  | Commons (1925)<br>Coase (1937)<br>Simon (1961)<br>Williamson (1985, 1989, 1996)<br>North (1992)<br>Espino (1999) | Mason (1939)<br>Bain (1962)<br>Scherer (1990)   | Schumpeter (1984)<br>Labini (1956)<br>Nelson & Winter (1982,1992)<br>Dosi (1992) |

FONTE: Williamson, 1985, 1989, adaptado pela autora da tese.

Os estudos sob o enfoque da *Nova Economia Institucional*, à qual está vinculada a economia de custos de transação, consideram simultaneamente as questões de concorrência e competitividade, no contexto das alterações institucionais.

Com vistas a explicar melhor tal teoria, buscar-se-á entender alguns conceitos que essa teoria utiliza, trabalhados inicialmente no âmbito da teoria da Organização Industrial – OI –, tais como monopólio natural e *poder de mercado*. Também é fundamental efetuar uma reflexão sobre a questão da regulamentação setorial.

A teoria econômica ortodoxa associa eficiência da firma a mercados competitivos, ou seja, quanto maior a concorrência efetiva ou potencial, maior a eficiência da firma. No entanto, é importante lembrar que a mesma literatura – manuais de microeconomia neoclássica – considera a situação de *falhas de mercado*, admitindo, nesses casos, a necessidade de políticas governamentais de regulação. Um exemplo clássico de *falhas de mercado* é o *monopólio natural*. A situação de monopólio natural é alcançada quando os custos de implantação do projeto são altos em comparação com os custos de produzir uma unidade adicional do produto (VARIAN, 1994).

Para Possas et al (1997), na situação de monopólio natural, as economias de escala adquirem importância fundamental na eficiência da firma, e a escala mínima de produção pode funcionar como uma *barreira a entradas* de novas firmas. No entanto, se entram produtores que não utilizam uma escala ótima de produção, não há aumento de concorrência e

eficiência do mercado. Ou seja, mesmo que não haja barreira a entradas, os pequenos produtores não se sustentam por um período longo, haja vista que os produtores que estão utilizando uma escala ótima têm a possibilidade de praticar preços baixos e expulsar os concorrentes, possibilitando que um produtor ou um pequeno número de produtores pratiquem preços abusivos. Em tais casos, a regulação governamental torna-se imprescindível, com vistas a inibir a prática de monopólio.

Os setores que se enquadram na classificação de *monopólio natural*, diferentemente de outros setores da economia, requerem, com o aumento da competição, crescimento ao invés de diminuição da importância do órgão regulador.

As categorias contrato e relações entre empresas são categorias fundamentais nas análises que enfatizam a ECT, especificamente utilizadas para análises microanalíticas, em que a forma da disputa do jogo entre os agentes é enfatizada. A abordagem macroanalítica ocupa-se do ambiente institucional, ou seja, com as regras do jogo formais (a política, o aparato legal, os contratos e os direitos de propriedade) e com as informais (os costumes, a tradição e a conduta dos agentes econômicos).

### 2.3.1 A decisão estratégica de produzir internamente ou efetuar parcerias e o conceito de incerteza, segundo as diversas correntes teóricas

O principal objetivo da ciência econômica é, com uma dada tecnologia, estudar a alocação de recursos escassos. No sistema capitalista, a alocação de recursos escassos tem como objetivo atender as necessidades sociais e, simultaneamente, maximizar o lucro. Conforme já discutido, ao conceituar custos de transação, tal alocação é realizada pelo mercado, firmas, ou formas intermediárias entre uma e outra. A firma tem a opção de produzir internamente, ou seja, internalizar a produção; produzir parte do necessário para seu produto final, comprando de um grupo de fornecedores o complemento para efetuar seu produto final, ou apenas montar o produto final, comprando no mercado todas as partes do produto que são necessárias para a produção final<sup>55</sup>.

---

<sup>55</sup> A decisão de alocar recursos na firma, no *mercado*, *quase mercado*, ou por intermédio da hierarquização fundamenta-se na explicação de que a opção da firma e as decisões (escolhas estratégicas) de seus agentes é decorrente de elementos como oportunismo, custo de transação, informação imperfeita ou assimétrica e racionalidade limitada. Para Williamson (1989), os agentes são intencionalmente racionais havendo, no entanto, limites cognitivos claros para isto ligados à capacidade do agente em procurar e identificar a informação, além de processá-la, retê-la na memória e utilizá-la de forma eficaz.

Coase (1937, 1988), Simon (1961), Chandler Jr (1987) e Arow (1969) são alguns dentre inúmeros autores que refletiram e questionaram a pouca importância dada às firmas pelos economistas neoclássicos tradicionais (WILLIAMSON, 1989).

Coase (1937) questiona a eficiência do mercado com a pergunta *Por que as firmas existem?* Esta pergunta explicitou a ineficiência do mercado para, sozinho, alocar recursos escassos. Se o mercado efetivamente fosse eficiente na alocação de recursos, com capacidade para produzir o equilíbrio geral (pressuposto neoclássico), não haveria necessidade da alocação de recursos por intermédio das firmas. Foi Coase<sup>56</sup> (1937) quem levantou pioneiramente a questão da ECT.

Em relação a essa questão, Simon (1961), além de apontar os limites da racionalidade nas escolhas e decisões dos gestores, sugere que o sistema econômico seja denominado *economia organizacional* e não economia de mercado o que, segundo o autor, justificar-se-ia pelo fato de que a maioria das transações ocorre nas organizações e não no mercado. Nessa mesma perspectiva, Chandler (1987), estudioso no campo da história econômica, cerca de dois séculos depois de Adam Smith cunhou o termo *mão visível* dos gerentes, para explicar a evolução das instituições como consequência das mudanças na história.

A racionalidade limitada (complexidade do ambiente e incapacidade de o agente obter e processar todas as informações racionalmente), o oportunismo (pequeno número de concorrentes) e a especificidade dos ativos (aqueles cuja realocação para atividades diferentes das que estão inicialmente programados é muito onerosa, por exemplo, mão-de-obra muito especializada, alta tecnologia, recursos naturais, equipamentos, produtos e serviços encomendados especificamente) levam as transações para fora do mercado e para dentro das organizações. No entanto, a preferência pela hierarquia, ao invés do mercado, tem limites. O crescimento contínuo das hierarquias pode levar a perdas de economias de escala e de escopo, passíveis de serem geradas por fornecedores especialistas.

Retomando a discussão sobre a verticalização ou desverticalização da firma é importante registrar que segundo Coase (1937), ela não pode expandir-se indefinidamente, mas apenas até o limite em que os custos de internalizar uma transação adicional igualam-se aos custos de fazer a mesma transação no mercado, ou seja, até o ponto a partir do qual haja

---

<sup>56</sup>As idéias mais importantes desse autor estão em Coase (1937, 1993a, 1993b, 1993c, e 1993d) e Williamson (1975, 1985).

deseconomias de escala com o crescimento adicional da produção. As deseconomias de escala ocorrem devido à burocracia ou ao aumento do custo de monitoramento das atividades. Em suma, mercados e hierarquias, bem como as formas intermediárias de governança representadas pelo *quase mercado*, *alianças estratégicas* e *joint ventures* não são alternativas excludentes, mas estratégias de que o processo decisório *lança mão* (MEIRELLES; BERNARDES; GONÇALVES, 2001).

É importante ficar claro que os novos institucionalistas de abordagem econômica, como são chamados os autores que resgatam as contribuições dos estudiosos como Coase (1937), Simon (1961), Arrow (1969) e Chandler (1987) não abandonam a hipótese de agentes maximizadores do lucro, mas, ao contrário, buscam ampliá-la. Por exemplo, (Nelson, 1982, p.67) afirma que: “se a proposição que competição e seleção forcem as estratégias de sobrevivência (das firmas) a serem lucrativas, isto deveria ser um teorema e não uma hipótese”.

Os custos de produzir na empresa estão ligados aos custos burocráticos e de produção propriamente ditos. Já os custos de comprar no mercado referem-se, principalmente, aos custos de transação, decorrentes das incertezas e das informações imperfeitas.

A opção da firma por se verticalizar, por exemplo, substituindo a compra de energia no mercado por produção interna, ocorre por razões estratégicas como forma de substituir o mercado, em ambientes de incertezas e de oportunismo muito altos. O principal objetivo da implantação de um processo de verticalização seria, com a redução da dependência de fornecedores, a firma atingir maior eficiência produtiva e transacional.

Embora nos estudos atuais sobre organização, a firma sozinha não defina totalmente seu destino, ela é apresentada muito mais independente hoje do que no modelo neoclássico de concorrência perfeita. Naquela perspectiva, as empresas, por serem muito numerosas no mercado, seriam incapazes de influenciar o preço dos bens e serviços ou implementar estratégias oportunistas.

Ao *abrir mão* da hipótese de concorrência perfeita, a teoria econômica precisou incorporar a variável *decisão estratégica*, que considera a interdependência entre as firmas e as ações dos outros agentes que compõem o mercado, como governo e *stakeholders*. Em suma, todas as abordagens do institucionalismo econômico, cada uma a seu modo, trabalham com a questão da estratégia.



Os novos institucionalistas, além de apontar a existência da decisão estratégica nos processos de alocação de recursos, de produção e de comercialização, introduziram outras variáveis para explicar o comportamento da firma. Simon (1961), por exemplo, acrescentou a questão ética em seus trabalhos ao analisar como as decisões são produzidas e como elas podem produzir mais efetividade. O autor descreveu os diversos estágios no processo global de produção de uma decisão, que podem ser sintetizados em inteligência, desenho e escolha. Da inteligência à escolha existe um caminho que vai do mais abstrato ao mais concreto. No entanto, o autor explicita que *pular estágios* não significa romper de vez com o estágio anterior e que pode haver, por exemplo, inteligência também nas etapas desenho e escolha.

As instituições econômicas têm, como um de seus mais relevantes objetivos, reduzir as incertezas em ambiente de complexidade em que as informações são incompletas, e o custo de transação é maior do que zero.

Williamson (1989) não analisou com rigor o conceito de incertezas e os impactos da incerteza na firma, no setor em que a firma está inserida e/ou na economia. Knigh e Morgan (1991), diferenciaram riscos de incertezas ao associá-las aos efeitos não previsíveis, não passíveis de terem uma função de probabilidade conhecida a eles associados. Neste trabalho não está sendo feita esta distinção e utiliza-se os termos risco e incertezas de forma indistinta.

Em ambiente de incertezas e de complexidade organizacional, no qual as firmas influenciam e recebem influência das estruturas de mercado e das *regras do jogo*, a concorrência perfeita não é uma hipótese. Na impossibilidade de se conhecerem todos os fatores intervenientes em uma relação econômica, os custos de transação tendem a se elevar, em especial quando não há controle sobre os parceiros com os quais as firmas transacionam. Nesse contexto de incertezas, cresce a importância das organizações (tanto as formais, como firmas, sindicatos ou igrejas, quanto as informais, como códigos de honra e de ética e sistemas de mercado) na consecução dos objetivos. É importante registrar que, quanto maior a incerteza, maior será o custo da transação.

Conforme Burian (1996), as instituições assumem maior relevância na determinação das ações entre os agentes, possibilitando maior estabilidade das relações ao longo do tempo, além do que as firmas e o *quase mercado* surgem como alternativas de governança em substituição ao mercado<sup>57</sup>.

---

<sup>57</sup>É importante registrar que as alterações nas *regras dos jogos* mudam seu resultado.

Ainda quanto ao conceito de incertezas no contexto das diversas correntes teóricas, cabe registrar que os novos keynesianos defendem que existem falhas no mercado e que o governo deve atuar para diminuí-las no curto prazo. Tais economistas procuraram combinar o modelo microeconômico neo-clássico<sup>58</sup> e a macroeconomia keynesiana, por intermédio da relação entre taxa de juros e produto real<sup>59</sup>.

Segundo os economistas pós-keynesianos, tanto os economistas clássicos do século XIX, quanto os economistas ortodoxos de hoje, aceitam a existência de uma realidade imutável que pode ser totalmente descrita. Para esses autores, a principal diferença entre clássicos e os novos-clássicos é que os segundos avançam em relação aos primeiros porque presumem que os gestores/gerentes se fundamentam em informações do passado e do presente para formar suas expectativas do futuro.

Essa não é uma diferença trivial. Ao considerar não só as suas expectativas, mas as de outras organizações e dos agentes econômicos de uma forma geral, esses estudiosos têm uma linguagem comum com os autores que defendem a abordagem dos *custos de transação*, além dos que discutem a teoria da governança corporativa, em especial os partidários da corrente dos *stakeholders*. Assim, ao invés de uma economia em ambiente fechado, concorrência perfeita e fenômenos econômicos previsíveis como supunham os clássicos (Marshall, 1949 e Walras, 1938), os novos clássicos trabalhavam com a economia inserida em ambiente aberto de concorrência, em que o somatório das expectativas dos agentes econômicos são permeados de riscos e de incertezas (KLAMER, 1988).

Por outro lado, os pós-keynesianos rejeitam a síntese neoclássica utilizada pelos novos keynesianos, além de defenderem que a economia vive em estado de desorganização geral.

Os novos economistas clássicos trabalham com a hipótese de expectativas racionais e crença na ineficácia da política econômica keynesiana. Em seus modelos, as variáveis estocásticas, isto é, variáveis sujeitas a flutuações aleatórias e informação imperfeita, são responsáveis pelas incertezas dos agentes econômicos, bem como pelo desemprego na economia. Para Sargent<sup>60</sup>, citado por Klammer (1988), a incerteza dos agentes econômicos, em

---

<sup>58</sup> A microeconomia neoclássica se ocupou em estudar como famílias e empresas tomam decisões em relação à demanda e oferta de produtos e serviços e à relação entre preços e quantidades, em ambiente fechado.

<sup>59</sup> A macroeconomia estuda o impacto da quantidade de moeda, juros, câmbio e impostos nos grandes agregados macroeconômicos tais como renda, inflação, desemprego e crescimento econômico.

<sup>60</sup> SARGENT, T. ; WALLACE, N., 1975. Rational expectations, the optimal monetary instrument and the optimal money supply rule. *JPE*, New York, v.83, p. 241-55, Apr.1975.

relação à implementação de política monetária e fiscal do governo, devem ser evitadas. Para isso, as regras devem ser coerentes e críveis.

Antes de passar para o próximo item de discussão – *A importância do contrato nas relações com o quase mercado e nas parcerias estratégicas* –, é importante registrar que, além da racionalidade limitada, do oportunismo e da especificidade de ativos, a discussão sobre relações de poder é muito importante para o entendimento das incertezas e do processo decisório. Os estudos sobre relação de poder são, em geral, efetuados em nível microanalíticos e, portanto, não são parte do foco deste trabalho, o que não invalida o registro de sua importância nos estudos organizacionais e, em especial, na questão estratégica.

As abordagens sobre poder e processo decisório são importantes contribuições para a discussão de como os indivíduos agem e interagem no interior das organizações. Nesse sentido, as organizações, cujo equilíbrio é parcial e transitório, apresentam-se como arenas de conflitos e negociações, em que a diversidade de interesses se manifesta todo o tempo.

Crozier (1964, p.234) efetua uma associação entre *relações de poder* e incertezas, afirmando que a primeira depende da segunda. Assim, "o poder de A sobre B depende da previsibilidade do comportamento de B para A, e da incerteza em que B se encontra no tocante ao comportamento de A". Então, no contexto da dinâmica organizacional, a correlação entre incertezas dos grupos e/ou indivíduos gera poder e altera e/ou mantém a estratégia vigente.

Tal qual o conceito de poder, a governança corporativa, tem sido discutida no âmbito da economia e da administração. Tais estudos, além de trazer em implícito que é necessária transparência para a sustentação e a legitimidade da ação da empresa no tempo, consideram os conflitos de interesse entre os acionistas e gerentes, além da questão institucional.

Finalmente, é importante registrar que, neste trabalho em que se enfatizam a relação e a correlação das incertezas nas dimensões instituições e da governança corporativa, da decisão estratégica, permeia todo o processo que vai da intenção (mais abstrata) até a ação propriamente dita (mais empírica).

### 2.3.2 A importância do contrato nas relações com o *quase mercado* e nas parcerias estratégicas

Quando a firma opta por produzir internamente o que ela comprava anteriormente no mercado, o contrato também existe e é importante, mas é internalizado e, em geral, informal. Diferentemente quando se trabalha, por exemplo, com o *quase mercado* ou com as parcerias e consórcios, o contrato ganha maior expressão. Seu cumprimento não se restringe à elaboração cuidadosa, mas também às questões relativas à lei (sua eficiência e eficácia), bem como as questões referentes aos costumes e à cultura dos parceiros.

O principal foco deste trabalho é diagnosticar e analisar, sob o ponto de vista do grande consumidor de energia elétrica do Estado de Minas Gerais, suas incertezas associadas à decisão estratégica de investir em geração de energia elétrica. Para isso, será discutido brevemente o papel do Estado, inclusive sua trajetória, além de buscar avaliar a regulamentação que permeia o novo *design* do setor de energia elétrica brasileiro.

Não é objeto desta pesquisa, comparar contratos, mensurar custos de transação oriundos de escolhas contratuais diferentes ou analisar os contratos efetuados entre fornecedores. O contrato é abordado de uma forma mais macro e discutido sob o enfoque institucional. Embora não seja o foco deste trabalho analisar os contratos entre os diversos agentes do setor de energia elétrica no Brasil, é de fundamental importância registrar que a economia neoclássica atribuía pouca importância ao papel do contrato.

Atualmente, existe uma vasta literatura sobre contratos e, em pesquisas cujo objetivo fosse, por exemplo, distinguir as diferenças estratégicas entre autogeração e parcerias, pelo grande consumidor, o enfoque contratual seria peça fundamental<sup>61</sup>.

Williamson (1989) afirma que os contratos podem ser classificados como formais e informais e que encerram dois tipos de custos: os *ex-ante* e os *ex-post*. Os custos *ex-ante* são aqueles presentes no processo de negociação de cláusulas entre as partes e os *ex-post* são aqueles presentes na evolução das transações. Em síntese, os contratos *ex-post* são um complemento previsto aos contratos iniciais *ex-ante* e têm o objetivo de promover melhor adaptação às contingências e incertezas do cenário. O papel dos conselhos de administração é

---

<sup>61</sup> North (1994) afirma que os contratos surgem porque aos atores interessa fixar direitos que minimizem os custos de transação das trocas.

importante no *ex-post*, e, às vezes, eles atuam como árbitros finais quando os contratos não são cumpridos a contento.

Ao admitir que não existe a figura do contrato perfeito entre agentes, devido à existência de oportunismo, de racionalidade limitada e dos ativos específicos, Williamson (1989) afirma implicitamente que a realização do contrato é uma questão estratégica que tem como objetivo final a *economia de custos de transação*.

Para Espino (1999), o contrato é uma instituição relevante que pode promover ou bloquear a cooperação nas relações de troca entre os agentes. É por meio dos contratos que são definidos os tipos de direito de propriedade e em que termos. Em suma, pode-se afirmar que os contratos constituem-se em planejamento racional da transação, considerando-se, inclusive, as contingências a que as partes estão sujeitas e a existência de sanções legais que garantam o ressarcimento dos prejuízos em casos em que as partes não cumpram o acordado.

Em ambiente em que não se aceitam os limites da racionalidade, ou seja, todos os agentes são perfeitamente racionais e conhecem toda a realidade que os cerca, o contrato efetuado é exhaustivamente descritivo e, nesse caso, *praticamente perfeito*. Mesmo em presença de oportunismo e especificidade de ativos, as operações contratuais podem ser categorizadas como atividades de planejamento determinístico. Em condições nas quais considera-se a racionalidade limitada e especificidade de ativos, mas ausência de oportunismo, as promessas e o compromisso atendem as necessidades contratuais.

Finalmente, nas situações em que estão presentes racionalidade limitada e oportunismo, mas não há especificidades de ativos, isto é, os ativos são facilmente encontráveis no mercado e sua realocação não significa perdas, o contrato é facilmente desfeito e refeito e segue a forma de concorrência de mercado.

Conforme apresentado no QUADRO 4, nas situações em que há presença dos pressupostos comportamentais e ativos específicos, os processos implícitos nos contratos são de governança<sup>62</sup>. Há de se preocupar em atenuar o oportunismo e aumentar a racionalidade dos agentes com contratos bem elaborados, exhaustivamente descritivos, mas com a consciência de que os contratos não são completos e, por isso, a atenuação do conflito e a

---

<sup>62</sup> O termo governança utilizado por Williamson (1989) antecede o conceito de governança corporativa, utilizado pela administração, a partir da década de 90. Nos trabalhos de 1989, esse conceito indica apenas que a gestão deve combinar múltiplas questões no que se refere à opção da firma pelo mercado, *quase mercado* ou hierarquia.

separação entre propriedade e controle requerem, por exemplo, contratos *ex-post*, conselhos de administração eficientes e transparência nas ações<sup>63</sup>.

#### QUADRO 4

##### Atributos do processo de contratação

| Par Comportamental     |             | Especificidade dos Ativos | Processo de contratação implicado |
|------------------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Racionalidade Limitada | Oportunismo |                           |                                   |
| 0                      | +           | +                         | Planejamento                      |
| +                      | 0           | +                         | Compromisso                       |
| +                      | +           | 0                         | Competição                        |
| +                      | +           | +                         | Governança                        |

+ = presença; 0 = ausência.

FONTE: WILLIAMSON, 1989, p.41.

O QUADRO 4 destaca que as transações econômicas consideram efetivamente que um ou mais de um dos agentes envolvidos no contrato pode descumprir os acordos efetuados. Segundo Williamson (1989), o objetivo em diminuir esses riscos requer diferentes estruturas de governança. Para esse autor, uma estrutura de governança só é eficiente se considerar as características das transações, se o ativo é específico, ou não, além dos pressupostos comportamentais, racionalidade limitada e oportunismo.

Especificamente em relação aos limites da razão em processos decisórios, Simon (1961) tornou-se referência importante tanto para a *teoria das organizações* quanto para a *teoria econômica*, ao enfatizar que há limite para a racionalidade. Segundo esse autor, as informações nem sempre são claras e disponíveis, os problemas são complexos, a capacidade humana de processar informações no tempo disponível para tomada de decisões é limitada.

Além disso, há conflitos de interesses e de preferências entre os tomadores de decisões, quanto aos objetivos organizacionais e quanto aos resultados das decisões. Com esses argumentos Simon (1961) colocou em xeque o ponto de vista funcionalista que se baseava na premissa de que a situação de equilíbrio é natural e automática, ao invés de uma exceção que não permanece. No entanto, apesar de todos os limites da racionalidade, é importante lembrar

<sup>63</sup> No fórum mundial de Economia, em Davos, na Suíça, em 25, fev. 2001, foi apresentado o primeiro índice global que mede o impacto da falta de transparência nos negócios. O *Opacity Index* varia de 0 (zero) a 150 (cento e cinquenta) e mede o grau de incerteza gerado por legislação, regulação, práticas contábeis e corrupção, em 35 países (Jornal Gazeta Mercantil, 26, jan. 2001).

que, para o autor, as organizações são indispensáveis para atenuar as limitações dos indivíduos.

Ao cunhar o conceito de racionalidade limitada, Simon (1961) contribuiu para a abordagem institucionalista ao pressupor que as possibilidades de escolhas não são dadas e que suas conseqüências não são totalmente conhecidas. Segundo esse autor, o processo de decisão no contexto organizacional é muito menos objetivo e controlável do que supunham seus predecessores.

Conforme já explicitado, inerente ao conceito de racionalidade limitada, está o conceito de limites cognitivos humanos. Para entender a realidade complexa que o cerca, o ser humano faz simplificações, elegendo, segundo seu ponto de vista, os elementos mais marcantes da referida realidade, tingindo a racionalidade de uma certa subjetividade.

Ao referir-se à racionalidade limitada, Williamson (1989) afirma que os agentes apenas conseguem ser racionais de forma limitada devido à impossibilidade cognitiva de receber, informar, estocar, recuperar e processar todas as informações necessárias à tomada de decisões. Assim, conclui o autor, todos os contratos complexos são inevitavelmente incompletos, devido à impossibilidade de abarcar todas as contingências que poderão surgir.

Para Williamson (1989), o oportunismo é a perseguição do auto-interesse aliado à obstinação. Essa característica humana tende a revelar-se de forma exacerbada na elaboração dos contratos, formais ou informais. Devido ao pressuposto explícito de racionalidade limitada e implícito de que os agentes são bons, a análise tradicional neoclássica desconsidera que, para atingir seus objetivos, os agentes podem mentir, trapacear e quebrar contratos.

Essas constatações levam os agentes a agirem com precauções em relação aos outros agentes, com vistas a atenuar e/ou excluir os riscos de ações oportunistas e diminuir os custos de transação. Fazem parte dessas precauções a descrição minuciosa do contrato, as salvaguardas contratuais, a definição de arbitragens para o caso de algum atrito no futuro e a utilização do sistema judiciário.

Em relação aos ativos específicos, é importante registrar que, para justificar a realização de investimento para sua produção, é fundamental a persistência da relação bilateral surgida entre o dono do ativo e o agente que deverá usá-lo (WILLIAMSON, 1989). A especificidade dos ativos utilizados pela firma é um fator fundamental na determinação dos

custos de transação. Os ativos específicos promovem *barreiras a entradas* e tendência a trazer os contratos para dentro da firma, isto é, quando a empresa necessita de um ativo específico para utilizar em seu processo produtivo, a preferência é pela hierarquia/governança, ou quase-mercado, ao invés do mercado. Já os ativos não específicos, caracterizados pelo uso generalizado, por certa facilidade em produzi-los e, então, pela facilidade de encontrá-los no mercado, apresentam baixo custo de transação e podem ser trocados no mercado sem custos adicionais e, portanto, levam a firma, que o utiliza em seu processo produtivo, a optar pelo mercado ao invés da hierarquia ou quase-mercado.

Além dos recursos físicos (máquinas, equipamentos), a tecnologia e a gestão de pessoas especializadas, que inclui as relações de trabalho, são partes integrantes e importantes de uma avaliação estratégica da empresa, em relação à opção de comprar o produto no mercado ou produzi-la internamente.

Williamson (1989) define as formas organizacionais como de mercado, híbrida, ou de *quase mercado* e hierárquica e as relacionou com a sensibilidade dos custos de transação às mudanças no grau de especificidade dos ativos.

As funções abaixo representam respectivamente os custos de governança de mercado, *quase mercado* e hierárquica.

$M = M(K, \emptyset)$ , para a governança de mercado;  
 $X = X(K, \emptyset)$ , para a governança híbrida ou *quase mercado*;  
 $H = H(K, \emptyset)$ , para a governança hierárquica.

EM QUE:

$K$  = índice de especificidade dos ativos;  
 $\emptyset$  = valor de parâmetro de mudança.

O modelo de Williamson (1989) pressupõe que cada tipo de organização, de mercado, *quase mercado* ou hierárquica, é função do nível de especificidade do ativo envolvido ( $K$ ) e do valor de parâmetro de mudança ( $\emptyset$ ) que representa os aspectos do ambiente, tais como incertezas e ambiente institucional.

Segundo Williamson (1989), para um nível de especificidade nula, o mercado é sempre mais eficiente que a hierarquia e a forma híbrida. À medida que aumenta a



especificidade de ativos, cresce a necessidade de controle, ou seja, os custos se avolumam relativamente mais, à medida que os ativos tornam-se mais específicos.

De acordo com a FIG.2, os níveis limites de  $K$ , indicados por  $K_1$  e  $K_2$  representam indicativos da mudança do padrão de domínio compatível com custos mínimos de domínio, considerando-se a tecnologia como dada, e os custos de produção, inalteráveis em relação a  $K$ .

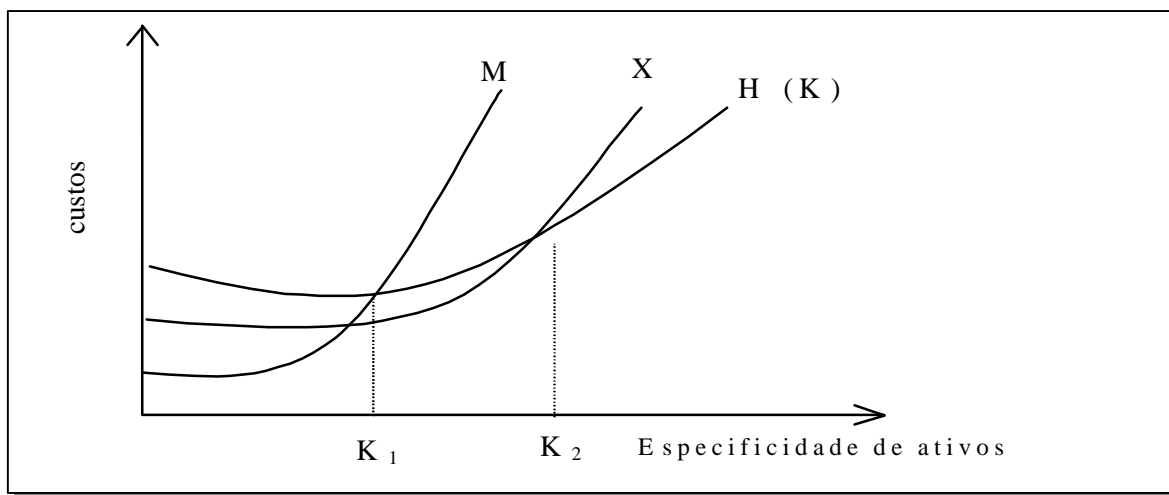


FIGURA 2 - Especificidade de ativos e estrutura de governança

FONTE: Farina e Zylbersztajn, 1992

Considerando os custos, até o limite de  $K_1$ , de especificidade de ativos, há maior eficiência para a governança por intermédio do mercado. Para níveis acima de  $K_2$ , a governança mais eficiente é a forma hierárquica, enquanto aos níveis intermediários - entre  $K_1$  e  $K_2$  - correspondem a forma mista ou híbrida de governança, também denominado de *quase mercado*. Pode-se concluir que as incertezas tendem a elevar o grau de hierarquização das empresa e, portanto, o nível de especificidade dos ativos, que, por seu turno, gera menor habilidade da empresa em lidar com as incertezas.

Assim, segundo Farina e Zilbersztajn (1992), as novas tecnologias tendem a elevar o grau de incerteza e a especificidade de ativos até o ponto em que as novas tecnologias são adotadas e difundidas. A partir desse ponto de inflexão, tanto a incerteza, quanto a especificidade dos ativos tendem a reduzir, diminuindo os custos de transação e também viabilizando a subcontratação, também chamada de terceirização.

## 2.4 A ÊNFASE NA QUESTÃO DA ESTRATÉGIA E O PONTO DE VISTA DA ADMINISTRAÇÃO

O termo estratégia tem sido largamente difundido e utilizado no ambiente organizacional. Além dos inúmeros enfoques abarcados por este conceito, também são fatores dificultadores para definir o que é uma postura estratégica da empresa, a complexidade interna das organizações e o ambiente externo globalizado e sujeito a turbulências.

Conforme já discutido na introdução deste capítulo, os estudos sobre estratégia ampliaram-se e evoluíram a partir do conceito de planejamento estratégico. A estratégia era uma etapa do planejamento estratégico, em que, a partir do diagnóstico da organização e *Leitura* do ambiente externo, deviam-se escolher os caminhos a serem seguidos. Diferentemente, nos estudos recentes, o termo estratégia tem desenvolvido e abarcado o conceito de planejamento estratégico.

O lado positivo dessa evolução foi a incorporação de alguns elementos mais simbólicos, que possibilitam minorar as assimetrias entre o que é e o que deveria ser (real e teórico ou positivo e normativo). No entanto, a administração estratégica<sup>64</sup> incorporou em seus estudos questões de difícil formalização, tais como liderança e carisma pessoal, além de categorias como cultura e poder. O lado negativo dessa ampliação é que a incorporação de questões pouco tangíveis e de difícil mensuração tornou o conceito de estratégia tão abrangente que ele corre o risco de ser banalizado e esvaziado.

Simultaneamente à evolução do conceito de estratégia, surgiram pelo menos duas outras abordagens sobre sua eficácia. Uma representada por Porter (1980, 1996), que defende maior formalização do conceito e outra por Mintzberg (1990), favorável à menor formalização.

A opção por pouca ou por nenhuma formalização pode significar indefinições, falta de rigor e *o jogar de luzes* apenas no cotidiano e *dia-a-dia* da empresa. Já o excesso de luzes no médio e, principalmente, no longo prazo, com ênfase na formalização, pode engessar a postura estratégica da organização. Castro et al. (2000, p. 3) ilustram bem a importância dos dois aspectos da estratégia, ao afirmarem que “dois aspectos compõem a postura estratégica de uma empresa: sua visão do futuro e a compatibilidade/coerência entre esta visão, e todos os

---

<sup>64</sup> Tal qual em Mintzberg (1991), o termo estratégia e administração estratégica estão sendo utilizados indistintamente.

fatores internos e externos que influenciam a vida de uma organização, ou seja, sua compatibilidade organizacional”. Ou seja, ambas as alternativas, separadamente, podem cegar a visão da organização e gerar inúmeros equívocos que, no limite, podem significar a não sobrevivência da organização ao longo do tempo.

No entanto, cabe mencionar que, mesmo utilizando as alternativas descritas, é necessário em qualquer pesquisa efetuar escolhas e, portanto, privilegiar mais um ponto de vista do que outro. Nesta pesquisa, sem deixar de considerar as análises de curto prazo, privilegia-se o ponto de vista de Porter (1980, 1996), uma vez que este estudo está sendo feito em nível mais setorial, com um certo grau de formalização e sem se aprofundar nos estudos dos processos organizacionais internos da tomada de decisões.

Sintetizam-se abaixo alguns pontos de vista de autores conceituados sobre estratégia e planejamento estratégico.

Porter (1996) utilizou com mais ênfase a lente do racionalismo, para conceituar e interpretar estratégia e para prescrever posturas racionais para a organização. Para ele, o posicionamento estratégico da organização é uma escolha planejada entre um conjunto de ações, com o objetivo de superar a concorrência. O médio e o longo prazos devem ser enfatizados. Porter (1996) critica a postura de autores tais como Prahalad e Hamel (1990) e Mintzberg (1990), que superestimam a eficiência em detrimento do posicionamento estratégico<sup>65</sup>, por meio da utilização de um grande arsenal de técnicas gerenciais como, por exemplo, qualidade total, *benchmarking* e reengenharia.

Por seu turno, Mintzberg (1990) critica os pontos de vista prescritivos e racionais defendidos por Porter (1980, 1996) e Ansoff (1993), para conceituar e interpretar estratégia. Segundo Mintzberg (1990), a estratégia não pode ser interpretada apenas pela missão da empresa e outros planos/intenções colocados no papel, ou pela pretensão de previsão do ambiente, pela utilização de instrumental formal, mas também pela implementação e resultados, que consideram os processos nos quais a organização se envolve no seu cotidiano.

Para Gonçalves e Maciel (2001), a visão estratégica pode ser comparada a uma rota a ser seguida, a um elo comum, a uma possibilidade de socialização entre os departamentos da mesma organização e a uma possibilidade de atenuar ou evitar o conflito e as incertezas no

---

<sup>65</sup> O posicionamento estratégico da organização pressupõe uma visão de médio e longo prazos.

futuro. Ainda, conforme os autores, embora de difícil quantificação, a visão estratégica envolve a maioria das situações das organizações. A visão estratégica gera o planejamento estratégico que, por sua vez, valida, ou não, a visão estratégica. A primeira é mais ampla e abstrata e de difícil mensuração, enquanto o segundo é mais objetivo e apresenta maior grau de concretude.

A estratégia deve privilegiar uma certa flexibilidade sem, no entanto, ser necessariamente flexível. Para ter visão do futuro e implementar o planejamento estratégico, a empresa tem de contar com uma ideologia e efetuar escolhas. No entanto, isso não é prerrogativa apenas do longo ou médio prazos, mas do curto prazo também, haja vista que no cotidiano são efetuadas escolhas, que sob a forma de atitudes, confirmam ou refutam as escolhas realizadas a médio e longo prazo.

Há de se ressaltar que o sucesso da implementação da estratégia organizacional não depende apenas das questões internas da empresa e do ambiente no qual estão contidas outras organizações concorrentes e cooperantes, mas, também crescentemente, dos *stakeholders*, que influenciam não apenas as ações que estão diretamente ligadas às organizações, mas também aquelas representadas pela atitude, por exemplo, dos partidos políticos, das associações, dos sindicatos e das comunidades de bairro.

Após esta discussão do referencial teórico, será apresentada a metodologia utilizada neste trabalho de pesquisa.

## CAPÍTULO 3

### METODOLOGIA

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

Esta pesquisa compreende abordagens de natureza exploratória e explicativa. A pesquisa explicativa requer *a priori* uma descrição detalhada dos fatos.

Este trabalho é exploratório porque o assunto pesquisado é atual e seu ambiente está em transformação, o que requer uma investigação empírica e diagnóstica. Este trabalho é explicativo porque, além de identificar, por intermédio de pesquisas exploratórias, os itens que geram incertezas à decisão estratégica do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica, buscou-se explicar as relações e correlações entre essas variáveis e os fatores que eles compõem.

Embora esta pesquisa utilize de instrumental quantitativo sofisticado, procurou-se também utilizar técnicas qualitativas por entender que não há uma dicotomia entre uma abordagem e outra. Ambas as abordagens apresentam vantagens e deficiências e, portanto, se complementam.

Segundo Castro (2002), a diferença básica entre o método quantitativo, de caráter descritivo causal e o qualitativo, de base explicativa conclusiva, é que o primeiro verifica a validade das hipóteses e o segundo é gerador de hipóteses.

No estudo quantitativo as hipóteses são claramente especificadas e as variáveis operacionalmente definidas. A objetividade e precisão dos dados, com uso intensivo da estatística e da matemática, garantem, segundo a ótica dessa abordagem, maior segurança nos dados obtidos.

Para Sampson (1996, p.29),

*“A pesquisa quantitativa é considerada com base em grande número de pessoas, usualmente membros de alguma seleção cuidadosamente desenhada que é representativa de uma grande população. Os dados obtidos são quantificados sobre alguma base para indicar os números e proporções de membros que são colocados em diferentes categorias”.*

É fundamental, em uma pesquisa científica, que o pesquisador, ao fazer a análise dos dados, não se exima da sustentação teórica e do contexto empírico, pois nem sempre a leitura

dos números em um evento é automaticamente transferível a outro. Muitas vezes, a confirmação da pertinência dos atributos numéricos tem que passar pelo crivo do *juízo de valor* do pesquisador e de um grupo de especialistas no assunto para que inferências equivocadas não sejam cometidas.

Este trabalho utilizou como um dos principais instrumentos de pesquisa um questionário, em que se buscou especificamente elaborar uma escala de incertezas do grande consumidor de energia elétrica do Estado de Minas Gerais. No processo de refinamento dessa escala, além do julgamento qualitativo de juizes acadêmicos e especialistas do setor de energia elétrica, utilizou-se de uma técnica de análise multivariada, especificamente a análise fatorial exploratória.

Por sua vez, a pesquisa qualitativa parte de problemáticas mais amplas, e o foco é definido à medida que o estudo vai se desenvolvendo. Tal abordagem utiliza com frequência a ferramenta descrição detalhada, além de evidenciar a perspectiva dos sujeitos.

Sampson (1996, p. 29) afirma que

“A pesquisa qualitativa é usualmente exploratória ou diagnóstica. Envolve um pequeno número de pessoas que não são escolhidas em base probabilística. Elas podem, entretanto, serem selecionadas para representar diferentes categorias de pessoas de um dado mercado alvo ou seção da comunidade”.

Nesses termos, este trabalho é qualitativo porque utiliza como importante fonte de pesquisa depoimentos de personalidades que participaram ativamente da história da energia elétrica no Brasil, contidos em exemplares do Centro da Memória da Eletricidade no Brasil (1988, 1995), e entrevistas com especialistas do setor de energia elétrica, na atualidade, com vistas a avaliar a evolução regulatória do setor de energia elétrica no Brasil e as principais decisões da ANEEL. Além disso, buscou-se, em especial, descrever a trajetória do setor de energia elétrica e o contexto atual no qual está inserido esse setor e, analisar fontes primárias, tais como, leis, decretos, decretos-leis e resoluções que tratam do novo desenho da indústria de energia elétrica no Brasil.

Segundo Godoy (1995), a abordagem qualitativa possibilita o melhor entendimento do fenômeno objeto de análise por captá-lo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas e considerar os pontos de vista relevantes. Esse método é, em geral, conduzido por três tipos

distintos de pesquisas: a pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia<sup>66</sup>. Neste trabalho, efetua-se, em especial, a utilização de documentos como forma qualitativa de promover a análise proposta.

De acordo com Godoy (1995, p.22), documentos devem ser entendidos “de uma forma ampla, incluindo os materiais escritos (como, por exemplo, jornais, revistas, diários, obras literárias, científicas e técnicas, cartas, memorandos, relatórios)”, além de gráficos, fotografias, mapas, filmes etc.

Esta pesquisa utiliza esse conceito de documentos, portanto, além das fontes primárias típicas, tais como leis, decretos e resoluções, fez uso de relatórios de empresas, depoimentos, entrevistas a especialistas e documentos secundários tais como jornais e boletins disponíveis na *internet*, em especial, os da ELETROBRAS e da Universidade Federal do Rio de Janeiro. A utilização de jornais e boletins de empresas justifica-se porque em pesquisas empíricas a descrição e o enfoque exploratório devem ser evidenciados para se investigar fenômenos atuais e que estão em andamento.

Ainda, conforme Godoy (1995), efetuar uma pesquisa documental é positivo porque os documentos são fontes não-reativas, constituindo informações inalteráveis ao longo do tempo. Como esta pesquisa se ocupa, em grande medida, em estudar a trajetória do setor de energia elétrica, em especial a mais recente, e aferir a percepção do grande consumidor do Estado de Minas Gerais em relação às incertezas que afetam o setor, em ambiente de reestruturação, entende-se que a utilização dos documentos citados aumenta a credibilidade deste trabalho de tese.

Especificamente o capítulo 4, deste trabalho – *Matriz energética e trajetória do setor de energia elétrica brasileiro: ênfase no processo institucional* – e as entrevistas em profundidade, aplicadas ao grupo seletivo de especialistas, possibilitaram a análise de dimensão qualitativa proposta neste trabalho, uma vez que se utilizou de dados primários aferidos via entrevistas exploratórias, depoimentos de especialistas do setor de energia elétrica e de pesquisa bibliográfica em livros, textos e periódicos.

---

<sup>66</sup> Para Yin (1994, p.32), “um estudo de caso é uma investigação empírica que: investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos”. Yin. R.K. **Estudo de caso: planejamento e método**. Bookman, 2<sup>a</sup> edição, São Paulo. Já a etnografia refere-se à descrição dos eventos que ocorrem na vida de um grupo, dentro de uma cultura.

Em suma, com base na questão da pesquisa e no objetivo geral do trabalho, foram estabelecidos o alvo ou unidade de análise, a unidade de observação, os objetivos específicos, a hipótese e os pressupostos da pesquisa. A partir daí foi definida a metodologia da pesquisa, em que se optou por utilizar simultaneamente técnicas de caráter quantitativo e qualitativo.

O Quadro 5 apresenta uma síntese cronológica dos principais passos metodológicos e as técnicas de pesquisa a eles associados, melhor detalhados ao longo deste capítulo.

QUADRO 5  
Passos metodológicos no desenvolvimento da pesquisa

| Passos   | Objetivos perseguidos   | Técnicas   |
|----------|---|--|
| 1º passo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizou diagnóstico preliminar sobre o setor de energia elétrica e principais variáveis intervenientes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>pesquisa bibliográfica</li> <li>levantamento de dados e séries estatísticas</li> <li>entrevista exploratória com três especialistas do setor de energia elétrica</li> </ul>   |
| 2º passo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborou um roteiro de entrevista (APÊNDICE B)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>avaliação e seleção das variáveis mais relevantes com base nos resultados obtidos na fase anterior</li> </ul>   |
| 3º passo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Validou o roteiro de entrevistas (APÊNDICE B)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>submissão do roteiro de entrevistas à apreciação de nove agentes selecionados intencionalmente tendo como critério seu conhecimento do setor: os três especialistas que participaram do primeiro passo acrescido de seis grandes consumidores (juizes 1)</li> </ul> |
| 4º passo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estruturou uma versão preliminar do questionário da pesquisa</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustes, complementações e adequação do instrumento a partir das contribuições (juizes 1)</li> </ul>  |

Continua...



| conclusão |   |   |
|-----------|---|---|
| 5º passo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizou o pré-teste do questionário</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Submissão do questionário à apreciação de seis executivos de empresas grandes consumidoras de energia elétrica, para validação da pertinência das questões e da clareza na formulação de cada uma delas <i>vis a vis</i> das informações que se pretendia obter</li> <li>Submissão do questionário à apreciação de três professores com experiência em pesquisa, para validação da adequação metodológica na formulação e na ordenação da questões (juizes 2)</li> </ul> |
| 6º passo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborou o questionário final da pesquisa (APÊNDICE F)</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Refinamento da construção do questionário com base nos resultados do pré-teste</li> </ul>  |
| 7º passo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicou o questionário</li> <li>Realizou entrevistas qualitativas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Envio do questionário ao público alvo da pesquisa e monitoramento da sua devolução de forma a assegurar a composição da amostra</li> <li>Seleção de cinco renomados profissionais do setor de energia a partir das indicações obtidas em levantamento realizado junto a grandes consumidores, principais geradoras e distribuidoras de Minas Gerais e órgãos reguladores do setor (juizes 3)</li> </ul>  |
| 8º passo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tratou quantitativamente os dados</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Os dados obtidos da 1ª parte do questionário foram tratados com estatística descritiva e os da 2ª parte com análise fatorial exploratória</li> </ul>   |
| 9º passo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analisou e interpretou os resultados</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Análise e comparação dos dados e informações obtidas por intermédio do instrumental quantitativo e qualitativo</li> </ul>  |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

## 3.2 O MODELO FATORIAL, AS PRINCIPAIS VARIÁVEIS E O PLANEJAMENTO DA AMOSTRA

### 3.2.1 O Modelo fatorial

Esta seção busca descrever o modelo fatorial que foi desenvolvido nesta pesquisa, cujo objetivo principal foi elaborar uma escala de *incertezas associadas à decisão estratégica do*

*grande consumidor industrial de energia elétrica do Estado de Minas Gerais em investir em geração de energia elétrica.*

A variável central do modelo fatorial – *incertezas associadas à decisão estratégica* - é uma variável latente endógena, ou variável dependente, e os fatores de incerteza extraídos, após a utilização da análise multivariada, conforme será exposto no Capítulo 5, *Análise e discussão dos resultados*, são denominados variáveis exógenas ou independentes porque não são constituídos por outras variáveis, mas por um conjunto de itens. Conforme Pereira (1999), a Variável Dependente – VD – é aquela que se pretende estudar e que é explicada pelas variáveis candidatas a explicá-la.

A proposta de uma cadeia de fatores justifica-se principalmente pela tendência à operacionalização quantitativa dos construtos no campo da estratégia, com a utilização de amplas amostras, para legitimar os resultados da pesquisa. No entanto, a elaboração de uma cadeia de fatores não é uma atividade trivial e consiste em capturar as principais dimensões de cada variável.

A seguir, a FIG.3, as principais hipóteses do modelo e o detalhamento dos passos que possibilitaram a sua elaboração.

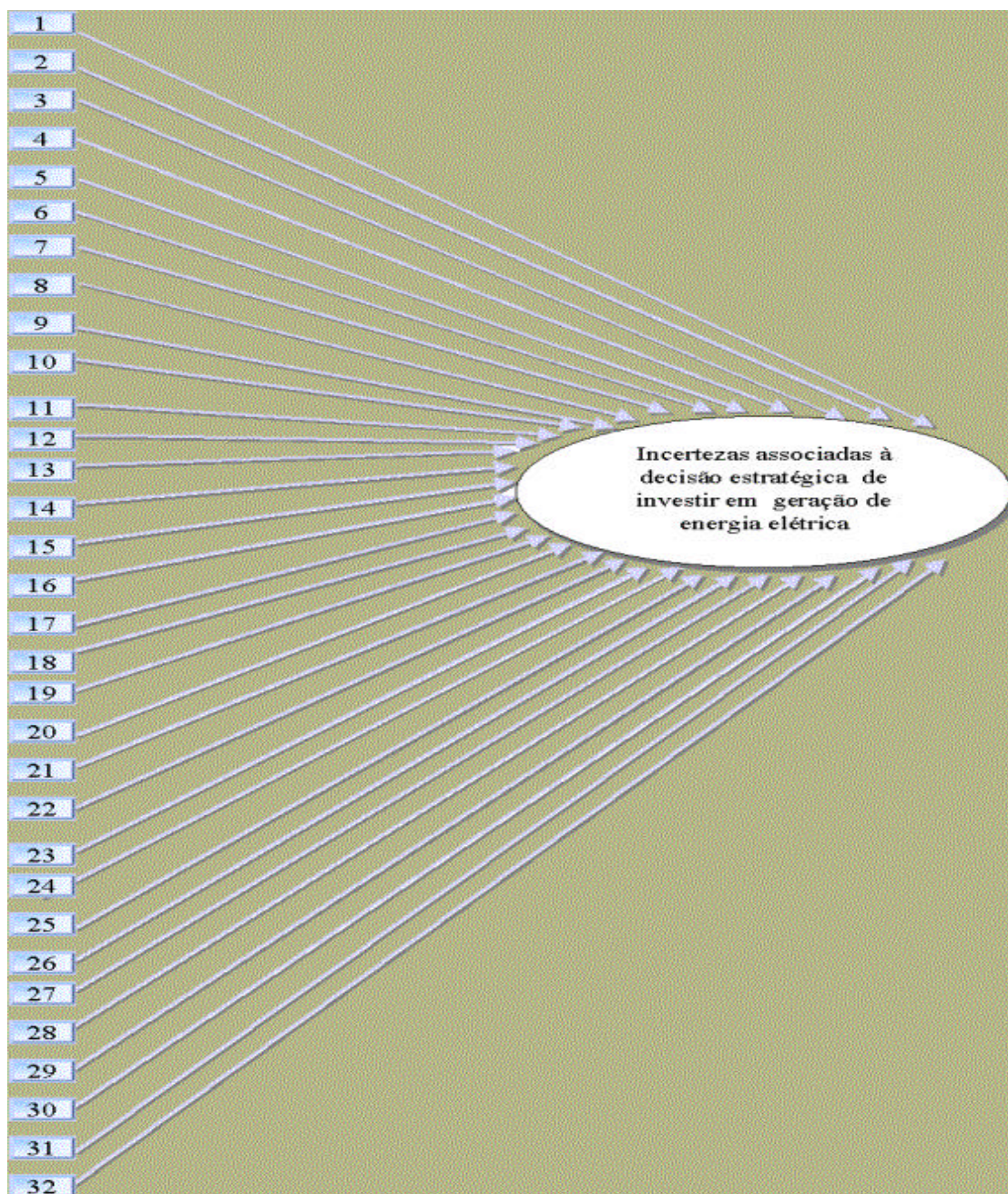


FIGURA 3 - Modelo conceitual proposto para as incertezas associadas à decisão estratégica de investir em geração de energia elétrica

FONTE: Elaborada pela autora da tese.

### 3.2.1.1 Hipóteses de pesquisa

H0,1 *As incertezas macro ambientais, institucionais e de governança corporativa são fatores importantes na decisão do grande consumidor de energia elétrica de Minas Gerais em investir em geração de energia elétrica.*

### 3.2.1.2 Premissas de trabalho

P,01 O Estado no Brasil oscila entre a posição de produtor e de regulador do setor de energia elétrica.

P,02 As indefinições no papel do Estado e a falta de transparência da regulamentação são entraves importantes à promoção de investimentos no setor de energia elétrica no Brasil.

Para comprovar/refutar a hipótese e nortear a pesquisa, por intermédio das premissas de trabalho, fundamentou-se em dados primários e secundários, a saber: documentos tais como leis, decretos-leis e resoluções; entrevistas junto a um grupo seletivo de cinco especialistas no setor de energia elétrica, (juizes 3); Questionário (APÊNDICE F), aplicados à unidade de observação da pesquisa, a saber, executivos de empresas grandes consumidoras de energia elétrica do Estado de Minas Gerais do setor de transformação, conhecedores da política de energia elétrica da empresa e, trabalhos acadêmicos sobre o setor, tais como livros, artigos e teses, além de depoimentos contidos nos exemplares do *Centro da Memória da Eletricidade no Brasil*

### 3.2.2 As principais variáveis do modelo fatorial inicialmente proposto

Conforme já explicitado na FIG.3, o modelo proposto inicialmente neste trabalho foi composto por 32 itens de incertezas explicativos da variável dependente *incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor industrial de energia elétrica de Minas Gerais em investir no setor.*

É importante registrar que, desde o início da elaboração mental das variáveis, detectou-se que alguns itens não eram cativos de uma única dimensão de *incerteza* e apresentavam simultaneamente características de mais de um tipo de *incerteza*, o que foi constatado pelo surgimento dos itens ambíguos, após a análise fatorial exploratória<sup>67</sup>,

---

<sup>67</sup> São itens que simultaneamente estão contidos em mais de um fator.

conforme será melhor detalhado no CAPÍTULO 5, item 5.1 *Resultado e análise dos dados quantitativos*<sup>68</sup>.

A seguir, descreve-se em que fundamentos foram elaborados os principais itens explicativos da variável dependente - *incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor de energia elétrica de Minas Gerais em investir no setor de energia elétrica*.

I. As incertezas Macroambientais - A consolidação recente da estabilização dos preços e uma pequena retomada do crescimento econômico no ano de 2000, com 4,5% de crescimento do PIB - IBGE (2002) parecia indicar um ponto de inflexão e uma trajetória ascendente no nível de renda e do emprego da economia. No entanto, a escassez de chuvas, aliada ao não investimento sistemático no setor de energia elétrica há quase 20 anos, deflagrou a crise de 2001 e colocou em xeque o crescimento econômico brasileiro. Também funcionou, como impeditivo do crescimento econômico, a elevação das taxas de juros internas como instrumento de estabilização de preços. Isso levou ao aumento do *deficit público* e dificultou o investimento estatal nos setores de infra-estrutura. A dívida pública brasileira cresceu cerca de 400% entre julho de 1994 e maio de 2002, passando de um montante de R\$ 153 bilhões para R\$ 754 bilhões, BACEN, 2002<sup>69</sup>.

A elaboração dos itens de cunho *macroambientais* buscou abarcar os principais instrumentos de Política Econômica -PE - do governo, tais como:

1. juros internos;
2. juros externos;
3. câmbio;
4. privatização;
5. investimento direto estrangeiro;
6. *deficit público*;
7. indisponibilidade de recursos pelos agentes econômicos;
8. estrutura organizacional do setor (verticalizada/desverticalizada e/ou tendência a parcerias/fusões);
9. a dependência do sistema elétrico brasileiro às chuvas.

---

<sup>68</sup>Após a análise fatorial exploratória diagnosticou-se quatro fatores para o construto incertezas, a saber: Abertura e globalização da economia; Atuação dos *players* no ambiente regulatório; Macroambiente e Cumprimento de contratos e compromissos.

<sup>69</sup>A desvalorização do real frente ao dólar no segundo semestre de 2002 e a manutenção da taxa Selic elevada – cerca de 30% no período - trouxe resultados ainda piores para a relação dívida pública/PIB.

II. As incertezas Institucionais e de Governança Corporativa - O setor de energia elétrica enquadra-se na tipologia de monopólio natural, pois requer grande volume de investimentos com retorno demorado. Quanto mais elevados forem os investimentos iniciais, maiores serão as barreiras às entradas de novos agentes, o que leva, no limite, a uma situação próxima do monopólio, haja vista que somente quem dispõe de grande capacidade de produção – escala - tem condições de competir<sup>70</sup>. Especificamente sobre a problemática da geração de energia elétrica, a diminuição dos tamanhos das plantas, por si só, não é suficiente para implementar a competitividade no setor. A geração só efetivamente será estimulada se houver segurança que haverá como transmiti-la e, posteriormente, como distribuí-la<sup>71</sup>.

Como exemplos de variáveis de cunho institucional e de governança corporativa, esta pesquisa utilizou-se, por exemplo, da avaliação dos seguintes itens:

1. a atuação da ANEEL, MAE e do ONS;
2. o investimento de outras empresas da indústria de transformação, na geração de energia elétrica;
3. a indefinição da política tarifária para o setor de energia elétrica;
4. a carência de planejamento operacional entre a ANEEL, ANP e ANA;
5. a desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais no Brasil;
6. a política de financiamento praticada pelos órgãos oficiais;
7. a desconfiança em relação à atuação dos conselhos de administração;
8. as regras quanto ao repasse de energia elétrica entre região com excedente para região com escassez de energia elétrica;
9. o processo de regulamentação do setor no Brasil.

Em todos os itens, os respondentes deveriam indicar, segundo sua ótica, o grau de importância de cada item na decisão estratégica do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica.

---

<sup>70</sup> Especificamente em relação à geração de energia elétrica, tem havido uma tendência à diminuição no tamanho das plantas das hidrelétricas, o que tende a aumentar a concorrência no setor.

<sup>71</sup> Vale lembrar que este trabalho se ocupa principalmente com o enfoque estratégico em nível mais macro, não sendo seu propósito identificar, analisar e comparar as razões que levam o investidor a efetuar parcerias ao invés de autogeração. Essa opção requereria uma discussão em nível mais micro em que a análise do *core business* da empresa, a estrutura de capital (composição dos ativos e passivos), bem como a atuação dos conselhos de administração e dos *players*, provavelmente apresentam papel mais importante. Para Turnbull (1997), as investigações em conselhos de administração de várias corporações revelaram uma convicção consensual de seus elementos favorável à independência dessas estruturas de governança. O conselho se torna redundante quando é dominado por grupos majoritários de acionistas, notoriamente famílias ou o próprio governo. Também, segundo Turnbull (1997) os conselhos formados por indivíduos sem perfil executivo demonstram ser um ineficaz dispositivo de controle.



### 3.2.3 A dimensão quantitativa - Planejamento da amostra

Segundo o boletim estatístico da CEMIG (2000), há 64.313 consumidores industriais em Minas Gerais que contam com plantas instaladas no Estado, independentemente da origem de seu capital, se nacional ou estrangeiro, público ou privado.

As unidades industriais selecionadas para compor o alvo desta pesquisa são empresas potenciais geradoras de energia elétrica. Neste trabalho, definem-se como *empresas potenciais geradoras de energia elétrica* as empresas que estão enquadradas na classificação Clientes Corporativos da CEMIG,<sup>72</sup> e pertencem ao setor industrial de transformação, especificamente dos bens intermediários (siderurgia, metalúrgica, refratários, cimento, papel, celulose, aço, mineração, alumínio, minerais não metálicos, indústria têxtil, açúcar e álcool), denominadas doravante, alvo ou unidade de análise da pesquisa.

Os estabelecimentos industriais do setor de transformação alvo da pesquisa têm em comum o fato de que seus processos de produção, em geral, possibilitam a co-geração de energia elétrica com a utilização de calor e/ou biomassa.

Compõem a unidade de observação da pesquisa os executivos responsáveis/conhecedores da política de energia elétrica das 100 maiores empresas clientes CEMIG, enquadradas na classificação acima especificada.

Optou-se por efetuar uma pesquisa censitária, ou seja, pesquisar todo o universo das 100 maiores empresas do Estado, clientes da CEMIG. Escolheu-se também, com vistas a obter um maior número de respondentes para a *escala de incertezas* (segunda parte do questionário, que avalia o peso das diversas variáveis na decisão da empresa em investir em energia elétrica), solicitar, por intermédio de contatos pessoais, telefônicos e *e-mails*, que mais de uma pessoa conhecedora da política de energia elétrica na empresa respondesse essa parte do questionário, também representada no APÊNDICE G. Pretendeu-se, com essa estratégia, aumentar a eficácia da devolução dos questionários e conseguir uma amostra que possibilitasse a aplicação da análise multivariada nos dados.

---

<sup>72</sup> Segundo o Boletim Estatístico da CEMIG (2000), enquadram-se nessa tipologia todos os clientes das classes A1, A2 e A3 atendidos nas respectivas tensões de 230 kV, 138 kV e 69kV, também denominados consumidores livres. Ainda segundo a mesma fonte, a indústria de transformação do Estado, classificada como *Clientes Corporativos CEMIG* é composta por 21 grupos, totalizando 128 empresas e a CEMIG atende praticamente 100% desse mercado em Minas Gerais.

A alternativa em estudar a percepção dos executivos das empresas em relação às incertezas que afetam o setor de energia elétrica pode ser explicada pela representatividade desses agentes em termos de consumo de energia elétrica, além de sua expressividade nos investimentos atuais de autogeração e parcerias estratégicas (TAB.5 e 6).

Segundo o Boletim Estatístico da CEMIG (2000), o setor industrial de transformação representa mais de 88,72% da energia faturada para o consumo industrial total do Estado, ficando, portanto, tais consumidores mais vulneráveis ao risco de escassez de energia elétrica.

A escolha em efetuar um *recorte*, pesquisando os executivos das empresas localizadas no Estado de Minas Gerais, não foi ao acaso. Minas Gerais é representativa em termos dos problemas que o País como um todo enfrenta no que se refere ao risco de desabastecimento de energia elétrica, além de, por questão de logística, facilitar a aplicação do questionário da pesquisa .

### 3.3 A PESQUISA EXPLORATÓRIA PARA ELABORAR A ESCALA DE INCERTEZAS ASSOCIADAS À DECISÃO ESTRATÉGICA DO GRANDE CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA EM INVESTIR NO SETOR

O primeiro passo para a elaboração da escala multi-itens foi o levantamento bibliográfico no campo da decisão estratégica, do institucionalismo econômico e da governança corporativa, apresentados por Williamson (1985, 1989), North (1992), Espino (1999), Child (1987, 1999), Porter (1980, 1996) e Turnbull (1997), ou seja, buscou-se sustentação na teoria subjacente ao *constructo* a ser medido, qual seja, *incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica*. Em relação à sustentação metodológica, utilizaram-se principalmente os textos que tratam de elaboração de questionários e de escalas, tal qual em Pasqualli (2001), Malhotra (2001) e Pereira (1999).

A partir do referencial teórico, foram efetuados contatos pessoais com três especialistas do setor de energia elétrica da CEMIG (ex-diretor, gerente comercial para clientes corporativos e membro do conselho de administração). Após expor os objetivos da pesquisa, discutiu-se acerca da relevância das questões que deveriam compor o questionário.

Tais contatos possibilitaram a elaboração do Roteiro de Entrevistas (APÊNDICE B), que foi julgado pelos referidos especialistas (apenas a questão fechada), juntamente com 6 (seis) grandes consumidores (juízes I). Esta etapa da pesquisa foi importante para subsidiar a



elaboração do questionário, principal instrumento quantitativo de coleta de dados primários dessa pesquisa.

O Roteiro de Entrevista é composto por sete questões abertas. As questões abertas referem-se a: duas questões para traçar o perfil do entrevistado; 3 perguntas especificamente sobre a empresa; duas perguntas sobre a política energética do governo. Já a questão fechada, conforme já explicitado, consistiu em solicitar que o entrevistado escolhesse dentre 52 itens potenciais de escala<sup>73</sup>, os 15 mais importantes na decisão da empresa, grande consumidor de energia elétrica do setor industrial de transformação, em investir em geração. Os itens não marcados nenhuma vez foram excluídos.

Uma vez elaborado o questionário foi realizado o pré-teste do instrumento com sua submissão em dois grupos distintos.

O primeiro grupo, composto por três professores universitários nos campos da administração, economia e engenharia elétrica (juizes 2) cumpriram o papel de refinar a forma e o método da construção do questionário, com vistas a minimizar o risco de viés nas respostas e dubiedade nos resultados.

O segundo grupo, composto por cinco grandes consumidores de energia elétrica do Estado, buscou efetuar uma segunda validação quanto a pertinência e clareza na formulação das questões, vis à vis do que se pretendia identificar com cada uma delas.

A ordem variada dos itens, em tese, de conotação macroambiental, institucional e de governança corporativa, bem como a utilização de conteúdo bastante semelhante foi uma estratégia sugerida por Pasquali (2001), com o objetivo de diminuir o viés nas respostas, além de possibilitar checar os resultados entre questões.

Em resumo, pode-se concluir que o processo de elaboração de uma escala se fundamenta simultaneamente na construção teórica e nos resultados empíricos, em consonância com as palavras de Malhotra (2001, p.262), que descreve a elaboração da escala multi-item como um “processo interativo com vários laços de *feedback*”.

---

<sup>73</sup> O termo *itens potenciais de escala* é utilizado por Malhotra (2001, p.262) e se refere aos itens ainda brutos para a formação da escala. O refinamento da escala só foi efetuado a partir de vários julgamentos do pesquisador e de especialistas em energia elétrica, além da redução quantitativa dos itens por intermédio de análise multivariada. A escala refinada foi avaliada quanto à confiabilidade e validade conforme será descrito no item 5.1 *Resultado e análise dos dados quantitativos*.

### 3.3.1 Primeira Etapa - Elaboração e remessa do Roteiro de Entrevista

Os resultados das entrevistas exploratórias junto aos três especialistas do setor de energia elétrica subsidiaram a elaboração de um Roteiro de Entrevista, importante instrumento para a elaboração do questionário de pesquisa.

Foi formalizado contato telefônico com o setor de comunicação social de nove empresas grandes consumidoras de energia elétrica do Estado de Minas Gerais<sup>74</sup>, solicitando participação do responsável pela política de energia elétrica da empresa no Roteiro de Entrevistas. Tal contato foi imediatamente seguido de encaminhamento de correspondência, via *e-mail*, em 20.08.2001, explicando os objetivos da pesquisa e, solicitando contato com a pesquisadora em caso de quaisquer dúvidas.

Dos nove formulários encaminhados recebeu-se, na primeira semana, um retorno de três formulários, ou seja, 33,33%.

Após 15 dias, foi feita reiteração dos contatos telefônicos, pelo pesquisador, aos não respondentes e reenvio de *e-mails* solicitando resposta às questões encaminhadas anteriormente. Dessa remessa, seis formulários, obteve-se um retorno de dois formulários, totalizando 33,33%;

Após mais 15 dias, foram realizados novos contatos telefônicos e reiteração, via *e-mail*, aos não respondentes, solicitando participação na pesquisa. Dessa remessa de quatro formulários, obteve-se um retorno de uma entrevista, ou seja, 25%.

Em suma, do total de nove Roteiros de Entrevistas encaminhados aos grandes consumidores recebeu-se, após três *ondas de encaminhamento*, um retorno de seis roteiros, ou seja, 66,67% do total encaminhado. O Roteiro de Entrevistas (APÊNDICE B) também foi respondido pelos três especialistas em energia elétrica, pesquisados na primeira fase exploratória da pesquisa.

---

<sup>74</sup> Tais contatos foram efetuados em nome de profissional respeitado na área de comunicação de empresas do Estado de Minas Gerais.

### 3.4 SEGUNDA ETAPA - ELABORAÇÃO E REMESSA DO QUESTIONÁRIO

#### 3.4.1 Elaboração do questionário

De posse das respostas dos nove entrevistados, seis grandes consumidores e os três especialistas no assunto, foi elaborado um questionário com um total de quarenta e seis questões, composto de duas partes, respectivamente, treze e trinta e três questões, a saber:

1. as três primeiras referem-se à identificação geral das empresas (nome, setor, sub-setor, consumo de energia utilizado para a produção da atividade *core* e estrutura de capital da empresa);
2. em uma questão solicitou-se identificação específica do respondente, contendo nome, *e-mail* e função que exerce na empresa;
3. três questões que se referem às formas com que a empresa adquire energia elétrica, a satisfação da empresa nesse aspecto e a indicação, pelo respondente, dos fatores que dificultam as decisões da empresa rumo à posição desejada no futuro.

A segunda parte do questionário trabalha trinta e três questões sobre incertezas, sendo trinta e duas referentes à *escala de incertezas*<sup>75</sup> e uma indicando as questões mais importantes da escala. Os itens referentes à *escala de incertezas* são fechados, podendo ser excludentes entre si e capazes de possibilitar grau das respostas, na forma de variáveis contínuas<sup>76</sup>.

Nessa parte do questionário, optou-se por trabalhar com uma escala do tipo intervalar, que, além de imprimir sentido de orientação, explicita a hierarquia entre os atributos (Pereira, 1999). Essas escalas possibilitam o cálculo de medidas de tendência central, tais como a média, a moda, a mediana e o desvio-padrão. Os atributos variam de 1 a 11, sendo 1 classificado como *pouco importante* e 11 classificado como *muito importante*.

#### 3.4.2 Pré-teste - As duas dimensões

Após contatos telefônicos com a CEMIG, o questionário foi encaminhado, pela Gerência Comercial para Clientes Corporativos, para 15 clientes a título de pré-teste. Ao

<sup>75</sup> A partir dos 52 itens potenciais que compõem a escala constante no *roteiro de entrevista*, os 15 itens marcados como os mais importantes pelos nove respondentes do *roteiro de entrevista* somam-se 32 itens.

<sup>76</sup> A variável discreta é aquela representada por números inteiros, e a contínua, a que pode ser representada por números fracionários (PEREIRA, 1999). Para Nunally e Bernstein (1994), uma escala é considerada arbitrariamente contínua se tiver 11 pontos, ou mais, sendo que, na opinião desses autores, isso resulta em maior rigor para os resultados estatísticos.

encaminhamento do questionário, seguiu-se correspondência da pesquisadora solicitando que o questionário fosse respondido por pessoa que conhecesse a política de energia elétrica da empresa, além de constar explicação sobre o objetivo e importância da pesquisa (APÊNDICE C). Acompanhou também o questionário um encaminhamento da CEMIG explicando que nem ela, nem os demais clientes consultados teriam acesso às respostas individuais das empresas, mas somente ao relatório final com os resultados compilados (APÊNDICE E).

1. Primeira remessa: do total de quinze questionários encaminhados em 16.10.01, obteve-se um retorno de apenas três questionários, ou seja, 20%. Devido ao retorno insuficiente outra onda de questionários foi encaminhada;
2. Segunda remessa: após vinte e um dias da primeira remessa e excluídos os três respondentes, em 06.11.01, foram encaminhados questionários para doze empresas, obtendo-se, dessa vez, apenas dois questionários de retorno, ou seja, 16,67%.

De posse de cinco questionários do pré-teste<sup>77</sup> (33% de resposta) foram efetuados novos ajustes com o objetivo de encaminhamento do questionário a toda a amostra de 100 grandes consumidores.

Além do pré-teste junto a grandes consumidores, as alterações no questionário deveram-se a sugestões de professores que participaram da defesa do projeto de tese e a um pré-teste junto a três professores pesquisadores no âmbito da administração e da economia, com vistas a minimizar as ambigüidades e incorreções (juízes 2).

### 3.4.3 - Remessa do questionário (instrumental quantitativo)

Foi formalizado contato com a CEMIG para intermediar o encaminhamento do questionário para a amostra de grandes consumidores de energia do Estado de Minas Gerais, 100 empresas. Antes do encaminhamento dos questionários, via *e-mail*, a superintendência de clientes corporativos da CEMIG efetuou contatos telefônicos com o responsável pela política de energia elétrica das empresas, o que deve ter facilitado o retorno dos questionários.

Os questionários da pesquisa foram encaminhados pela CEMIG, superintendência de clientes corporativos, em quatro remessas distintas<sup>78</sup>:

---

<sup>77</sup> Não obstante as alterações efetuadas no questionário, aproveitaram-se essas respostas, haja vista que as mudanças efetuadas consistiram em algumas pequenas mudanças na forma.

<sup>78</sup> Buscando atingir maior nível de retorno dos questionários, eles foram encaminhados mais de uma vez para todas as plantas das empresas no Estado de Minas Gerais.

1. em 07.02.02, foi efetuado o primeiro encaminhamento dos questionários da pesquisa (APÊNDICE G). Tal encaminhamento foi efetuado, por intermédio do APÊNDICE C, via *e-mail*, para todas as empresas da amostra, excluídas as cinco empresas que responderam o pré-teste. É importante mencionar que desta primeira onda de encaminhamento de questionários, recebeu-se uma devolução de 18 questionários preenchidos, ou seja, cerca de 18,94%<sup>79</sup>, além de sete escalas adicionais;
2. novo encaminhamento, pela CEMIG, em 20.03.02, de questionário, via *e-mail* para a mesma amostra anterior, excluindo os 23 respondentes (cinco relativos ao pré-teste e 18, da primeira onda), ratificando os termos da correspondência anterior. Essa remessa totalizou o envio de *e-mails* para 77 empresas. Dessa remessa obteve-se uma devolução de apenas três respondentes, ou seja, 3,89%, além de três escalas<sup>80</sup>;
3. nova remessa de questionário, via *e-mail*, efetuada pela CEMIG, em 06.05.02. A partir das 100 empresas – alvo da pesquisa - excluíram-se 26 empresas (cinco do pré-teste, 18, da primeira onda e, três da segunda onda), ou seja, foram encaminhados, nessa remessa, 74 questionários. Desse total, receberam-se apenas três respostas, isto é, 4,05%, além de cinco escalas adicionais;
4. novo encaminhamento de questionário, em 03.06.02, para as 71 empresas que ainda não haviam respondido o questionário. O retorno dessa remessa foi de três respostas, equivalente a 4,22%, além de quatro escalas.

É importante registrar que, não obstante reiteradas solicitações, algumas empresas da amostra pesquisada, tais como, por exemplo, Alcoa e Açominas, não se dispuseram a responder ao questionário da pesquisa. Em suma, foram retornados questionários de 32 empresas, somando um total de 51 escalas. Três empresas e quatro escalas foram excluídas por não fazerem parte do *alvo* da pesquisa. O QUADRO 6 relaciona empresas que responderam ao questionário e seus respectivos setores de atuação<sup>81</sup>.

---

<sup>79</sup> Como cinco empresas foram excluídas do banco de dados de encaminhamentos, por já terem respondido o pré-teste, tem-se:  $(18/95) \times 100 = 18,94\%$ .

<sup>80</sup> 22.03.02 foi sexta feira anterior à semana santa.

<sup>81</sup> Para resguardar a privacidade dos respondentes – executivos responsáveis/conhecedores da política de energia elétrica da empresa grande consumidora de energia do Estado de Minas Gerais – optou-se por ocultar os nomes, cargos, *e-mails* e telefones dos respondentes.

## QUADRO 6

Relação de empresas que participaram da pesquisa respondendo ao questionário

| Empresas                             | Sub-setores            |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1. Belgo Bekaert Arames S/A          | Metalúrgico            |
| 2. Indústrias Micheletto Ltda        | Metalúrgico            |
| 3. V&M do Brasil S/A                 | Siderurgia             |
| 4. Sobral Invicta S/A                | Siderurgia             |
| 5. Usiminas                          | Siderurgia             |
| 6. Magnesita S/A                     | Metalurgia/Refratários |
| 7. Refratec S/A                      | Metalurgia/Refratários |
| 8. Itáuna Siderúrgica                | Siderurgia             |
| 9. Cia Vale do Rio Doce              | Mineração              |
| 10. Acesita S/A                      | Siderurgia             |
| 11. Gerdau S/A                       | Siderurgia             |
| 12. Gerdau Metalúrgica do Brasil S/A | Metalurgia             |
| 13. Cedro e Cachoeira                | Têxtil                 |
| 14. Mannesmann S/A                   | Siderurgia             |
| 15. Tekfor do Brasil Ltda            | Metalurgia             |
| 16. Santher S/A                      | Papel/Celulose         |
| 17. Cia de Carbureto de Cálcio       | Metalúrgico            |
| 18. Ferteco Mineração                | Minério                |
| 19. Alcan S/A                        | Minério/Metalurgia     |
| 20. Mineração Morro Velho            | Mineração              |
| 21. Mineração Brasileiras Reunidas   | Mineração              |
| 22. Italmagnésio                     | Mineração/Refratário   |
| 23. Coimbra                          | Açúcar/Álcool          |
| 24. Lafarge                          | Mineração/Cimento      |
| 25. White Martins                    | Mineração              |
| 26. Samarco S/A                      | Mineração              |
| 27. CSN                              | Mineração/Siderurgia   |
| 28. Codemin                          | Minério/Metalurgia     |
| 29. Cauê/Camargo Correa              | Cimento/Mineração      |
| 30. Cia Paulista de Ferro Ligas      | Mineração/Siderurgia   |
| 31. MinasLigas                       | Mineração              |
| 32. Liasa                            | Mineração/Ferroligas   |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

Alvo: 100 empresas maiores consumidoras de energia, do Estado de Minas Gerais, dos setores de siderurgia, cimento, mineração, metalurgia, papel, celulose, têxtil, açúcar e álcool. 32 empresas/51 escalas.

## QUADRO 7

Empresas excluídas da amostra

| Empresas                | Sub-setores |
|-------------------------|-------------|
| 1. Cargil Alimentos     | Grãos       |
| 2. Souza Cruz Indústria | Cigarros    |
| 3. Ambev                | Bebidas     |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

## 3.5 A DIMENSÃO QUALITATIVA: ANÁLISE DOCUMENTAL E DE DEPOIMENTOS

A avaliação qualitativa da pesquisa consistiu em analisar fontes primárias e secundárias. Como dados primários foram analisados, Leis, Decretos-Leis, Resoluções, os Roteiros de Entrevistas (APÊNDICE B), e as Entrevistas em profundidade aplicadas junto a

um grupo seletivo de especialistas no setor, capazes de avaliar a política de energia do governo, em nível federal e estadual, a evolução regulatória recente do setor de energia elétrica e o desempenho da ANEEL.

Como dados secundários, foram analisados os depoimentos de especialistas, constantes do Centro da Memória de Eletricidade no Brasil (1988, 1995, 1996), além de publicações acadêmicas, periódicos, livros e teses sobre o assunto, artigos em jornais, boletins da *internet* e textos em revistas especializadas sobre o setor de energia elétrica, em especial sobre a geração de energia.

Os instrumentos metodológicos de cunho qualitativo tiveram, em especial, o objetivo de avaliar a questão institucional e o traço cultural intervencionista do Estado no Brasil. Conforme já explicitado, as premissas de trabalho, abaixo reeditadas, têm o objetivo de nortear a pesquisa, possibilitando algumas inferências importantes.

1. O Estado no Brasil oscila entre a posição de produtor e de regulador do setor de energia elétrica;
2. As indefinições no papel do Estado e a falta de transparência da regulamentação são entraves importantes à promoção de investimentos no setor de energia elétrica no Brasil.

É importante registrar que na parte 4, do APÊNDICE B (Roteiro de Entrevista), cinco itens abarcavam algumas das dimensões referentes ao traço cultural intervencionista do Estado no Brasil, mas nenhum deles foi assinalado pelos consumidores entrevistados (seis grandes consumidores e três especialistas) como sendo um dos quinze itens mais importantes na decisão estratégica da empresa em investir em geração de energia elétrica. Tais itens são: *a trajetória intervencionista do Estado no Brasil* (questão 3), *a cultura centralizadora do Estado brasileiro* (questão 4), *o papel histórico do Estado no Brasil* (questão 14), *a postura liberal do governo no Brasil, na atualidade* (questão 40) e *a utilização de políticas públicas discricionárias* (questão 51).

A técnica de pesquisa utilizada para apurar a avaliação dos especialistas no setor de energia do Estado de Minas Gerais constituiu-se de uma entrevista em profundidade, junto a um grupo seletivo de especialistas. Tal documento abarcou duas questões abertas, além de espaço para considerações e comentários dos respondentes (APÊNDICE H). As questões

fechadas constam do QUADRO 13 - *Evolução regulatória do setor de energia elétrica no Brasil (1995/2002)* e do QUADRO 14 – *Principais decisões da ANEEL (1997/2002)*.

Em relação às principais Leis do setor de energia elétrica sugeriu-se que o grupo seletivo de especialistas consultados, avaliassem se: 1. a Lei implementada entra em conflito com outra Lei em vigência; 2. a Lei em questão altera a trajetória do setor de energia elétrica.

No que se refere às principais decisões da ANEEL, adotou-se a metodologia aplicada por Pires e Goldstein (2001) em que se analisou: 1. se as intervenções se basearam nos termos estabelecidos nos contratos originais ou em suas posteriores modificações; 2. se as referidas decisões foram motivadas por um evento inesperado e/ou imperfeições contratuais; 3. se as decisões foram questionadas pelas empresas (ou outras partes interessadas) e como essas controvérsias foram resolvidas, além da identificação dos envolvidos no processo.

Nesta pesquisa, a referida metodologia foi ampliada. Além de selecionar os eventos, solicitou-se que o entrevistado validasse ou não os seguintes itens: avaliação subjetiva da decisão, adequação do *design* contratual, contexto em que a decisão foi tomada e visibilidade da decisão.

### 3.5.1 A avaliação dos Especialistas – entrevista em profundidade.

Neste subitem, buscou-se analisar as opiniões dos especialistas de energia elétrica do Estado de Minas Gerais acerca da política de energia elétrica adotada no Brasil e em Minas Gerais, a evolução regulatória do setor de energia elétrica e as principais decisões da ANEEL, no período de 1997/2002<sup>82</sup>.

Os nomes de oito renomados profissionais do setor de energia elétrica na atualidade foram lembrados e indicados por grandes consumidores, principais geradoras e distribuidoras de Minas Gerais, além de órgãos reguladores do setor<sup>83</sup>.

---

<sup>82</sup> Cabe lembrar que a elaboração do APÊNDICE H (Entrevistas – instrumental qualitativo) foi em parte subsidiada pelas respostas dos juizes I, constante do anexo B (Roteiro de entrevistas).

<sup>83</sup> A escolha dos entrevistados se baseou na maior frequência de indicação à pergunta que foi efetuada ao público consultado, nos meses de abril e maio de 2002, *O sr(a) pode me indicar alguém, de Minas Gerais, exímio conhecedor do processo de reestruturação do setor de energia elétrica, na atualidade?*. Malhotra (2001, p.308), identifica essa técnica de amostragem não probabilística, em que um grupo inicial de entrevistados é selecionado aleatoriamente, como *amostragem tipo bola de neve*.



Nenhum representante dos órgãos reguladores, ANEEL, MAE e Agência Nacional de Águas - ANA - responderam a entrevista, mesmo com a garantia de que o entrevistado não seria identificado. Talvez isso tenha ocorrido porque uma parte da entrevista é exatamente a avaliação das principais decisões da ANEEL entre 1997/2002.

Após reiterados contatos telefônicos, durante os meses de junho e julho de 2002, o texto das entrevistas, foi encaminhado, via *e-mail*, para que o respondente pudesse ter acesso às perguntas, além de respondê-las antecipadamente, caso o desejasse. Foram efetuados os agendamentos e entrevistas de cinco dentre os profissionais indicados. Em média as entrevistas duraram 2:30hs, sendo que o menor tempo foi de 1:45hs e o maior de 4:10hs. Todos os entrevistados já haviam respondido parcialmente as questões, o que facilitou o contato direto entre pesquisadora e entrevistado. Em especial, durante algumas entrevistas, houve um alto nível de interação e informalidade entre entrevistados e pesquisador.

Diante da impossibilidade de declinar os nomes dos entrevistados, optou-se por identificá-los como:

1. primeiro respondente - Consultor de uma grande concessionária brasileira para assuntos de legislação;
2. segundo respondente - Engenheiro *senior* com experiência em construção de várias barragens no Brasil e consultor de várias empresas para assuntos de energia elétrica;
3. terceiro respondente - Presidente de uma associação de empresas consumidoras intensivas de energia elétrica do Estado de Minas Gerais;
4. quarto respondente - Gerente geral de uma das maiores consumidoras de energia do Brasil, que utiliza simultaneamente de autogeração, parcerias e compra de energia, via concessionária;
5. quinto respondente – Consultor de uma empresa estrangeira de distribuição de energia elétrica que atua no Brasil.

Em suma, este Capítulo buscou discutir as opções metodológicas da pesquisa, além de sistematizar os passos seguidos neste trabalho, com vistas a responder a questão proposta na pesquisa.

A seguir, o Capítulo 4 , parte integrante da pesquisa qualitativa, descreve, em especial, a matriz energética, bem como a trajetória do setor de energia elétrica brasileiro, enfatizando o processo institucional.

## CAPÍTULO 4

### **MATRIZ ENERGÉTICA E TRAJETÓRIA DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRO: ÊNFASE NO PROCESSO INSTITUCIONAL**

O principal objetivo do capítulo é discutir o funcionamento do setor de energia elétrica, as principais fontes de geração e, em particular, descrever a trajetória do setor no Brasil, enfatizando o aspecto institucional. Além de pesquisa bibliográfica, este capítulo utiliza-se de documentos e dados das entrevistas efetuadas no decorrer da pesquisa estando, pois, subjacentes ao desenvolvimento deste capítulo as premissas norteadoras do trabalho..

Em suma, este capítulo, juntamente com os dados da Entrevista Exploratória, do Roteiro de Entrevista e da Entrevista em Profundidade são parte integrante do que se denominou pesquisa qualitativa neste trabalho de tese.

#### 4.1 O FUNCIONAMENTO DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA

O setor de energia elétrica é subdividido em quatro etapas: geração, transmissão, distribuição e comercialização. A geração consiste na obtenção de energia elétrica a partir de diversas fontes tais como: hidráulica, térmica (nuclear, geotérmica, gás e outras derivadas do petróleo, carvão mineral, carvão vegetal e biomassa), além de marés, a eólica e a solar, que serão discutidas no item seguinte, 4.2.

Devido às peculiaridades geográficas brasileiras e ao grande potencial hídrico do território nacional, o principal aproveitamento energético se deu por meio de construção de hidrelétricas. No entanto, o esgotamento da fonte de energia hidráulica próxima aos grandes centros consumidores e a contestação pelos stakeholders<sup>84</sup> pelas ações prejudiciais ao ecossistema vêm requerendo buscas de outras alternativas energéticas e alteração no tamanho da planta da barragem. Isso possibilitou a entrada de empresas menores de geração de energia elétrica abrindo, inclusive, a possibilidade de competição no setor.

A eletricidade, após gerada, é transportada até os centros consumidores (transmissão), onde é distribuída. A rede de transmissão ocupa papel especialmente importante em sistemas

---

<sup>84</sup> *Stakeholders* são todos os agentes que sofrem influência e que influenciam o comportamento da empresa, organização ou instituição, tais como: acionistas, empregados, investidores, sindicatos, partidos políticos, ONG, associações etc. Aqui, o termo está sendo utilizado principalmente para se referir aos agentes de consciência ambientalista.

hidrelétricos em que as usinas estão normalmente localizadas longe dos centros urbanos. PANORAMA SETORIAL (1997).

O setor de transmissão de energia elétrica continua altamente concentrado, pois o custo de construção das linhas é elevado, o que inviabiliza a concorrência via construção de novas linhas com destino ao mesmo centro distribuidor. Como a energia, após sua geração, não é estocável e, apenas em condições de linhas de transmissão disponíveis, as empresas são estimuladas a gerar energia, a regulamentação é fundamental para evitar congestionamento das linhas de transmissão e o preço de monopólio. O congestionamento das linhas de transmissão pode ocorrer devido ao excesso de carga ou por estratégia oportunista do proprietário da linha.

Uma das principais deficiências com a qual o sistema de energia elétrica no Brasil tem convivido é a configuração de transmissão composta por dois subsistemas não interligados: o do Sul/Sudeste/Centro-Oeste (com cerca de três quartos da capacidade total instalada) e o Norte/Nordeste (com cerca de um quarto da capacidade instalada). Segundo Boletim eletrônico ELETROBRAS/UFRJ (16.04.01), a interconexão de transmissão entre os subsistemas, via ligação de uma linha de transmissão entre Tucuruí e Serra da Mesa, bem como a interligação entre os dois subsistemas para ligar o Pará ao Maranhão e aproveitar as cheias dos Rios São Francisco e Turucué, em períodos diferentes, melhoraria a redistribuição de energia e possibilitaria o intercâmbio de energia excedente, atenuando os problemas oriundos de sazonalidades de geração e de consumo.

Segundo dados da ANEEL (2002), a interconexão de transmissão entre os subsistemas está sendo efetuada por intermédio dos leilões de linhas de transmissão. Apenas em 2002 foram leiloados para construção, cerca de 3% do total de linhas de transmissão existente no País<sup>85</sup>. Embora o percentual não seja tão significativo, tais linhas estão situadas em regiões estratégicas para a interconexão dos subsistemas. Entraram em funcionamento a partir de 2004, as linhas de transmissão Uruguaiana/Maçarambá, Maçarambá/Santo Ângelo, Santo

---

<sup>85</sup> Total de linhas de transmissão em 2001 era equivalente a 70.035km. Em 2002 foram leiloadas para construção 1.873 Km (2,67% em relação ao total), sendo 1.012 Km de potência 230 KV (3,11% em relação ao total de 230 KV) e 861,3 Km de potência 500 KV (4,92% em relação ao total de 500KV).

Ângelo/Santa Rosa (RS); Campos Novos/Lagoa Vermelha, Lagoa Vermelha/Santa Marta (SC/RS); Presidente Médici/Pelotas (RS); Vila do Conde/Santa Maria (PA); Tijuco Preto/Cachoeira Paulista (SP); Expansão da Interligação Norte/Nordeste c4 (PA/MA); Itumbiara/Maribondo (MG); Paraíso/Açu (RN) e Ouro Preto/Vitória (MG/ES). Também, em relação à transmissão, talvez seja importante registrar que há controvérsias sobre a eficiência em implementar longos percursos de linhas de transmissão, ao invés de priorizar a implementação de hidrelétricas locais para atender a microregiões. Em relação a essa questão, o argumento utilizado pela ANEEL (2002) é que simultaneamente à outorga das concessões de linhas de transmissão estão sendo leiloadas nas mesmas regiões, concessões para construção de hidrelétricas, o que atenua o custo de transporte da energia.

Diferentemente, a posição de um dos entrevistados nesta pesquisa, identificado como *consultor de energia de uma grande concessionária brasileira* é divergente. Segundo ele, o governo deveria investir na própria região de consumo, gerando empregos e evitando a migração. O referido entrevistado cita o exemplo da construção da hidrelétrica de Belo Monte, no Xingu, com potência de 11.182 MW como *um absurdo*, pois:

“Os investimentos para implementar a usina são da ordem de U\$6,2 bilhões, dos quais U\$3,7 serão destinados para a construção de barragens e U\$2,5 para as linhas de transmissão, quase uma barragem para com a energia até o Nordeste”.

Ainda, segundo a opinião do mesmo entrevistado, o governo deveria investir tais recursos na biomassa e energia eólica e até na execução de gasodutos secundários a partir do gasoduto Nordestão. Assim, deveria se aproveitar o potencial do bagaço de cana do setor sucroalcooleiro e eólica dos ventos do Norte do Pará e do Ceará.<sup>86</sup>

Depois da etapa de transmissão, a energia é distribuída aos consumidores. A distribuição está sendo desconcentrada desde a promulgação da Lei n. 9.074/95 que acabou com a concessão dos monopólios regionais. Tal qual a transmissão, a distribuição tem um *desenho* de monopólio, haja vista que os consumidores comuns não são livres para escolherem a linha de distribuição da energia que compram.

A comercialização, uma etapa muito recente do setor de energia elétrica, pode configurar-se como uma fase em que pode haver concorrência. No entanto, aqui também a

---

<sup>86</sup> É importante lembrar que os equipamentos para a construção das usinas eólicas e o gás para gerar energia são importados e, portanto, pagos em dólares, o que é proibitivo com o real desvalorizado como está a partir de julho de 2002. A título de exemplo, cita-se a cotação do dólar em 17.10.02 de R\$3,90.

regulamentação é fundamental e o MAE como intermediador entre oferta e demanda de energia deve cumprir o papel de evitar perda de energia por impossibilidade de estocagem, além, é claro da importância do Operador Nacional do Sistema – ONS – na definição da quantidade de água que deve sair do reservatório para as turbinas e gerar energia elétrica.

Para atingir o objetivo de aumentar a competição e melhorar o binômio qualidade/preço, uma das medidas propostas pela *Coopers&Lybrand*<sup>87</sup> e adotada pelo Governo foi a desverticalização do setor, ou seja, a separação contábil entre os segmentos de geração, transmissão e distribuição. Isto evita o que se denomina no mercado, *subsídios cruzados*, isto é, subsídios advindos das etapas monopolísticas que promovem *barreiras a entradas* na etapa concorrencial. Para impedir tal prática, o governo adotou a limitação do auto-suprimento de 30%, isto é, a distribuidora pode gerar no máximo 30% do que ela distribui.

Em suma, é importante enfatizar que a eficiência do setor de energia elétrica não é uma relação direta com a simples concorrência de mercado. Há um *trade off* (escolha) entre eficiência ligada à produção que requereria construção de grandes barragens para haver ganho de escala e eficiência alocativa<sup>88</sup>, fortemente ligada à eficácia da regulamentação pública e à definição de tarifas<sup>89</sup>. Este *trade off* se deve às características do setor – elevado custo de investimento inicial – e do produto, não estocável e essencial à atividade econômica e cotidiana da população.

#### 4.2 AS PRINCIPAIS FONTES DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Conforme comentado no início deste capítulo, as principais fontes de geração de energia elétrica são hidráulica, térmicas (nuclear, geotérmicas, gás e outros derivados do petróleo, carvão mineral, carvão vegetal e biomassa), das marés, eólica e solar.

---

<sup>87</sup> Relatório Consolidado Etapa IV-I

<sup>88</sup> Oliveira et al. (1998) definem três conceitos distintos de eficiência: eficiência produtiva, eficiência distributiva e eficiência alocativa. O primeiro refere-se à “utilização, com máximo rendimento e mínimo custo, da planta produtiva instalada e respectiva tecnologia”, e o segundo à “capacidade de eliminação, por meio da concorrência ou de outro dispositivo, de rendas monopolísticas ou outros ganhos temporários por parte de agentes individuais”. Já o terceiro é o de uso mais difundido. Em particular, em seu sentido paretiano, transformou-se quase em sinônimo de eficiência e corresponde à situação em que o maior número possível de transações e, portanto, a maior renda possível, é gerado. No mundo real dos mercados imperfeitos, sua aplicação normativa se dá pela criação de pressões competitivas (políticas antitruste) ou administração de preços e tarifas (no caso dos monopólios naturais).

<sup>89</sup> Para Douglas North (1994), as instituições definem as *regras do jogo* e contêm códigos de conduta, represálias e punição que são aplicadas quando as regras não são cumpridas, ou seja, a competência do órgão regulador não se restringe em elaborar regras, mas aplicar a regulamentação e fiscalizá-la.

No Brasil, devido às peculiaridades geográficas e ao grande potencial hídrico do território, historicamente, o principal aproveitamento energético ocorreu por intermédio da construção de hidrelétricas. No entanto, tem havido um *esgotamento* do aproveitamento energético hídrico, em especial das grandes barragens, próximas aos grandes centros consumidores.

Além do esgotamento do potencial físico advindo da construção de várias barragens e assoreamento dos rios, também a atuação da sociedade civil em geral, das Organizações Não Governamentais – ONG – e dos ecologistas em especial vêm requerendo buscas de outras alternativas energéticas para que episódios tais como o de Tucuruí<sup>90</sup> não sejam reeditados.

Conforme Yevjevich<sup>91</sup>, citado por Palmier e Vieira (1997), o processo de decisão e a construção de uma barragem suscita controvérsias em vários níveis, dentre os quais se podem citar: filosóficos, políticos, sociais, culturais, ecológicos, estéticos, arqueológicos, econômicos, tecnológicos e de natureza operacional.

Há controvérsias não só em relação ao aproveitamento hídrico na geração de energia elétrica, mas também quanto ao impacto ambiental da construção de grandes ou pequenas barragens. Por um lado, há os que defendem a manutenção natural dos rios e, até mesmo, sua restauração mediante a retirada de barragens. Por outro, há os que defendem a geração de energia hídrica por não serem poluentes e utilizarem recursos renováveis

O movimento antibarragem é, em especial, atuante em países como a Noruega, a Suécia e os Estados Unidos, em que a legislação proíbe a construção de barragens em vários trechos de rios. Segundo Palmier e Vieira (1997), o movimento antibarragem tem participação atuante no adiamento e, inclusive, no cancelamento de numerosos projetos de grande porte

---

<sup>90</sup> Segundo denúncia da imprensa à época, devido à impossibilidade legal de cortar as árvores uma vasta região de floresta foi inundada

<sup>91</sup> Controversies between water resources development and protection of environment. In: James, W. e Neimezynowicz, J. (ed.). **Water, development and the environment**, p. 190-225, 1992.

por todo o mundo, tais como: Barragem Franklin, na Austrália; Nam Choan, na Tailândia; Nagymaros, na Hungria; Silent Valley, na Índia; Babaquara, no Brasil; Katun, na Rússia e *Serre de la Fare*, na França.

Ainda, segundo tais autores, em 1996, uma liminar da Justiça Federal de Tocantins, visou impedir o enchimento do reservatório da barragem, baseada em argumentação de grupos ambientalistas que seriam inundados “91 sítios arqueológicos do período pré-histórico e outros 203 posteriores ao ano de 1500, além de reservas minerais”. O curioso, nesse episódio, é que tais descobertas só foram possíveis mediante a realização de estudos de impacto ambiental financiados pelas empresas responsáveis pelas obras, conforme exigência legal.

Em suma, dentre os que defendem a utilização de recursos hídricos para geração de energia elétrica, há os que são partidários da construção de pequenas centrais hidrelétricas<sup>92</sup> e os que são pela construção de grandes barragens. Os primeiros defendem que o custo/benefício de uma grande barragem é menor e os segundos afirmam exatamente o contrário, enfatizando, inclusive, a possibilidade de exploração do potencial hídrico dos cursos de água. Segundo dados do Boletim BNDES/UFRJ (30.06.2000), a participação das PCHs na capacidade total de geração de energia elétrica é bastante considerável e varia, dependendo do potencial de cada Estado brasileiro, indo de 5% no Rio de Janeiro a 7% no Rio Grande do Sul, 12% em Mato Grosso, podendo atingir 53% em Minas Gerais.

Também é importante registrar que, segundo dados da ANEEL (2000), a repotencialização das hidrelétricas existentes, por intermédio da modernização de equipamentos e reforma de turbinas e geradores com mais de 20 anos de atividade, pode agregar de 3 a 7 mil MW à potência instalada no País. Ainda, conforme a mesma fonte, a repotencialização é vantajosa porque seu custo é de 2,5 a 4 vezes menor que a construção de uma usina nova, além do que o prazo médio para a operação é de cerca de um ano contra três ou até quatro anos da construção de uma usina nova.

Ao invés de deter-se à questão técnica que fugiria aos limites deste trabalho, optou-se por enumerar algumas das principais fontes alternativas de geração de energia elétrica que poderiam atenuar/resolver o problema de escassez de oferta de energia elétrica, manifestado,

---

<sup>92</sup> Segundo Dr. Roberto Peters, consultor renomado para a construção de barragens hidrelétricas, entrevistado neste trabalho, são consideradas PCHs as hidrelétricas que geram entre 30MW e 50MW e cujo reservatório não ultrapassa 3km<sup>2</sup>.

em especial, por intermédio do estrangulamento energético ocorrido em 2001 e que são os seguintes:

1. o crescimento da contribuição da termelétrica como fonte de geração de energia elétrica passando dos 5,9 GW, em 1999, para 25,0 GW, em 2004, ou seja, um incremento de 23,6% em dez anos<sup>93</sup> (Plano Decenal de Expansão da ELETROBRAS 2000/2009);
2. o aproveitamento das vantagens comparativas brasileiras em explorar a energia solar, advinda do clima tropical de quase todo o território nacional e a força dos ventos, principalmente nos litorais do Ceará, Santa Catarina e no Pará;
3. a maior utilização da biomassa originada do bagaço oriundo das plantações de grandes extensões de cana de açúcar;
4. a maior ênfase às Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCHs – e às parceiras estratégicas entre grandes consumidores e investidores tradicionais;
5. a repotencialização de hidrelétricas com equipamentos obsoletos.

Segundo a ELETROBRAS (Relatório, 1999), no Brasil, a geração de 95% da energia elétrica era sustentada pelas hidrelétricas. Este quadro mudou a partir de então, aumentando a tendência ao crescimento das usinas termelétricas. Conforme dados da ANEEL (2002), as hidrelétricas representam um total de geração da ordem de 82,33%, as termelétricas, 17,55% (excluindo a biomassa), as eólicas, 0,03% e a biomassa e energia solar somam juntas apenas 0,09% do total gerado no País.

Ainda, segundo a mesma fonte, o Brasil dispõe de um total de 1.464 usinas, das quais 1.105 estão em operação, gerando 77.048.017 mil MW de potência, 97 usinas em construção e outras 262 com sua construção prevista. Das usinas em construção e as com construção prevista, respectivamente 3,67% e 4,56% são PCH; 33,29% e 21,90% são usinas hidrelétricas que não se enquadram na tipologia pequenas; 63,02% e 59,24% são termelétricas. Entre as usinas em construção, não há nenhuma usina solar e dentre as que estão previstas para serem construídas, 14,24% referem-se à energia solar.

É importante registrar que as fontes fósseis, tais como o petróleo, o gás natural e o carvão mineral são denominadas não renováveis por exigir longas eras geológicas para se formar. Além de escassas no território nacional, o que aumenta a dependência interna das

---

<sup>93</sup> Especificamente a opção pelas termelétricas a gás tem o objetivo de suprir a energia em períodos de seca e diminuir a vulnerabilidade do sistema em relação à geração de fonte hídrica.



importações, a utilização dessas matérias é altamente poluente. Segundo Mello (2001), a utilização do carvão mineral como fonte de produção de energia elétrica polui por emitir mercúrio nos vapores das termelétricas e benzeno, além da fabricação do coque, ambos, comprovadamente cancerígenos.

Antes de apresentar as principais fontes de geração de energia elétrica, talvez seja também importante registrar as principais questões que devem ter contribuído para o racionamento, em 2001, e o risco de blecaute:

1. vulnerabilidade da geração de energia elétrica de origem hídrica;
2. falta de chuva no período das águas (janeiro/março) no ano de 2001 e a conseqüente redução do nível dos reservatórios de água;
3. impossibilidade de uma região de repassar sobra de energia para outra região com escassez de energia elétrica, uma vez que os sistemas de transmissão no Brasil não são totalmente interligados;
4. desperdício de energia pelo uso irracional;
5. A quase inexistência de normalizações eficientes no País e a proliferação de equipamentos elétricos de reduzida qualidade;
6. morosidade da regulamentação dos artigos 175 e 176, da Constituição de 1988, que instituíram a obrigatoriedade de licitações nos serviços públicos. Tais artigos somente foram regulamentados em 1995 e tal atraso desestimulou novos investimentos do setor público e impediu os investimentos do setor privado;
7. morosidade da regulamentação do Decreto n. 915, de setembro de 1993, que possibilitou a ampliação da oferta de energia elétrica por intermédio das parcerias entre empresas privadas e estatais;
8. morosidade na implementação dos órgãos reguladores do setor (a criação da ANEEL, MAE e ANA ocorreu após o início do processo de privatização do setor de energia elétrica);
9. incertezas quanto às regras do jogo e à posição cambiante do Estado de ora assumir o papel de regulador, ora de produtor e, algumas vezes, de ambas as funções;
10. burocracia e lentidão para se conseguir uma licença ambiental para a construção de novas hidrelétricas e termelétricas;
11. aumento do preço da energia elétrica devido à desvalorização do real em janeiro de 1999, durante quase todo o ano de 2001 e, em especial a maior desvalorização a partir do segundo semestre de 2002;

12. a falta de um mercado de capitais mais desenvolvido que negocie ações do setor de energia elétrica;
13. a falta de oferta de fundos de aplicações financeiras que contenham ações do setor de energia elétrica.

Os subitens a seguir têm o objetivo de apresentar sucintamente as principais fontes geradoras de energia elétrica.

#### 4.2.1 Energia hidráulica

Além de investimentos elevados, a maturação dos empreendimentos hidrelétricos, em especial, os de grande porte, requerem prazos de médio a longo. A alta vulnerabilidade da indústria de geração de energia elétrica em relação às chuvas e a existência de mais de uma usina em um único rio exige regulamentação rigorosa.

Segundo Mello (2001), o potencial dos rios próximos aos grandes centros consumidores de energia já foi aproveitado, e 70% do potencial hídrico brasileiro, ainda não explorado, está principalmente na região amazônica, muito distante dos principais centros de consumo. Isto implica custos de produção crescentes para novas unidades de energia elétrica hidráulica, em grandes bacias.

Uma alternativa para a geração de energia de base hídrica tem sido a implementação dos vários projetos de construção de pequenas hidrelétricas efetuadas em todo o território nacional, principalmente pelos grandes consumidores de energia, individualmente ou em parceria com outras empresas, privadas e estatais. No entanto, embora a figura do produtor independente esteja legalmente permitida desde o Decreto n. 2.003/96, há queixas constantes dos Produtores Independentes – PIs – da morosidade em se conseguir a licença ambiental, condicionante indispensável para o início das obras e a liberação de financiamento pelos órgãos públicos.

Outra questão importante em relação às hidrelétricas refere-se à privatização. Privatizar hidrelétricas significa, no limite, privatizar um recurso natural - a água – altamente estratégico. A Lei n. 9.433/97 prevê pagamento por quem capta e por quem despeja produtos

nos rios. No entanto, a regulamentação de uso da água está ainda em andamento e seu custo até agora não foi definido em todo o território nacional<sup>94</sup>.

#### 4.2.2 Energia por gás

O primeiro gasoduto vindo da Bolívia foi inaugurado em 1998. Além do gasoduto Brasil Bolívia (MS/SP/RJ/MG), estão em funcionamento o gasoduto entre Dunas (CE) e a Termobahia (BA), que passa por todo o litoral nordeste brasileiro, além de dois trechos pequenos, o do Urucu, no Amazonas, e uma pequena extensão no Estado do Espírito Santo. Em 2000 foram inaugurados os gasodutos Bolívia Brasil II, até Cuiabá, o Gaúcha, entre o RGS e Cubatão (SP) e um pequeno gasoduto, entre Brasil e Argentina, no sudoeste do Rio Grande do Sul.

Vários trechos de instalação e ampliação de fontes térmicas estão em estudos (ELETROBRAS, 2002). No entanto, para a sua efetiva implantação, devem considerar rigorosamente a (in-)disponibilidade e preços dos equipamentos no mercado e o custo financeiro da manutenção dos gasodutos, conforme já registrado neste trabalho.

#### 4.2.3 Carvão mineral e térmicas derivadas do petróleo

Conforme a ELETROBRAS (2002), as térmicas derivadas do carvão mineral encontram basicamente duas limitações: a localização regional das jazidas (92% concentradas no Rio Grande do Sul), o que onera o custo de transportes e o alto teor de cinzas no carvão (47%), que, segundo alguns técnicos dessa área, compromete a produção de energia.

Já as térmicas derivadas de petróleo são limitadas pela carência da prospecção de petróleo no território nacional. Sua importação pode pressionar ainda mais as contas externas brasileiras, em especial quando o dólar e o preço do barril de petróleo no mercado internacional estão em alta (atualmente, o barril de petróleo está cotado<sup>95</sup> em U\$ 28 e as importações brasileiras dessa *commodity*, equivalente a U\$7 bilhões).

---

<sup>94</sup> É importante registrar que a ANA, órgão central normatizador dos recursos hídricos nacionais, só foi criada no final de 2000. A gestão de recursos hídricos na bacia do Ria Jaguaribi, no Ceará foi desenvolvida antes da criação da ANA. Recentemente, a bacia do Rio Paraíba do Sul, que atende simultaneamente aos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo está bastante desenvolvida.

<sup>95</sup> É importante salientar que essa é uma informação genérica e que, a rigor, a cotação do barril de petróleo varia também conforme o peso e o teor de pureza do óleo.

#### 4.2.4 Energia nuclear

A energia nuclear tem como matéria prima química o urânio, o plutônio e o tório (fissão nuclear) ou o hidrogênio (fusão nuclear). Do início dos anos 70 até 1996, a participação da energia nuclear na geração de energia elétrica mundial passou de 0,1% para 17% (ELETRONUCLEAR, 2002). Segundo a mesma fonte, esse dado é ainda mais significativo quando se considera que a geração via hidrelétrica, empregada há cerca de um século, é de 18% do total mundial, sendo maiores as perspectivas de crescimento da participação da energia nuclear.

A geração de energia nuclear no Brasil se restringe à produção das usinas de Angra dos Reis e originou-se dos acordos entre Brasil e Alemanha na segunda metade da década de 70, durante o Governo do Presidente Geisel. A primeira etapa da usina de Angra dos Reis foi concluída na década de 80 com muito atraso em relação ao cronograma inicial. Também a segunda etapa, com potência de 1.350MW, sofreu vários atrasos e foi inaugurada em junho de 2000. O Brasil tem grande potencial em desenvolver esta matriz energética por deter a sexta maior reserva mundial de urânio. Apenas para ilustrar o potencial do urânio na geração de energia elétrica, cabe lembrar que com a fissão de um átomo de urânio produz-se 10 milhões de vezes mais energia que a produzida por meio da queima de um átomo de carbono, originado do carvão ou petróleo.

A TAB. 1 é ilustrativa no sentido de mostrar que a participação dessa fonte de energia em outros países é muito maior do que no Brasil. No entanto, há de se registrar os movimentos internacionais contrários a esse tipo de geração de energia elétrica, devido aos riscos para a saúde da população decorrentes dos rejeitos líquidos e sólidos gerados no processo de fissão do urânio.

Nesse aspecto a Alemanha é um exemplo de país que tem buscado alterar sua política energética com maior participação das fontes alternativas. Segundo a GAZETA MERCANTIL (01.07.2002), a Alemanha está substituindo a energia nuclear por fontes convencionais – carvão e gás – e fontes renováveis, em especial, a energia eólica.

O GRAF. 1, apresenta de forma aproximada<sup>96</sup>, mas visualmente mais clara, as diversas fontes de energia elétrica do mundo. No entanto, é importante registrar que o setor elétrico,

---

<sup>96</sup> O GRAF.1 não incluiu fontes alternativas de energia elétrica como, por exemplo, biomassa, eólica e solar por serem pouco representativas em termos percentuais.

como qualquer outro setor da economia, requer utilização das vantagens comparativas. Nesse sentido, a energia solar e a utilização da biomassa deveriam ser mais estimuladas.

TABELA 1

Participação da energia nuclear na produção de energia elétrica (1996)

| Países         | Percentual |
|----------------|------------|
| Brasil         | 0,7%       |
| China          | 1,3%       |
| Holanda        | 4,8%       |
| México         | 5,2%       |
| Argentina      | 11,4%      |
| Rússia         | 13,1%      |
| Canadá         | 16,0%      |
| Estados Unidos | 21,9%      |
| Reino Unido    | 26,0%      |
| Alemanha       | 30,3%      |
| Espanha        | 32,0%      |
| Japão          | 34,0%      |
| Suécia         | 52,4%      |
| França         | 77,4%      |
| Lituânia       | 83,4%      |

FONTE: ELETRONUCLEAR <<http://www.eletronuclear.gov.br>>. Acesso em 16, SET.2001.

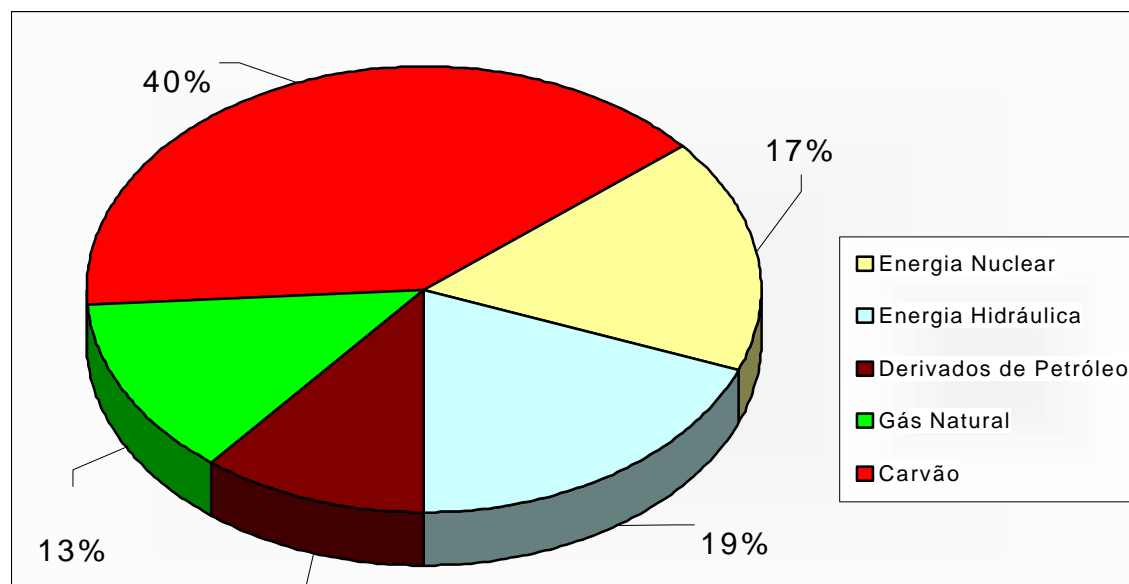


GRÁFICO 1 - As Principais Fontes de Energia Elétrica no Mundo

FONTE: BNDES - Cadernos de Infra-estrutura – Setor Elétrico – Ranking 97 – Volume I

#### 4.2.5 Outras fontes energéticas

As outras fontes de geração de energia como biomassa, eólica e solar são pouco representativas no Brasil, porque os projetos são descontínuos. Embora incipientes, essas alternativas energéticas estão merecendo mais atenção como fontes de geração baratas e criativas para a questão de abastecimento energético do País, haja vista a tendência à descentralização do setor iniciada a partir da segunda metade da década de 90.

A energia geotérmica obtida pelo calor proveniente de grandes profundidades em regiões vulcânicas para a produção de vapor e movimentação de turbinas não é utilizada no Brasil. Segundo Corson (1996), o Brasil não conta com vantagens comparativas no aproveitamento desse tipo de energia. Apenas em Caldas Novas (GO) existem algumas fontes de água quente que chegam, no máximo, a 51° C, temperatura insuficiente para a produção de energia.

A energia das marés obtida de maneira semelhante ao aproveitamento hidrelétrico dos rios, formando-se reservatório junto ao mar, por intermédio de construção de barragens a partir do movimento regular a cada 12 horas de elevação (fluxo) e abaixamento (refluxo) do nível do mar. Tal fonte de energia elétrica também não é utilizada no Brasil que, embora disponha de uma grande amplitude das marés em São Luís no Maranhão, a topografia plana não facilita a construção de reservatórios (ALVAREZ, 2001).

A co-geração de energia é uma tecnologia de geração de energia elétrica que abarca a biomassa. A técnica de co-geração consiste em aproveitar o combustível residual advindo dos processos produtivos dos setores sucroalcooleiro, madeira, papel/papelão, siderúrgico e de refino. Segundo o Plano Decenal de Expansão 2000/2009, da ELETROBRAS, a co-geração apresenta a especial vantagem de diminuir os impactos ambientais resultantes da queima de combustível e eliminação dos resíduos industriais, além da geração de eletricidade no próprio local de consumo, com diminuição dos custos e aumento da competitividade econômica das empresas industriais.

Já especificamente a biomassa refere-se à gaseificação de massa de origem vegetal ou animal como, por exemplo, madeira, resíduo agrícola, pneus e rejeitos animais. O bagaço de cana para geração de energia está sendo fonte de importantes estudos para aumentar a oferta de energia elétrica no País.

Durante o encontro da cúpula mundial de Desenvolvimento Sustentável (Rio +10), realizado entre os dias 26 de agosto e 4 de setembro de 2002, em Joannseburgo, na África do Sul, o Brasil propôs incorporar fontes de energia renovável na matriz energética mundial a um patamar de 10%, até 2010. Embora essa proposta não tenha constado do documento final de diretrizes a serem seguidas, o bom desenvolvimento das negociações entre Brasil e Alemanha e os desdobramentos do protocolo de Kyoto, que prevê a mistura de álcool hidratado na gasolina pode, além de contribuir para a diminuição do efeito estufa, gerar divisas para o Brasil e contribuir com o crescimento e aproveitamento da biomassa na geração de energia elétrica. O desenvolvimento de tecnologias de geração de energia elétrica, por meio da biomassa é importante para o Brasil por causa das grandes extensões de plantio de cana de açúcar no território nacional, além do que, tal tecnologia é intensiva em mão-de-obra.

A utilização da força dos ventos no Nordeste também é fonte importante de geração de energia elétrica. É relevante o comentário de Laurens Sttens, chefe da representação holandesa no Recife, para assuntos de energia elétrica. Segundo Boletim Eletrônico da ELETROBRAS/UFRJ (17.08.2001), Sttens afirmou que a costa nordestina tem muita possibilidade de produzir energia elétrica, via biomassa e, principalmente, da força dos ventos. "Na Holanda, o potencial eólico é quase totalmente aproveitado e supre cerca de 15% do consumo. Aqui, onde os ventos são quatro vezes mais fortes, ainda não é um negócio muito explorado", acrescentou Sttens. Outra região potencial para geração de energia eólica é o Norte do Pará. Segundo a ELETROBRAS (Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2000/2009), a qualidade dos ventos na região é propícia para um projeto eólico, cuja oportunidade deve ser aproveitada pelas parcerias entre a iniciativa privada e a própria ELETROBRAS.

Uma outra alternativa energética que começa ser explorada no Brasil é a solar. Segundo o Boletim Eletrônico ELETROBRAS/UFRJ (22.05.2000) o mercado de energia solar no Brasil movimentava cerca de R\$ 10 milhões por ano e conta com potencial para R\$ 1 bilhão. Além da geração de energia solar para empresas e residências urbanas há a perspectiva de implantação de um serviço já utilizado em outros países, como na África do Sul, Bolívia e até na Alemanha, como fonte de geração de energia complementar para residências rurais. Trata-se de sistema denominado *powerhouse*, composto por um *kit* básico de módulo fotovoltaico, juntamente com a compra de um cartão magnético que alimenta a bateria do equipamento. O cartão magnético é pago antecipadamente, pelo consumidor, funciona por um período de um mês e tem capacidade para quatro lâmpadas e duas tomadas de energia. Ainda,

segundo o mesmo Boletim, o custo do referido cartão não ultrapassa as formas atuais de iluminação no interior do Brasil, como velas ou querosenes para lampiões.

#### 4.3 A TRAJETÓRIA DO SETOR

Durante pouco mais de um século de existência, o setor de energia elétrica brasileiro passou por duas grandes reestruturações, estando atualmente na terceira grande modificação. A potência instalada brasileira passou de menos de 1 mil MW para cerca de 82 mil MW ao longo desse período (ANEEL, 2002).

Os sistemas elétricos isolados avançaram no sentido da interligação operacional e intercâmbio de eletricidade, com arranjos organizacionais mais complexos. Assim sendo, a reestruturação atual, pela dimensão e importância, é mais complexa que as anteriores.

O crescimento da população urbana, a existência de demanda reprimida de energia elétrica pelas camadas mais pobres, a modernização dos processos produtivos, com larga utilização de energia elétrica, e o aumento da eficiência técnica do setor constituem exemplos de alterações no setor de energia elétrica no que se refere ao crescimento da demanda, necessidade de maior oferta e avanços das inovações tecnológicas.

O estudo sobre a trajetória do setor de energia elétrica no Brasil é fundamental para proporcionar uma visão geral da sua evolução. Além disso, tal estudo possibilita sistematizar as questões mais relevantes no período, refletindo sobre sua conexão com as mudanças ocorridas nos arranjos organizacionais, institucionais e o papel do Estado.

##### 4.3.1 A primeira fase do setor de energia elétrica (1893-1955)

A primeira fase do setor de energia elétrica no Brasil, entre o final do século XIX até 1955, foi marcada pela participação intensiva do setor privado, em especial estrangeiro. Com exceção da participação da *Light* e *Amforp*, o setor de energia elétrica era caracterizado por pequenas e médias centrais hidrelétricas do setor privado nacional.

Segundo Carneiro (2000), com a inexistência de barreira regulatória, a concentração da *Light and Power Co* e da *Amforp* (*American Share Foreign Power Company*) foi crescente nos anos 20. Cerca de 90% da produção de energia elétrica de São Paulo estava nas mãos dessas duas empresas e esse quadro não era muito diferente em outras regiões do País, exceção feita aos estados do Norte/Nordeste, pouco atrativos em termos de lucratividade. Essa



situação de monopólio/duopólio possibilitou manipulações de tarifas e manobras especulativas por parte dessas empresas<sup>97</sup>.

Até os anos 30, os serviços de energia elétrica eram restritos às capitais dos estados e a um pequeno número de centros urbanos mais desenvolvidos. A partir de então, o crescimento da população urbana e o aumento da demanda por energia, requereram maiores investimentos do setor. Simultaneamente à necessidade de maior oferta de energia elétrica, o governo federal assumia novas funções e se fortalecia às expensas dos governos estaduais e municipais.

Além de diversos institutos, com o objetivo de regular os estoques e controlar os preços, o governo interveio na área de recursos naturais estruturando-a por meio da criação de vários departamentos, conselhos e comissões. A criação de órgãos federais, com o propósito de conceber, originar e articular políticas setoriais para seus respectivos campos<sup>98</sup>, apontava, evidentemente, para a centralização e planejamento da economia em nível federal DRAIBE, 1985.

No entanto, a regulamentação e incentivos ao investimento em energia elétrica não foram eficazes o suficiente para evitar a crise de abastecimento ocorrida na década de 40. Segundo Leite (1998), a demora na regulamentação do Código de Águas<sup>99</sup>, promulgado em 1934, criou um clima de incertezas que reduziu os investimentos no setor, principalmente no Nordeste. Ainda, conforme Leite (1998), isso culminou na primeira e única grande iniciativa de ação direta do Estado nesta etapa: a construção da Cia Hidroelétrica do São Francisco – CHESF –, em 1948<sup>100</sup>.

Cabe ressaltar, por oportuno, que a regulamentação do setor exigiu, inclusive, alterações na Constituição Federal. Em 1937, a nova Constituição Federal colocou em xeque a participação da *Light* e da *Amforp* no mercado brasileiro de geração de energia elétrica, ao

---

<sup>97</sup> Para ver mais sobre os abusos do duopólio, Lorenzo (1997), Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 1988, Carneiro (2000) e Jabur (2001).

<sup>98</sup> Especificamente sobre o setor de energia elétrica é importante registrar a criação do Conselho Nacional de Água e Energia Elétrica, através do Decreto-Lei n. 1.699, de outubro de 1939, com a principal função de regulamentar o setor.

<sup>99</sup> O Código de Águas estabeleceu a separação entre o direito de propriedade do solo, de um lado, e, de outro, o dos recursos hídricos existentes em sua superfície. A partir daí, os recursos hídricos só seriam explorados mediante concessão e fiscalização do poder público.

<sup>100</sup> Embora a CHESF tenha sido inaugurada durante o Governo Dutra (1946-1951), a obra foi implementada no Governo anterior, de Getúlio Vargas (1930-1945). A política econômica do Governo Dutra, de orientação liberal, priorizou a estabilização dos preços e não se articulou em torno da agenda desenvolvimentista da gestão anterior. Para ver mais sobre esta questão, Draibe (1985), Bernardes (1993) e Saretta (1997).

restringir a concessão de aproveitamentos hídricos a empresas brasileiras, diferentemente da Constituição de 1934 que se referia a empresas organizadas no País. A Constituição de 1946 foi ainda mais além na questão, haja vista que garantia a oferta e a qualidade desses serviços, para a população, CARNEIRO (2000).

Ainda no âmbito federal, como resposta ao diagnóstico da Missão Abbink<sup>101</sup> (1948), durante o segundo Governo Vargas, em 1952, foi criado o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - BNDE<sup>102</sup>. Como primeira Agência Nacional de fomento, o BNDE assumiu o papel de coordenar e controlar os investimentos públicos na expansão do sistema elétrico.

Em suma, em relação ao papel do Estado na economia é oportuno registrar que, embora antes da década de 30, sua participação como produtor e regulador fossem restritas, o Estado jamais deixou de intervir<sup>103</sup>. Especificamente em relação ao setor de energia elétrica, a partir de 1930, o Estado assumiu gradativamente funções reguladoras e, sobretudo no período posterior à Segunda Guerra Mundial cresceu a responsabilidade do setor público nos investimentos de infra-estrutura de capital intensivo e, concomitantemente, foi desenvolvido um sistema de tarifas subsidiadas que funcionou inicialmente para estimular o investimento na indústria e, a partir da década de 80, também como política de combate à inflação.

Em Minas Gerais, a participação do Estado no setor de energia elétrica antecipou a participação federal. Durante o Governo Milton Campos (1947-1951), foram construídas com capital estatal as Usinas de Gafanhoto e Salto Grande. Segundo Carneiro (2000), nesse período, os investimentos em geração de energia elétrica adquiriram contornos institucionais mais sólidos com o Plano de Recuperação Econômica e Fomento da Produção. Tal plano, além de diagnosticar os estrangulamentos de energia e transporte, para o crescimento da indústria no Estado, foi o precursor do crescimento institucional de então. A partir dele

---

<sup>101</sup> A Comissão Técnica Mista Brasileiro-Americana de Estudos Econômicos, mais conhecida como Missão Abbink (1948), diagnosticou o setor de energia como uma das áreas críticas da economia brasileira e recomendou que os investimentos em geração fossem tratados como estratégicos e que, como tal, havia necessidade da estruturação de fontes de financiamento que viabilizassem tais investimentos. Para maiores detalhes, vide Lima, (1984) e Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, (1988).

<sup>102</sup> Em 1952, foi criado o BNDE, cujo o nome foi alterado para Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES –, na década de 80.

<sup>103</sup> Nesse ponto, é importante comentar que, até 1930, havia domínio do federalismo, com pouca subordinação dos estados ao executivo federal. Como exemplo, pode-se citar o financiamento, pelo Estado, da vinda dos imigrantes para compor o mercado de trabalho nas fazendas de café e nas sucessivas valorizações dessa *commodity*.

surgiram o Departamento de Águas e Energia Elétrica de Minas Gerais, a Estruturação do Fundo Estadual de Eletrificação e o Plano de Eletrificação.

O sucessor de Milton Campos, Juscelino Kubitschek (1951-1955), consolidou o arcabouço institucional do Estado com a criação das Centrais Elétricas de Minas Gerais, CEMIG, em 1952.

#### 4.3.2 A segunda fase do setor de energia elétrica (1956-1992)

O Governo Juscelino Kubitschek (1956/1962) herdou, do período posterior à década de 30, especialmente das gestões Vargas, um arcabouço institucional e organizacional complexo, que possibilitou ao Estado assumir o espaço deixado pela iniciativa privada, nacional e estrangeira, na indústria de energia elétrica do País.

O Estado passou a atuar como empresário em setores pouco atrativos para o empresariado privado, em especial, na indústria de base e na infra-estrutura de energia e transporte<sup>104</sup>. O Plano de Metas do Governo Kubitschek sustentou-se sob uma agenda desenvolvimentista, com o objetivo de efetivamente sanar os dois principais *pontos de estrangulamento* do desenvolvimento nacional, identificados pela Missão Abbink, ou seja, energia e transporte. Para atingir tais objetivos, o Governo Kubitschek aprofundou o intervencionismo estatal nessas áreas.

Especificamente em relação ao setor de energia elétrica, ao assumir o papel de produtor, o Governo garantiu a realização dos empreendimentos de geração e, simultaneamente, inaugurou a mudança nas escalas das plantas com aproveitamentos hidrelétricos de grande porte. Carneiro (2000), cita Muller<sup>105</sup> que registra que a extensão da área alagada por Três Marias e Furnas supera 1.000 km<sup>2</sup>, contra 16 km<sup>2</sup> de Paulo Afonso, referência de grande barragem do período anterior.

Em decorrência dos investimentos efetuados no setor de energia elétrica durante o Governo JK, a oferta de energia elétrica cresceu de 3.491mil MW, em 1956, para 8.255 mil MW, em 1967 (Centro de Memória da Eletricidade, 1995), e o atingimento das metas, nesse setor, superou a 130% do previsto inicialmente pelo Plano de Metas.

---

<sup>104</sup> Tais setores eram pouco atrativos devido aos elevados investimentos iniciais e longo prazo de maturação.

<sup>105</sup> MULLER, A. C. **Concentração e desconcentração industrial em São Paulo (1890-1990)**. Campinas: Editora da Unicamp, 1996.

Os anos Kubitschek foram marcados pela:

1. maior participação do Estado na geração de energia elétrica. Conforme dados do Centro da Memória da Eletricidade no Brasil (1995), sendo que 72% do total da produção do período foi estatal;
2. construção das usinas de Furnas e Três Marias e, portanto mudanças na escala de referência de grande barragem;
3. regulamentação do Código de águas que possibilitou simultaneamente os investimentos privados no setor.

A segunda fase do setor de energia elétrica, marcada pela forte intervenção estatal, iniciou com o Plano de Metas do Governo Kubitschek e foi retomada pelos governos militares, após um breve interregno 1962/1963. Esta fase foi especialmente marcada pelo crescimento e atuação da ELETROBRAS, a partir de 1964. A ELETROBRAS foi o principal instrumento utilizado pelo Estado centralizador, no fortalecimento de sua atuação no referido setor.

Conforme Francescutti e Castro (1998), dentre as principais estratégias estatais no período, podem-se citar:

1. a opção hidráulica, em oposição à termelétrica que, embora implicando maiores gastos em capital fixo, acabou se revelando a mais acertada, a médio e longo prazos, tendo em vista especialmente as posteriores crises do petróleo entre 1973 e 1979;
2. a construção de grandes usinas geradoras com o duplo objetivo de obter ganhos de economia de escala e atender simultaneamente à demanda reprimida e à demanda derivada do rápido crescimento associado à fase de recuperação e crescimento da economia brasileira após 1968<sup>106</sup>;
3. o papel da ELETROBRAS, de *holding* estatal das empresas de geração e transmissão de eletricidade (FURNAS, CHESF, ELETROSUL, ELETRONORTE), além de seu papel de instituição normatizadora e de planejamento.

O período de grande crescimento da indústria do setor elétrico no Brasil (décadas de 60 e 70) coincidiu com o período do Estado produtor, quando os investimentos em nível federal, especificamente os de infra-estrutura, eram centralizados sob a argumentação de que

---

<sup>106</sup> O período 1968-1973 é conhecido como o *milagre brasileiro* pelo elevado crescimento do PIB (cerca de 10% ao ano).

a indústria de base, que abarca o setor de energia elétrica, promove *linkages* (encadeamentos) para frente, aumentando a demanda por produtos e serviços e, para trás, ampliando também a demanda no setor de bens de capital e intermediários<sup>107</sup>. Isso justificava o controle do Estado e a dimensão dos projetos no setor de energia elétrica, além de estimular a estrutura de mercado verticalizada, isto é, a preferência por efetuar as transações na firma, ao invés de no mercado.

Entre 1967 e 1973, a expansão do setor de energia elétrica foi da ordem de 14,6%<sup>a a</sup>, o que implicou um crescimento da ordem de 102,27% no setor, saltando de 8.255 mil MW para 16.698 mil MW, no período (Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 1988).

O estudo da economia brasileira que deu origem ao Segundo PND (Plano Nacional de Desenvolvimento) do Governo Geisel (1974/1979) diagnosticou que para atingir uma taxa de crescimento do PIB, da ordem de 10% no período e de, no mínimo, 8% durante a década de 80, considerando a capacidade instalada de energia elétrica, a expansão da oferta de energia deveria somar 30.000mil MW<sup>108</sup> até o final dos anos oitenta (LIMA, 1995; Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 1988; CARNEIRO, 2001).

Editado, em 1974, a implantação do Plano 90 – programa de investimentos no setor de energia elétrica – consolidou o papel da ELETROBRAS como agência de fomento do setor e efetivamente instalou o ciclo de megaprojetos hidrelétricos no País.

A TAB.2, sistematiza a opção brasileira pelos megaprojetos hidrelétricos e a conseqüente concentração no setor de geração de energia elétrica. Um grupo de apenas sete empresas deveria ser responsável pela produção 22.440MW, ou seja, 78,8% da oferta de energia elétrica excedente no período. O GRAF.2, tem o objetivo de ilustrar e facilitar a visualização dos megaprojetos hidrelétricos previsto pelo Plano 90, da ELETROBRAS.

---

<sup>107</sup> Para um estudo mais aprofundado sobre os *linkages* na indústria, ver Suzigan (1986), Porter (1980) e, especificamente sobre os *linkages* no setor de energia elétrica, Oliveira (1998).

<sup>108</sup> A expansão de 30.000MW não inclui os 12.600MW previstos com a criação da hidrelétrica binacional de ITAIPU.

TABELA 2

Programação de investimentos do Plano 90 – Projetos selecionados

| Projeto         | Potência (MW) | Empresa     |
|-----------------|---------------|-------------|
| Tucuruí         | 4.000         | Eletronorte |
| Sobradinho      | 1.050         | Chesf       |
| Itaparica       | 2.500         | Chesf       |
| Paulo Afonso IV | 2.500         | Chesf       |
| Itumbiara       | 2.100         | Furnas      |
| Emborcação      | 1.000         | CEMIG       |
| Porto Primavera | 1.800         | Cesp        |
| Salto Santiago  | 2.000         | Eletrosul   |
| Ilha Grande     | 2.000         | Eletrosul   |
| Foz do Areia    | 2.500         | Copel       |
| Total           | 22.440        |             |

FONTE: PLANO 90. ELETROBRAS, 1974

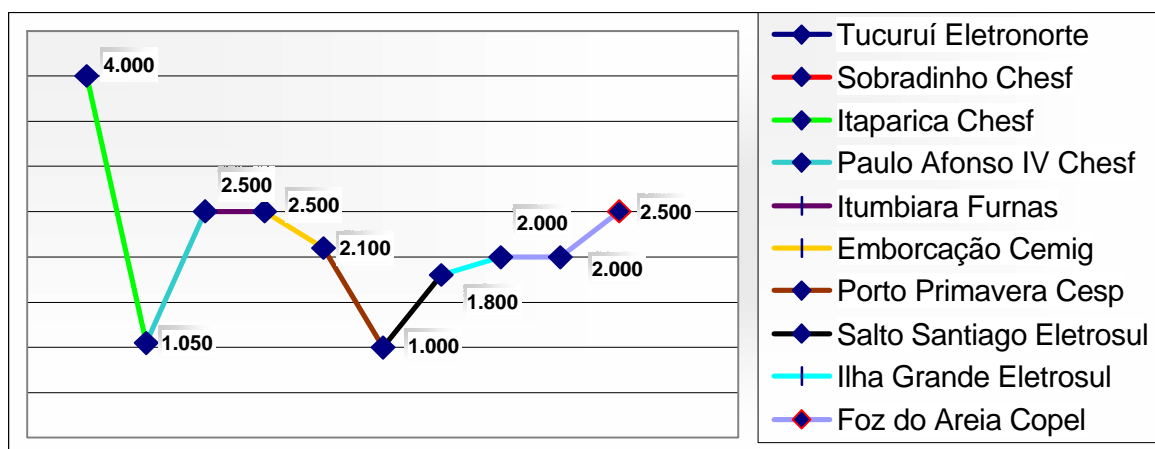


GRÁFICO 2 - Programação de Investimentos do Plano 90 – Projetos Selecionados

FONTE: Plano 90. ELETROBRAS, 1974

No entanto, o final da década de 70 e o início da de 80 foram marcados pelo ajuste recessivo da economia brasileira e não pelo crescimento da economia a taxas previstas de 8 a 10%.

Segundo Francescutti e Castro (1998), o segundo choque do petróleo, em 1979, e a crise do México, em 1982, trouxeram como consequência a estagflação para a economia brasileira, ou seja, a aceleração do processo inflacionário e simultaneamente a redução das taxas de crescimento do PIB, o desemprego e o desequilíbrio das contas públicas. Isso gerou uma certa capacidade ociosa no sistema elétrico brasileiro que implicou aumento dos prazos de maturação do capital investido e a diminuição da capacidade de custo de financiamento.

Em suma, a partir da década de 80, os investimentos em andamento no setor de energia elétrica foram deteriorados, devido principalmente:

1. ao alongamento do prazo de obras e encarecimento do custo de energia elétrica pelos custos dos juros acumulados;
2. à utilização, pelo governo, das tarifas de energia como instrumento para combater a inflação;
3. à incapacidade do Estado de continuar financiando o setor de energia elétrica<sup>109</sup> e à contratação de empréstimos externos à taxa de juros flutuantes.
4. ao atraso das obras da usina hidroelétrica de Tucuruí, iniciadas em 1975, cuja primeira etapa de construção deveria ter sido concluída em 1980 só começou a funcionar em fins de 1984;
5. ao atraso da construção da usina nuclear de Angra dos Reis e do retorno dos investimentos o que não se realizou praticamente até hoje, haja vista que tal usina só começou a funcionar a partir de meados de 2000;
6. ao atraso de cerca de 15 anos nas obras da usina hidrelétrica de Porto Primavera, apenas inaugurada em 1998, significando um custo contábil de US\$ 9,3 bilhões, quase cinco vezes maior do que o previsto no projeto original. Do total do custo adicional, US\$ 4,8 bilhões foi de custo financeiro/juros pelo atraso da obra<sup>110</sup>.

Como resultado do alongamento das obras, o custo da energia elétrica gerada ficou mais cara. Além do alongamento das obras, contribuíram para agravar os problemas financeiros do setor de energia elétrica a elevação da taxa de captação externa de recursos e o aumento das taxas de juros externas. Conforme Lima (1995, p.125), “entre 1974 e 1984, a captação de recursos externos pelo setor de energia elétrica subiu de 6,8% para 28,6%”.

Também ajudaram a deterioração financeira do setor de energia elétrica a queda da taxa de remuneração do setor e a cultura *clientelista* das concessionárias estaduais. Ainda, segundo Lima (1995, p.126) “a taxa de remuneração do setor caiu de 12%<sup>a a</sup>, em 1975, para 6%<sup>a a</sup>, em 1983”. Tal queda na remuneração deveu-se principalmente à utilização das tarifas de energia elétrica como instrumento de combate à inflação<sup>111</sup>. Ainda em relação ao sistema de tarifas, é oportuno mencionar que o mecanismo intra-setorial de compensação de resultados

<sup>109</sup> O *deficit* público, no período, deveu-se principalmente aos choques adversos externos (crise do petróleo, em 1979, e a crise do México, em 1982) e internamente à recessão e conseqüente queda na arrecadação.

<sup>110</sup> Vide Francescutti e Castro (1998).

<sup>111</sup> Segundo Zedron (1996), entre 1980 e 1989, as tarifas médias do setor de energia elétrica reduziram-se em torno de 30%.

financeiros – Contas de Resultados a Compensar – CRC – das empresas do setor de energia elétrica entre 1977 e 1993, desestimulou a produtividade na medida que garantia legalmente a remuneração mínima e máxima do setor – 10 e 12% – e obrigava que eventuais excedentes fossem repassados a outras empresas do setor.

Quando se iniciou a terceira reforma do setor de energia elétrica no Brasil, em 1993, a geração de energia elétrica era concentrada em poucas empresas: as companhias do Sistema ELETROBRAS (FURNAS, CHESF, ELETRONORTE E ELETROSUL) e as concessionárias estaduais CESP, CEMIG e COPEL, além da ITAIPU binacional. Segundo o Panorama Setorial (1997), tais empresas eram responsáveis pela oferta de 94% da energia, em 1996, e estavam, conforme já explicitado, com a situação financeira deteriorada<sup>112</sup>.

É também importante ressaltar que, após a criação do Programa Nacional de Desestatização – PND –, por intermédio da Lei n. 8.031/90, a privatização tornou-se parte integrante das reformas econômicas iniciadas pelo Governo.

#### 4.3.3 A terceira fase do setor de energia elétrica, em andamento (1993-2002)

A terceira grande mudança do setor de energia elétrica, ainda em andamento, procura simultaneamente privatizar, estabelecer competição nas áreas de geração e comercialização e instituir mecanismos de regulação eficientes, que possibilitem o bom funcionamento do sistema e a defesa do consumidor onde persistirem os monopólios.

A reforma em andamento, encontrou o setor de energia elétrica pouco saneado financeiramente e na iminência de uma crise de abastecimento. Como exemplos de problemas financeiros acumulados pelo alongamento dos cronogramas de obras iniciadas no período anterior à terceira reforma foram citadas no item anterior as obras de Tucuruí, Porto Primavera e Angra II.

Em 1993, iniciou-se a reestruturação do setor de energia elétrica no Brasil. A eliminação da equalização tarifária por intermédio da Conta de Resultados a Compensar – CRC – e sua substituição pela revisão tarifária, com a aplicação de um redutor (X) sobre o Índice Geral de Preços pelo Mercado – IGP-M – e a publicação do Decreto-Lei n. 1.009/93

---

<sup>112</sup> É oportuno lembrar que, entre 1993 e 1996, não houve praticamente nenhuma alteração na estrutura de geração.



que criou o Sistema Nacional de Transmissão – SINTREL – foram os primeiros marcos de tal reforma<sup>113</sup>.

Conforme já mencionado, mesmo antes da implementação de um órgão regulador central da indústria de energia elétrica, ocorreram inúmeras privatizações, em especial das empresas de comercialização. A governança eficaz, conforme já registrado no CAPÍTULO 2, deste trabalho – Referencial Teórico – requer que as *regras do jogo* antecedam ou ocorram simultaneamente ao processo de privatização e não que venham a seu reboque.

Somente três anos depois de iniciada a reforma do setor elétrico, o Governo Federal contratou consultoria para analisar a reforma do setor de energia elétrica. Em 1996 o consórcio liderado pela firma de consultoria *Coopers&Lybrand* foi contratado para um estudo global e profundo que servisse de base para a proposta de reestruturação do referido setor. Para Thibau, em depoimento no Centro da Memória da Eletricidade no Brasil (1995), essa demora pode ser associada à dificuldade do governo federal em decidir entre qual o melhor desenho para a indústria de energia elétrica no Brasil, se o modelo adotado na Inglaterra e EUA, ou o da Noruega e França.

A opção pelo modelo inglês e americano significou o rompimento da estrutura organizacional implementada na fase anterior (1956/1992), em que, além de um número pequeno de empresas agindo, havia atuação simultânea nos segmentos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Ao invés de um órgão central normalizador, fiscalizador e financiador – ELETROBRAS – o novo modelo requer mecanismos institucionais claramente definidos, com vistas a atenuar os conflitos e promover arbitragens.

Ainda segundo Thibau (1995, depoimento), a adoção do modelo francês para a indústria de energia elétrica no Brasil, com manutenção da estrutura organizacional anterior, não foi a opção adotada internamente devido às restrições financeiras da União em expandir a oferta de geração e transmissão de energia elétrica.

---

<sup>113</sup> É importante registrar que devido a composição do IGP-M, calculado em função de um percentual da valorização do dólar, tem havido negociação entre ANEEL, concessionárias e distribuidoras de energia elétrica, com vistas a alterar o índice base de cálculo do redutor e, portanto, do reajuste das tarifas de energia elétrica. Quanto ao SINTREL, cabe mencionar que, devido à indefinição nas tarifas de transmissão, seu funcionamento é muito precário.

No entanto, mesmo antes de o estudo da consultoria contratada, *Coopers&Lybrand*, ser concluído e aprovado pelo Governo, em fins de 1997, muitas definições legais e providências práticas foram adotadas, o que depõe contra as regras de uma governança eficaz.

Segundo Leite (1998), mesmo sem um padrão regulatório (*regras do jogo*) definido foram implementadas medidas fragmentadas de caráter normalizador, tais como:

1. autorização para formação de consórcios de geração (9-93);
2. instituição do SINTREL, sistema de livre acesso à transmissão, do domínio federal (12-93);
3. alterações de cálculo de cobrança de tarifas (12-93);
4. implementação das normas de outorga de concessões e autorizações, particularizando a situação do produtor independente (7-95);
5. privatização, via BNDES, de duas concessionárias no âmbito da distribuição federal, a Excelsa e a *Light*;
6. privatização de duas concessionárias de geração no âmbito estadual, a Cia Energética do Rio de Janeiro – CERJ –, em novembro de 1996, e a Cia de Eletricidade da Bahia – COELBA –, em julho de 1997;
7. venda de participações minoritárias, pelo Estado, da Cia de Eletricidade de Minas Gerais – CEMIG.

Em suma, embora os principais órgãos da reestruturação do setor de energia elétrica no Brasil sejam a ANEEL, MAE e ONS, muitas medidas importantes para a reforma do Setor não respeitaram a cronologia e ocorreram antes da criação dos órgãos reguladores que, além de elaborar regras, devem também cumprir o papel de aplicar e fiscalizar a regulamentação.

Entre 1995 e 2002, foram privatizadas 29 empresas elétricas, sendo 21 de distribuição e oito de geração<sup>114</sup>, sendo que várias dessas privatizações ocorreram antes da criação da ANEEL como órgão regulador central do sistema.

Especificamente no âmbito da geração estadual foram privatizadas além da CERJ e da COELBA, já mencionadas, Centrais Elétricas Geradoras do Sul – GERASUL, a ELEKTRO, Eletricidade e Serviços S.A. e a CESP, Companhia Energética de São Paulo. A CESP foi dividida em Cia de Geração de Energia Elétrica Paranapanema e a Cia de Geração de Energia

---

<sup>114</sup> Dados do relatório anual do BNDES de 2001, atualizado por meio do site < [www.http\BNDES.gov.br](http://www.BNDES.gov.br)>. Acesso em 2, mai. 2002.

Elétrica Tietê. No ano 2000 foram privatizadas a Cia Energética de Pernambuco, CELPE, a Cia Energética do Maranhão, CEMAR e a Sociedade Anônima de Eletrificação do Paraíba, SAELPA (BNDES, 2002).

A partir de 2001, ocorreu uma paralisação nas privatizações das empresas de geração. A crise de energia elétrica que assolou o País após maio/2001 levou à alteração da relação de forças entre os órgãos reguladores do setor e exigiu que o Governo voltasse a financiá-lo.

Como exemplo das dificuldades que ocorrem devido à indefinição das regras do setor, *a priori*, podem-se citar alguns entraves experimentados pela ANEEL no período entre sua criação pela Lei n. 9.427, de 26.12.96 e maio de 2001, com a criação do Câmara de Gestão da Crise de energia elétrica:

1. contestação, pelas distribuidoras, da legitimidade da ANEEL em reformular e arbitrar acerca das controvérsias de cláusulas de contratos de privatizações assinadas pelo DNAEE;
2. não acatamento, por Furnas, da decisão da ANEEL de multá-la, em setembro/2000, por não cumprir seus compromissos financeiros com o MAE;
3. insuficiência de coordenação institucional entre a ANEEL, Agência Nacional do Petróleo – ANP – e Agência Nacional de Águas – ANA –;
4. A constituição da Câmara de Gestão da Crise de energia elétrica e a explicitação de que a ANEEL não dispunha de condições técnicas e operacionais para administrar a crise do setor.

Os fatores acima devem ter diminuído a capacidade da ANEEL de reagir mais rapidamente às contingências do mercado, dificultando a implementação de regras importantes que pudessem estimular o crescimento do investimento privado no setor.

O início oficial das atividades do MAE ocorreu somente em setembro de 2000, e o objetivo de tal órgão de garantir, *a priori*, o acesso das geradoras às redes de transmissão e distribuição, além de funcionar como um órgão intermediador da oferta e demanda de energia, jamais foi cumprido de forma eficaz. Segundo informações da ELETROBRAS/UFRJ, houve problemas na intermediação do MAE no fechamento dos contratos entre empresas e fornecedores de energia elétrica. Como exemplos para ilustrar tal afirmativa pode-se citar a demora na comercialização de energia elétrica no caso da térmica Eletrobolt, no município fluminense em Seropédica, e da termelétrica Macaé Merchant, da El Paso.

Já o ONS tem assumido as funções da ELETROBRAS, cujo destino ainda não estava totalmente definido até o segundo semestre de 2002. A indefinição nas regras e as idas e vindas no papel dos diversos agentes que compõem a indústria de energia elétrica no Brasil lançam dúvidas sobre a consistência do modelo brasileiro de privatização. Em 2001, a volta dos investimentos da ELETROBRAS na geração de energia, sem uma definição clara de como será sua posterior saída do setor e a criação da Câmara de Gestão da Crise de Energia – CGCE –, atropelando a ANEEL, são alguns exemplos importantes.

A privatização da infra-estrutura brasileira foi arquitetada sobre os pilares de agências reguladoras fortes. Por isso, foram criadas a Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL –, a ANP, a ANEEL, e a ANA, dentre outras agências nacionais. As leis que regulamentaram essas agências definiram que elas não devem se subordinar a nenhum órgão de governo, e suas decisões só podem ser contestadas judicialmente, ou seja, por princípio legal. Isto se coaduna com o pensamento da nova governança regulatória ditada por alguns países desenvolvidos, dentre os quais, podem-se citar EUA, Inglaterra e Alemanha.

Essa governança regulatória defende que é necessário independência para regulamentar e fiscalizar. Legalmente a ANEEL é uma autarquia especial, caracterizada por autonomia decisória e financeira, e suas receitas são compostas basicamente por recursos próprios, dispensando-a (pelo menos oficialmente) de subordinação hierárquica ao Ministério de Minas e Energia Elétrica.

No entanto, na prática observa-se que isso nem sempre ocorre. Um exemplo claro foi que a CGCE, criada em maio de 2001, para gerenciar a crise de energia elétrica do País, assumiu as responsabilidades previstas no estatuto da criação da ANEEL, como, por exemplo, a definição do preço à vista do MAE, a comercialização de excedentes e a fixação de metas para reduzir o consumo de energia elétrica no País. A explicação para essas ações pode estar sustentada pela cultura estatal intervencionista do Estado brasileiro. Inúmeros são os exemplos, ao longo da história econômica brasileira, em que o Estado é chamado, pelos empresários, para intervir nos momentos de crise setorial, seja concedendo subsídios e/ou empréstimos, seja alterando as *regras do jogo*.

A desregulamentação, assim como a regulamentação ineficaz do setor de energia elétrica, pode causar muitos danos, como os que ocorreram no setor de energia elétrica da Califórnia a partir de 2000. Ao invés de energia mais barata, como supunham os defensores

do livre mercado, a desregulamentação na indústria de energia da Califórnia contribuiu para provocar uma crise de abastecimento. Na situação anterior de mercado regulamentado, havia possibilidade de lucros monopolistas nas empresas do setor, o que estimulava os investimentos e a formação de capacidade ociosa suficientemente elevada para atender ao aumento de demandas. “No mercado desregulamentado, em que os preços flutuam constantemente, as empresas sabem que se investirem em demasia, os preços e os lucros cairão” KRUGMAN, 2000, p.1. Tal qual em situação de monopólio, em que o investimento não é estimulado porque não há concorrência, a desregulamentação no curto prazo contribui para desestimular a construção de novas usinas e, portanto, a diminuição da margem de capacidade ociosa, o que, conseqüentemente, leva a dificuldades de atendimento tempestivo da demanda e ao aumento das tarifas.

No entanto, a formação de preços no longo prazo por intermédio da lei da oferta e demanda é a mais adequada: paga-se menos quando há excesso de oferta e mais quando há escassez. A confiança no mercado para resolver as crises é positiva se o mercado for efetivamente concorrencial, diferentemente do que parece ter ocorrido na Califórnia. Há indícios de que os preços elevados foram gerados artificialmente por problemas técnicos, inventados para paralisar parte dos geradores.

Ainda, segundo Krugman (2000), esse tipo de manipulação ocorreu na Grã-Bretanha, antes de 1996, e na Califórnia repetidamente nos verões de 1998 e 1999. Supostamente, o mesmo fato pode ter ocorrido no inverno de 2000/2001, pois detectou-se, segundo a mesma fonte, que um quarto da capacidade geradora do estado da Califórnia estava paralisada para manutenção preventiva ou conserto de máquinas e equipamentos. Se isso acontece em países cuja a tradição de cumprimento de contratos é maior do que no Brasil, e o sistema jurídico mais ágil, sem dúvida, tais manipulações podem ser reeditadas aqui com mais incidência.

Um dos principais argumentos do governo, com vistas a defender a reestruturação dos serviços de eletricidade no Brasil, é evitar crises de oferta de energia elétrica no futuro próximo, fazendo com que o setor público partilhe e/ou transfira para a iniciativa privada a prerrogativa de gerar energia.

A TAB.3, explicita que o consumo de energia elétrica tem aumentado muito acima do crescimento do PIB. Uma regressão linear simples<sup>115</sup>, efetuada com os dados abaixo, confirma que, para crescimento de 0,75 do PIB, a demanda por energia cresce na ordem de 1 e indica que o investimento em energia elétrica deve manter-se acima do crescimento da economia em 25%, com vistas a atender a demanda e evitar estrangulamento, isto é, a escassez de oferta.

TABELA 3  
Brasil: Taxas de crescimento do PIB e do consumo de energia elétrica (em %)

| Ano/Período | PIB | Consumo de Energia elétrica |
|-------------|-----|-----------------------------|
| 1970/1980   | 8,6 | 11,9                        |
| 1980/1990   | 1,5 | 5,8                         |
| 1990/1994   | 2,7 | 3,9                         |
| 1995        | 4,2 | 7,6                         |
| 1996        | 2,9 | 6,0                         |
| 1997        | 3,0 | 6,5                         |
| 1998        | 0,2 | 4,1                         |
| 1999        | 0,8 | 2,2                         |
| 2000/2004*  | 4,4 | 4,7                         |

FONTE: Ministério de Minas e Energia. Relatório semestral. 1º semestre de 2000.

\* Previsão<sup>116</sup>

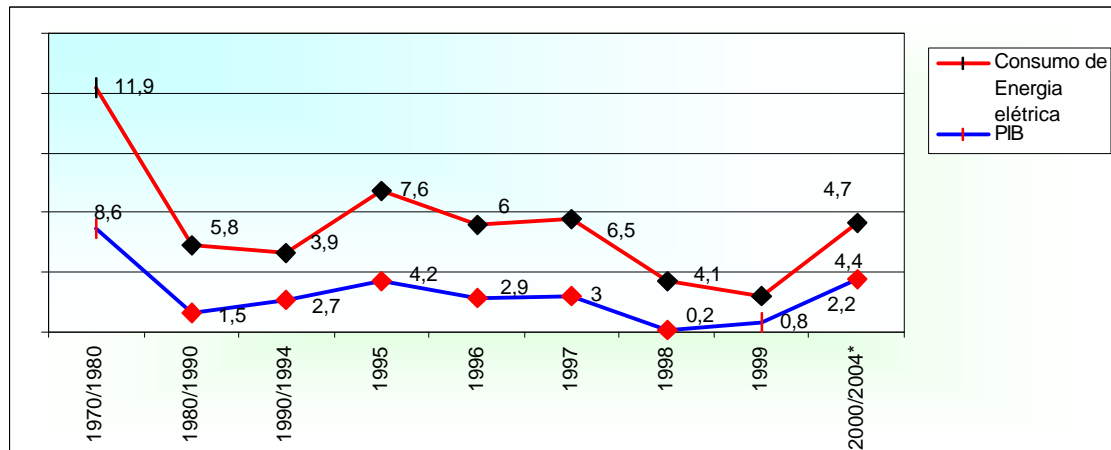


GRÁFICO 3 - Brasil: Taxas de crescimento do PIB e do consumo de energia elétrica (em %)

FONTE: MME. Relatório semestral. 1º semestre de 2000.

No entanto, é importante enfatizar que ao optar pela desregulamentação do setor de energia elétrica, isto é, o desmonte do monopólio e a transferência da propriedade do setor

<sup>115</sup> A regressão linear simples efetuada, não teve a preocupação de analisar resíduos, desvios padrão e ajustes da reta, mas apenas indicar de forma aproximada em que medida o crescimento do PIB requer aumento do crescimento do consumo.

<sup>116</sup> Tal previsão só efetivamente se confirmará se houver maior conscientização nos gastos de energia, racionamento ou repressão da demanda, via aumentos substanciais das tarifas, haja vista que historicamente o consumo de energia, em relação ao Pib tem sido mais elevado do que o indicado.

estatal para o setor privado, haveria necessidade simultânea de regulamentar o setor, ou seja, definir as *regras do jogo* para que os exemplos de escassez de oferta na Grã-Bretanha e da Califórnia não fossem reeditados aqui durante o ano de 2001. Assim, pode-se afirmar que uma das principais razões da crise recente foi a morosidade na regulamentação do setor. Para Possas et al. (1997), a regulamentação é fundamental para evitar a prática de preços de monopólio, em especial, nos setores em que a estrutura de mercado é concentrada.

O QUADRO 8 mostra a evolução regulatória do setor de energia elétrica entre 1995 e 2002 e o QUADRO 9 sintetiza as principais decisões da ANEEL, entre 1997 e 2002. O conteúdo desses Quadros estão, em parte, contidos/ampliados no APÊNDICE H, desta pesquisa e, foram submetidos à apreciação de um grupo seletivo de cinco especialistas do setor de energia elétrica.

A Lei n. 9.074 que regulamentou a indústria de energia elétrica no Brasil foi editada antes da criação do órgão central do sistema elétrico, a ANEEL. Apenas dois anos após a criação da ANEEL, a Lei n. 9.648 regulamentou a participação da iniciativa privada no setor, possibilitando os investimentos privados.

#### QUADRO 8

Evolução regulatória do setor de energia elétrica no Brasil - 1995/2002

| Evento  | Legislação   |
|---|--|
| Regulamentação da indústria de energia elétrica. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências              | Lei n. 9.074 (07.07.95)  |
| Institui a ANEEL  | Lei n. 9.427 (26.12.96)  |
| Autoriza o poder executivo a promover a reestruturação da Centrais Elétricas Brasileiras – ELETROBRAS e regulamenta a participação da iniciativa privada no setor de energia elétrica | Lei n. 9648 (27.05.98)   |
| Criação do CGC  |  |
| Crise de desabastecimento de energia elétrica (período crítico)   | Resoluções do Comitê de Gestão da Crise (62 Resoluções entre maio/2001 e outubro/2001) |
| Revitalização do setor de energia elétrica  | Lei 10.438 (26.04.02)  |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

A criação da CGCE, em maio de 2001, e as diversas resoluções editadas nessa instância provocaram uma crise de confiança na capacidade de atuação da ANEEL como órgão regulador do sistema. Também como exemplo de *idas e vindas* e conflitos na atuação do papel do Estado na economia, pode-se citar a Lei n. 10.438 que ampliou o espaço das

estatais federais, como a PETROBRAS e a ELETROBRAS, permitindo que essa última atue como comercializadora da energia excedente de ITAIPU.

A redução da tarifa da EXCELSA em 3,4% foi efetuada após alguns blecautes devido a problemas de fornecimento de energia elétrica pela concessionária, ocorridos nos estados do Rio de Janeiro e Ceará. Tal medida visou corrigir o contrato de concessão de distribuição de energia elétrica da EXCELSA, enquadrando a concessionária no mesmo modelo de contratos de concessão das demais distribuidoras, com a aplicação da fórmula de reajuste de IGPM - X<sup>117</sup> (PIRES e GOLDSTEINS, 2001).

#### QUADRO 9

Principais decisões da ANEEL - 1997/2002

| Evento  | Legislação                           |
|---|--------------------------------------|
| Revisão da tarifa da EXCELSA  | Resolução 246 (03.08.01)             |
| Repasse de aumentos dos custos não controláveis das distribuidoras.                                     | Várias entre 1998/2001               |
| Multa à Furnas por não cumprir acordo com o MAE de fornecer energia gerada na usina nuclear de Angra II | Media Provisória 1819/200            |
| Intervenção do MAE  | RESOLUÇÕES 160, 161 e 162 (20.04.01) |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

Os contratos de concessão de energia elétrica classificam os custos das tarifas em dois tipos distintos. Um denominado custos passíveis de controle pela empresa, tais como pessoal e administrativo, e outro chamado de incontroláveis e que se referem aos fatores exógenos à empresa, como, por exemplo, aumento de impostos e de custo de matéria-prima importada (gás especificamente).

Embora reconhecendo a existência de custos não controláveis, a ANEEL negou a solicitação de várias concessionárias de reajustar as tarifas<sup>118</sup>, sob o argumento de que a situação financeira e econômica das empresas solicitantes não era de risco. Essa posição da ANEEL suscitou a desconfiança dos investidores em relação ao cumprimento dos contratos e o receio de que a administração das tarifas, pelo setor público, voltasse a ser utilizada como mecanismo de controle inflacionário.

<sup>117</sup> X é um redutor equivalente à produtividade. Cabe registrar que não havia, por parte do Governo, expectativas de aumento do dólar, conforme ocorreu, em especial, a partir de julho/2002.

<sup>118</sup> A título de exemplo, pode-se citar a negativa da ANEEL à solicitação da Excelsa de reajuste de 4,3%, em janeiro de 2000.



Conforme explicitado em Pires e Goldstein (2001, p.27), a ANEEL determinou as seguintes mudanças estruturais no funcionamento do MAE:

1. extinção do Comitê Executivo do MAE – COEX – e criação do Conselho do Mercado Atacadista de Energia – COMAE –, composto por seis profissionais sem vínculo com os agentes do mercado indicados pelos consumidores, produtores e pela ANEEL;
2. definição de garantias e penalidades, pelo MAE, até o limite de 10% da receita da empresa, no que se refere à comercialização de energia elétrica;
3. fiscalização e regulação da Associação do MAE – ASMAE –, pela ANEEL.

Ainda, segundo Pires e Goldstein (2000), a atuação do MAE foi prejudicada pelos interesses conflitantes do Estado como produtor e regulador. O fato de as principais geradoras do mercado permanecerem como propriedade do Estado gerou dualidade de interesses, por parte do governo, e falta de clareza em relação ao funcionamento das *regras do jogo* do ponto de vista do investidor privado.

No entanto, apesar da morosidade e idas e vindas na legislação (conforme QUADROS 8 e 9), cabe registrar que, diferentemente da Califórnia, no Brasil, especificamente em Minas Gerais, os investimentos em geração no setor de energia elétrica em grande medida estão sendo feitos em parceria entre o setor privado e o setor estatal, o que se apresenta como fato positivo, haja vista que isso pode diluir os riscos de manipulações. É dessa questão que tratará o próximo item do trabalho.

A TAB. 4, sistematiza o crescimento da capacidade instalada das usinas elétricas no Brasil entre 1956 até 2002.

TABELA 4  
Expansão da geração de energia elétrica brasileiro  
1956/2002

| Ano  | Capacidade Instalada (mil MW) | % anual de crescimento <sup>(*)</sup> |
|------|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1956 | 3.491                         | -                                     |
| 1967 | 8.255                         | 12,40%                                |
| 1973 | 16.698                        | 17,04%                                |
| 1995 | 55.512                        | 10,56%                                |
| 2002 | 82.069                        | 6,83%                                 |

FONTE: ANEEL (2002); Centro da Memória da Eletricidade no Brasil (1988, 1995) e Oliveira (1997) .adaptada pela autora da tese.

<sup>(\*)</sup> A taxa anual de crescimento entre os períodos foram apuradas através da fórmula aritmética simples,  $\{[(c1 / c0) - 1] * 100 / n\}$ , sendo c0 = capacidade inicial do período; c1, capacidade final do período, e n = n1 - n0, onde n0 = ano inicial e n1= ano final do cada período.

A TAB.4 evidencia que, não obstante a reestruturação do setor de energia elétrica iniciado a partir de meados da década de 90, parece conclusivo que as fontes de financiamento e a regulamentação disponíveis não estão sendo suficientes para estimular o crescimento da geração de energia elétrica e evitar uma nova crise de abastecimento nos próximos anos. Dentre as principais dificuldades para a expansão do setor, podem-se citar a legislação ambiental<sup>119</sup>, a necessidade de avaliação do retorno financeiro dos investimentos e o aumento do preço do gás, em especial, como decorrência da desvalorização do real.

#### 4.4 CONTEXTUALIZAÇÃO DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA EM MINAS GERAIS

Minas Gerais apresenta vantagem comparativa na produção de energia elétrica proveniente principalmente de fonte hídrica, solar, térmica a lenha e biomassa. O manancial

---

<sup>119</sup> As exigências do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA -, no âmbito do setor de energia elétrica é maior hoje, do que no passado.

hídrico do Estado, as condições tropicais da maioria do território nacional, a experiência com o plantio de florestas com fins energéticos e a disponibilidade de resíduos agrícolas, bem como a necessidade de geração de grande contingente de empregos sem qualificação parecem recomendar uma política de energia elétrica diferente da que está sendo adotada pelo Estado a partir de 1987.

Em relação à termelétricidade a gás, o programa prioritário do Governo Federal contemplou três unidades no Estado de Minas Gerais: a Usina Termelétrica de Ibitaré, cuja potência é 240 MW que entrou em operação no primeiro semestre de 2002, e as unidades de Poços de Caldas e Juiz de Fora, cujas datas de operação e potência são respectivamente: setembro/2003 e 500MW e dezembro/2003 e 78MW.

Analisando dados constantes do Boletim Estatístico da CEMIG (2000), é possível concluir que a geração de energia elétrica no Estado de Minas Gerais também é altamente concentrada. A geração de energia no Estado advém de cinco concessionárias e de 41 autoprodutores. As concessionárias no Estado são: Furnas Centrais Elétricas, Cia Energética de Minas Gerais, Cia Força e Luz Cataguases Leopoldina, Departamento Municipal de Energia – DME –, Poços de Caldas e Cia Luz e Força Mococa. Furnas responde por 46,46% da energia gerada e a CEMIG com 46,29%, ambas totalizando 92,75% da energia gerada no Estado. As outras três concessionárias juntas somam apenas 0,57% do total de energia e os autoprodutores respondem com 6,68%.

Ainda, conforme o mesmo boletim, no balanço de geração de energia elétrica entre 1997/1999, os autoprodutores no Estado de Minas Gerais aumentaram a produção do período de 2.168.681MWh para 3.473.004MWh, ou seja, uma variação da ordem de 60%, o que mostra o significativo aumento da participação dos autoprodutores. Diferentemente, no mesmo período, as concessionárias produtoras tiveram uma expansão da ordem de apenas 1,2%, passando de 53.096.907MWh para 53.734.014MWh,

Em setembro de 1993, o Decreto n. 915 permitiu a formação de parcerias de empresas estatais com a iniciativa privada para construção de novas empresas geradoras de energia elétrica. O aumento de geração de energia elétrica pelos autoprodutores pode estar relacionado com a regulamentação deste Decreto, em 1998, e com a definição de algumas *regras do jogo*, em especial, com o Decreto n. 2.003/96 que definiu as regras de operação para os autoprodutores e PIEs.

O contexto atual de profundas mudanças na estrutura de propriedade no Brasil, com transferência da gestão estatal de empresas para gestão privada, vem requerendo mecanismos de institucionalização e um novo sistema de governar empresas, com vistas a atrair capital privado, em particular, o investidor estrangeiro.

No que se refere a parcerias para geração, devido à representatividade das concessionárias Furnas e CEMIG (cerca de 93% da geração de energia elétrica no Estado de Minas Gerais), este estudo se concentrará especificamente nas parcerias efetuadas pela CEMIG. Até novembro de 2001, Furnas havia efetuado apenas uma parceria estratégica para geração de energia elétrica.<sup>120</sup> A Serra da Mesa (1.275 MW) é um consórcio entre Furnas (48,7%) e o grupo VBC Energia (51,3%), constituído pela Votorantim, Camargo Corrêa e Bradesco<sup>121</sup> e está localizada estrategicamente entre o Sistema Sul/Sudeste/Centroeste e Norte/Nordeste.

É importante identificar e estudar os fatores que contribuem para os investimentos do grande consumidor de energia elétrica industrial de Minas Gerais, ou os inibem. As TAB. 5 e 6 retratam, respectivamente, os principais autogeradores e as mais importantes parcerias realizadas no Estado de Minas Gerais, a partir de 1998, mostrando a disseminação dos consórcios entre a CEMIG e a iniciativa privada em Minas Gerais.

Especificamente em relação às parcerias entre empresas industriais e a CEMIG já foram inauguradas as Usinas de Igarapava (210MW), Porto Estrela (112MW) e Irapé (360MW), sendo que as Usinas Funil (180MW) e Pai Joaquim (23MW) estão previstas para serem inauguradas, respectivamente, em dezembro de 2003 e julho de 2005.

---

<sup>120</sup> Provavelmente o desestímulo às parcerias com Furnas pode estar ligado à indefinição sobre a forma de privatização da estatal, se via Leilão ou pulverização.

<sup>121</sup> Panorama Setorial, Vol.1, 1997

TABELA 5

Capacidade instalada de energia elétrica das concessionárias e auto-produtores do Estado de Minas

Gerais (atualizado até junho/2002)

| Principais Produtores                   | Capacidade KW | Principais Produtores                            | Capacidade KW     |
|---|---------------|--|-------------------|
| Concessionárias                         | 11.298.120    | Cia Itabirito Industrial F.T. de Algodão         | 576               |
| Furnas Centrais Elétricas S.A. (1)      | 5.534.000     | Cia Minas Oeste de Cimento                       | 4.845             |
| Cia Energética de MG                    | 5.695.321     | Cia Paulista de Ferrovias – Barbacena            | 3.700             |
| Cia Força e Luz Cataguases Leopoldina   | 45.220        | Cia Paulista de Ferroligas – Sta.Rita Jacutinga. | 5.250             |
| DME Poços de Caldas                     | 22.351        | Cia Paulista de Ferroligas – Congonhas           | 2.614             |
| Cia Luz e Força de Mococa               | 1.228         | Cia Siderúrgica Belgo Mineira – Sabará           | 3.000             |
| Autoprodutores                          | 673.826       | Cia Siderúrgica Belgo Mineira – J.Monlevade      | 10.200            |
| Cia Aços Especiais de Itabira – Acesita | 78.000        | Cia de Tecidos Santanense I                      | 1.660             |
| Aço Minas Gerais S/A – Açominas         | 33.000        | Cia Textil Ferreira Guimarães                    | 978               |
| Alcan Alumínio do Brasil S/A            | 29.100        | Destilaria Alvorada de Bebedouro                 | 1.200             |
| Celulose Nipo Brasileira – Cenibra      | 99.450        | Ferteco Mineração S/A                            | 1.400             |
| Cia Açucareira Rio Grande               | 2.400         | Fertilizantes Fosfatos S/A                       | 9.350             |
| Cia Agrícola Pontenovense               | 3.400         | Indústrias de Bebidas Antárticas                 | 374               |
| Cia de Cimento Portland Itau            | 10.000        | Mineração Morro Velho – Nova Lima                | 17.240            |
| Cia de Fiação e Tecidos Cedro Cachoeira | 2.980         | Rima Industrial S/A                              | 1.165             |
| Cia de Tecidos Santanense II            | 1.600         | Usina Açucareira Passos                          | 2.400             |
| Cia Fabril Mascarenhas                  | 1.660         | Usina Alvorada S/A Açúcar e Alcool               | 2.550             |
| Cia Industrial Agrícola Oeste de Minas  | 6.216         | Usina Delta S/A Açúcar e Alcool                  | 5.950             |
| Cia Industrial de Estamparia            | 395           | Usina Mendonça Agro-industrial                   | 2.000             |
| Cia Industrial Fluminense               | 1.650         | Usina Monte Alegre Ltda                          | 2.000             |
| Cia Industrial Itauanense               | 3.700         | Usina Siderúrgica de MG – Usiminas               | 40.000            |
| Usinas Hidrelétricas (acordo operativo) | 379.550       |  |                   |
| Usina Hidrelétrica Igarapava (2)        | 179.550       | VDL – Ciclos e Motores S/A                       | 1.323             |
| Usina Hidrelétrica Guilman-Amorim (4)   | 140.000       |  |                   |
| Usina açúcar Coruripe                   | 6.500         | Ibiriterno (PETROBRAS e Fiat)                    | 250.000           |
| Usina açúcar Campo Florido              | 13.000        |  |                   |
| Bungue Fertilizantes                    | 11.000        |  |                   |
| <b>Total Geral</b>                      |               |  | <b>12.351.496</b> |

FONTE: Boletim Estatístico 1999 – CEMIG./Atualização dos dados em pesquisa junto à gerência de clientes corporativos em Maio/2002

1. Inclui potência das usinas instaladas em Minas Gerais. São elas: Mascarenhas, Furnas, Marimbondo, Porto Colômbia e Itumbiara, observando-se o critério de localização.
2. Acordo operativo CEMIG – Consórcio Igarapava (Cia Mineira de Metais, Cia Siderúrgica Nacional, Cia Vale do Rio Doce e Morro Velho).
3. Acordo operativo CEMIG – Sobragi ( Cia Paraíbuna de Metais).
4. Acordo operativo CEMIG – Consórcio Guilman Amorim (Samarco e Belgo Mineira).

TABELA 6

Parcerias entre a CEMIG e a iniciativa privada - 1998/2002

| Nome                | Ano/<br>Operação | Rio           | Potência        | Fonte<br>energética | Sócios  | Investimento                       |
|---------------------|------------------|---------------|-----------------|---------------------|---|------------------------------------|
| Igarapava           | 1998             | Grande        | 210MW           | hidrelétrica        | CEMIG: 14,5%; Cia Vale do Rio Doce: 38%; Cia Mineira de Metais: 24%, Cia Siderúrgica Nacional: 18%, Cia Morro Velho: 5,5% | R\$200 milhões                     |
| Porto Estrela       | 2001             | Santo Antônio | 112MW           | hidrelétrica        | CEMIG: 33% ; Coteminas, 33%; Cia Vale do Rio Doce, 33%  | R\$141 milhões                     |
| Irapé               | 2002             | Jequitinhonha | 360MW           | hidrelétrica        | CEMIG :90 %, Gov.Estado de MG,10 %  | R\$601 milhões                     |
| Funil               | 2002             | Grande        | 180MW           | hidrelétrica        | CEMIG, 49% e CVRD 51%   | R\$234milhões                      |
| Pai Joaquim         | 2000             | Araguari      | 23MW            | hidrelétrica        | CEMIG,49%, COPASA (51%)   | R\$ 29 milhões                     |
| Aimorés             | 2003             | Doce          | 330MW           | hidrelétrica        | CEMIG:49%, CVRD:51%   | R\$439 milhões                     |
| Queimado            | 2003             | Preto         | 105MW           | hidrelétrica        | CEMIG: 82,5% , Cia energética de Brasília 17,5%   | R\$155 milhões                     |
| Usina do Baú        | 2002             | Piranga       | 100MW           | hidrelétrica        | CEMIG, SAMARCO Mineradora   | R\$110 milhões                     |
| Capim Branco I e II | 2003             | Araguari      | 240MW/<br>210MW | hidrelétrica        | Em fase de viabilização do empreendimento e das parceiras   | R\$270 milhões/<br>R\$230 milhões. |
| Traira II           | 2005             | Suaçui grande | 60MW            | hidrelétrica        | Em fase de viabilização do empreendimento e das parceiras   | R\$105 milhões                     |
| UTE Sul Minas       | 2003             | gás           | 500MW           | termelétrica        | CEMIG 31%, TEXACO, 29%, PETROBRAS 20%, Alston Power, 20%  | R\$ 600 milhões                    |
| Ouro Preto          | 2003             | gás           | 24MW            | termelétrica        | Em fase de viabilização do empreendimento e das parceiras   | R\$55 milhões                      |

FONTE: Elaborada pela autora da tese. Dados da pesquisa apurados por meio de informações do Boletim Estatístico 1999, da CEMIG, Boletins da UFRJ – Departamento de Economia e Panorama Setorial Gazeta Mercantil (1997) e jornais especial energia entre maio/2000 a maio /2002; pesquisa de atualização de dados junto à Gerência de Clientes Corporativos da CEMIG.

## CAPÍTULO 5

### ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Antes de se efetuar uma análise e discussão dos resultados da pesquisa, buscar-se-á, sucintamente, reiterar as principais técnicas utilizadas neste trabalho.

Após o envio dos questionários e *follow up*, foram excluídas as empresas que não se incluíram no *alvo* da pesquisa e os questionários das empresas que foram respondidos em duplicidade, aproveitando apenas a escala – segunda parte de questionário. Os dados obtidos foram tratados com estatística descritiva aplicada na primeira parte do questionário, conforme apêndices, e análise fatorial exploratória, na segunda parte, por intermédio da realização de análise multivariada, com a utilização do *Statistical Package for Social Sciences – SPSS –* .

A análise multivariada é uma técnica quantitativa de análise que considera simultaneamente o comportamento de inúmeras variáveis. Essa técnica é muito mais sofisticada do que as correlações simples que eram efetuadas anteriormente. A técnica multivariada extrapola o bidimensional e, conforme já comentado no Capítulo 3 desta pesquisa, Metodologia, diminui sensivelmente as imprecisões.

A aplicação da regressão possibilitou aferir a variância e co-variância entre as Variáveis Observáveis ou Variáveis Independentes – VIs –, componentes da escala *incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica*. Após a elaboração da escala, foram realizadas ponderações simples entre os itens com o objetivo de elaborar um indicador de incertezas.

É importante registrar que o refinamento da escala consistiu em eliminar:

1. os itens cuja carga fatorial foi abaixo de 0,5;
2. os itens ambíguos;
3. os itens que não se aglutinaram em torno de um fator, mesmo com carga fatorial elevada<sup>122</sup>.

---

<sup>122</sup> É importante evidenciar que o fator tem necessariamente de conter mais de um item.

## 5.1 RESULTADO E ANÁLISE DOS DADOS QUANTITATIVOS

### 5.1.1 Análise de dimensionalidade da escala

Conforme já mencionado, para verificar a dimensionalidade da escala, foi utilizada a técnica multivariada denominada análise fatorial. Segundo Tabachnick e Fidell (2001), a análise fatorial exploratória é uma técnica estatística aplicada em um conjunto de variáveis, quando o pesquisador está interessado em descobrir quais das mesmas formam subconjuntos coerentes e relativamente independentes uns dos outros.

Sobre essa mesma questão, Hair Júnior *et al.* (1998) afirmam que a análise fatorial exploratória se presta a diversos propósitos. Dentre eles, os autores ressaltam sua aplicabilidade como medida mais precisa da unidimensionalidade das medições. Nesse caso, a suposição é que todas as variáveis constantes das medidas podem ser agrupadas em fatores que garantam a unidimensionalidade das variáveis latentes. Ainda segundo Hair Júnior *et al.* (1998), um segundo objetivo da análise fatorial exploratória é verificar se todos os indicadores constantes das medições são realmente relevantes para a pesquisa.

Assim, antes de utilizar a técnica multivariada, é necessário verificar se os dados se ajustam ao modelo fatorial, da maneira como salientam Hair Júnior *et al.* (1998). Segundo os autores, para verificar esse ajuste, empregam-se dois indicadores: o Teste de Esfericidade de Bartlett e a Medida de Adequação da Amostra, conforme Kaiser-Meyer-Olkin – KMO.

O Teste de Esfericidade de Bartlett tem por objetivo verificar a presença de correlação entre as variáveis. Esse teste averigua a probabilidade estatística de que a matriz de correlação apresente correlações significativas no nível de significância de 5% entre as variáveis, isto é, que não seja uma matriz singular. Ser uma matriz singular indica a presença de correlação apenas na diagonal principal, o que não é desejável em uma análise fatorial, pois espera-se que exista alguma correlação entre as variáveis para que ocorram os agrupamentos esperados<sup>123</sup>.

Já a Medida de Adequação da Amostra, seguindo os parâmetros – KMO – pode ser interpretada da seguinte maneira: 0,90 ou acima, *marvelous*; 0,80 ou acima, *meritorius*; 0,70 ou acima, *middling*; 0,60 ou acima, *mediocre*; 0,50 ou acima, *miserable*; e abaixo de 0,50,

---

<sup>123</sup> Um grupo de itens é denominado *fator*. A escala de *incertezas associadas à decisão estratégica de investir em geração de energia elétrica* é formada por quatro fatores distintos.



*inacceptable*. Ressalta-se que a tradução não foi feita, temendo-se a não fidelidade ao real sentido com a qual os termos foram utilizados por Hair Júnior *et al.* (1998). Os procedimentos recomendados foram utilizados nesta pesquisa e os valores apurados atestaram a adequação da Análise Fatorial, conforme os resultados apresentados na TAB.7.

TABELA 7

Valores de estatísticas que atestam a utilização da análise fatorial

| Testes de Bartlett e KMO                                   |                        |        |
|--|------------------------|--------|
| Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ou Medida de Adequação de Amostra | 0,652                  |        |
| Teste de Esfericidade de Bartlett                          | Qui-quadrado           | 351,75 |
|  | Graus de liberdade     | 120    |
|  | Nível de Significância | 0,000  |

FONTE: Elaborada pela autora da tese.

A extração dos fatores foi pelo método das componentes principais, pois esse método não exige o atendimento aos pressupostos de natureza paramétrica<sup>124</sup>. O objetivo desse método é a extração de máxima variância dos dados. Tabachnick e Fidel (2001) recomendam esse método quando o pesquisador está interessado em reduzir o número de variáveis a uma quantidade menor de fatores.

O método de rotação utilizada foi o de *rotação oblíqua*, pois espera-se, teoricamente, que os fatores apresentem correlações entre si, o que é mais indicado em pesquisas sociais aplicadas. Ressalta-se ainda que, segundo Hair Júnior *et al.* (1998), o objetivo último de qualquer método de rotação é o de obter fatores significativos e, se possível, a mais simples estrutura fatorial.

A TAB. 8 mostra as cargas fatoriais de cada item, bem como o agrupamento de quatro fatores alcançado a partir da utilização da Análise Fatorial. Considerou-se como relevante qualquer item que apresentasse carga fatorial acima de 0,50, ou seja, explicando no mínimo 25% do Fator.

<sup>124</sup> Existem dois tipos de técnicas estatísticas: as paramétricas e as não paramétricas. As primeiras utilizam parâmetros populacionais e exigem dados que atendam a requisitos de normalidade, tamanho da amostra, igualdade de variâncias, etc. Já as técnicas não-paramétricas são mais robustas ao não atendimento dos parâmetros supracitados sendo, nesses casos, a utilização de extração por componentes principais a mais indicada.

TABELA 8

Matriz das cargas fatoriais após rotação oblíqua – *Oblimin*

| Item da escala de mensuração de incerteza   | Dimensões da incerteza<br>(cargas fatoriais > 0,50) |       |       |       |
|---|---|-------|-------|-------|
|   | 1   | 2     | 3     | 4     |
| 1. A privatização do setor de energia elétrica  | 0,939   |       |       |       |
| 3. A tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias                                   | 0,719   |       |       |       |
| 2. O investimento direto estrangeiro no setor de energia elétrica                                   | 0,714   |       |       |       |
| 29. O mercado financeiro mais desenvolvido para negociar ações do setor de energia elétrica         | 0,552   |       |       |       |
| 13. A atuação da ANEEL, MAE e do ONS  |   | 0,798 |       |       |
| 32. O investimento de outras empresas da indústria de transformação, na geração de energia elétrica |   | 0,775 |       |       |
| 26. A indefinição da política tarifária para o setor de energia elétrica                            |   | 0,738 |       |       |
| 31. A carência de planejamento operacional entre a ANEEL, ANP e ANA                                 |   | 0,648 |       |       |
| 7. A taxa de juros norte-americana  |   |       | 0,863 |       |
| 6. A instabilidade da taxa de juros interna   |   |       | 0,842 |       |
| 8. O câmbio interno (paridade)  |   |       | 0,828 |       |
| 16. A desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais no Brasil                     |   |       |       | 0,866 |
| 27. A política de financiamento praticada pelos órgãos oficiais                                     |   |       |       | 0,662 |
| 23. O repasse de energia entre região com excedente, para a região com escassez de energia elétrica |   |       |       | 0,632 |
| 17. A desconfiança em relação à atuação dos conselhos de administração nas empresas brasileiras     |   |       |       | 0,561 |
| 10. O processo de regulamentação do setor no Brasil   |   |       |       | 0,527 |

FONTE: Elaborada pela autora da tese.

A partir da TAB. 8, pode-se também concluir que:

1. o agrupamento pode ser considerado plausível porque é teoricamente sustentado;
2. os quatro fatores agrupados explicam 64,46% da importância das incertezas na decisão estratégica do grande consumidor em investir em energia elétrica.

Especificamente em relação ao fato de obter-se 64,46% de variância explicada, a TAB. 9 é elucidativa. Por intermédio da TAB.9, observa-se que foram extraídos 16 fatores. Ressalta-se que dos 16 fatores extraídos, apenas os quatro primeiros fatores atendem ao critério do autovalor maior que um<sup>125</sup>, o que justifica a elaboração da TAB.10 e explica o Modelo Fatorial da Pesquisa, conforme FIG.4.

<sup>125</sup> O critério de autovalor maior que um é especificado no Programa SPSS 7.5.

TABELA 9

Descrição da participação dos fatores da explicação da variância explicada

| Fator    | Autovalores | % da variância | % acumulada  |
|----------|-------------|----------------|--------------|
| <b>1</b> | <b>4,51</b> | <b>28,16</b>   | <b>28,16</b> |
| <b>2</b> | <b>2,68</b> | <b>16,76</b>   | <b>44,92</b> |
| <b>3</b> | <b>1,75</b> | <b>10,91</b>   | <b>55,83</b> |
| <b>4</b> | <b>1,38</b> | <b>8,63</b>    | <b>64,46</b> |
| 5        | 0,99        | 6,20           | 70,66        |
| 6        | 0,89        | 5,53           | 76,19        |
| 7        | 0,83        | 5,17           | 81,36        |
| 8        | 0,65        | 4,05           | 85,41        |
| 9        | 0,48        | 3,00           | 88,41        |
| 10       | 0,44        | 2,74           | 91,15        |
| 11       | 0,38        | 2,36           | 93,51        |
| 12       | 0,34        | 2,13           | 95,64        |
| 13       | 0,25        | 1,59           | 97,23        |
| 14       | 0,21        | 1,29           | 98,52        |
| 15       | 0,13        | 0,82           | 99,33        |
| 16       | 0,11        | 0,67           | 100,00       |

FONTE: Elaborada pela autora da tese.

TABELA 10

Descrição nominal dos fatores extraídos

| DENOMINAÇÃO DAS DIMENSÕES DO CONSTRUTO INCERTEZA  |
|---|
| <b>FATOR 1- ABERTURA E GLOBALIZAÇÃO DA ECONOMIA</b>   |
| 1. A privatização do setor de energia elétrica  |
| 3. A tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias                                   |
| 2. O investimento direto estrangeiro no setor de energia elétrica                                   |
| 29. O mercado financeiro mais desenvolvido para negociar ações do setor de energia elétrica         |
| <b>FATOR 2 – ATUAÇÃO DOS PLAYERS NO AMBIENTE REGULATÓRIO</b>  |
| 13. A atuação da ANEEL, MAE e do ONS  |
| 32. O investimento de outras empresas da indústria de transformação, na geração de energia elétrica |
| 26. A indefinição da política tarifária para o setor de energia elétrica                            |
| 31. A carência de planejamento operacional entre a ANEEL, ANP e ANA                                 |
| <b>FATOR 3 – MACROAMBIENTE</b>  |
| 7. A taxa de juros norte-americana  |
| 6. A instabilidade da taxa de juros interna   |
| 8. O câmbio interno (paridade)  |
| <b>FATOR 4 – CUMPRIMENTO DE CONTRATOS E COMPROMISSOS</b>  |
| 16. A desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais no Brasil                     |
| 27. A política de financiamento praticada pelos órgãos oficiais                                     |
| 23. O repasse de energia entre região com excedente, para a região com escassez de energia elétrica |
| 17. A desconfiança em relação à atuação dos conselhos de administração nas empresas brasileiras     |
| 10. O processo de regulamentação do setor no Brasil   |

FONTE: Elaborada pela autora da tese.

Conforme já registrado, a eliminação de itens (inicialmente 32) ocorreu porque, após a aplicação da análise fatorial, observou-se que alguns itens não eram cativos de um único fator.

Além disso, segundo Malhotra (2001, p. 264), o procedimento de *eliminação de itens* é adequado porque o coeficiente *Alfa de Cronbach* tende a aumentar artificialmente com o crescer do número de itens da escala. Após a extração dos itens, efetuou-se a análise de fidedignidade por meio do coeficiente *Alfa de Cronbach*.

### 5.1.2 Análise de fidedignidade

Conforme Malhotra (2001, p. 263), a partir da *teoria da medida* observa-se que o valor de uma medida pode ser representado pela seguinte equação:



Em que:

$V_o$  representa o Valor Observado por meio da escala

$V_v$  representa o Valor Verdadeiro da característica

$E_a$  representa o Erro Aleatório

$E_s$  representa o Erro sistemático

O objetivo da análise de confiabilidade é verificar o quão livre a escala está do erro aleatório. Ou seja, se a escala for aplicada repetidas vezes às mesmas pessoas, ela deverá refletir valores estáveis para o fenômeno observado. Para ilustrar, considere o seguinte exemplo extraído de Phillips (1974, p.248):

“Se uma balança é utilizada para medir o peso de um indivíduo e o indicador aponta o mesmo número de Kg quando o indivíduo sobe e desce da balança diversas vezes, então provamos que a balança é um instrumento de mensuração no qual podemos confiar”.

Segundo o autor, um instrumento de mensuração é confiável (fidedigno) se mantém o mesmo resultado em aplicações repetidas do mesmo fenômeno. Além disso, a importância de

se ter um instrumento fidedigno deriva da confiança de que as variações nos dados da pesquisa não se originam de imperfeições do instrumento de medida em si.

Para avaliar as propriedades métricas das escalas no presente estudo, foi calculado o coeficiente *Alpha de Cronbach* desenvolvido por Cronbach, citado por Malhotra (1996) e Churchill (1995) e amplamente utilizado por renomados autores e pesquisadores.

O *Alfa de Cronbach* é calculado utilizando-se a seguinte fórmula (NORUSIS, 1997):



Em que:

$N$  é o número de itens da escala

$\bar{R}$  é a relação entre a média de Covariância e a média de Variância entre os itens.

Segundo Hair Júnior et al. (1998), um valor de *Alpha de Cronbach* igual ou superior a 0,70 reflete uma fidedignidade aceitável, embora reconheçam que esse valor não seja um padrão absoluto. Os autores esclarecem, ainda, que valores de *Alfa de Cronbach* inferiores a 0,70 são aceitos se a pesquisa for de natureza exploratória. Já para Malhotra (1996), o valor de corte a ser considerado é 0,60, isto é, abaixo desse valor, o autor considera que a fidedignidade é insatisfatória. Nunnally e Bernstein (1994), na mesma direção de Hair Júnior et al. (1998), apontam para um valor de 0,70 como sendo modesto. Nunnally e Bernstein (1994) ressaltam que, se decisões importantes forem tomadas a partir das escalas avaliadas, faz-se necessário um esforço para que a confiabilidade do instrumento atinja valores de *Alfa de Cronbach* acima de 0,90.

Quando o construto em estudo exhibe mais de uma dimensão, Churchill (1995) recomenda o cálculo do coeficiente *Alfa de Cronbach* para cada uma das dimensões. Esse procedimento foi utilizado na avaliação do construto *Incertezas Associadas à decisão estratégica de investir em geração de energia elétrica*. Considerando-se, conforme Pasquali (1999, p.45) que construtos são “*fronteiras que não podem ser ultrapassadas [e] fronteiras que devem ser atingidas*” esse construto exhibe, segundo a teoria subjacente ao seu desenvolvimento, quatro dimensões: 1 - incertezas associadas à abertura e globalização da

economia; 2 - incertezas associadas à atuação dos *players* no novo ambiente regulatório; 3 - incertezas associadas ao macroambiente; 4 - incertezas associadas ao cumprimento de contratos e compromissos. Nesse estudo foram consideradas fidedignas os subconjuntos de itens – escalas - cujos coeficientes *Alfa de Cronbach* : 0,82; 0,74; 0,82 e 0,73, conforme explicitado nas TAB.11, 12, 13 e 14.

A seguir, o Modelo Fatorial definido neste trabalho de pesquisa.

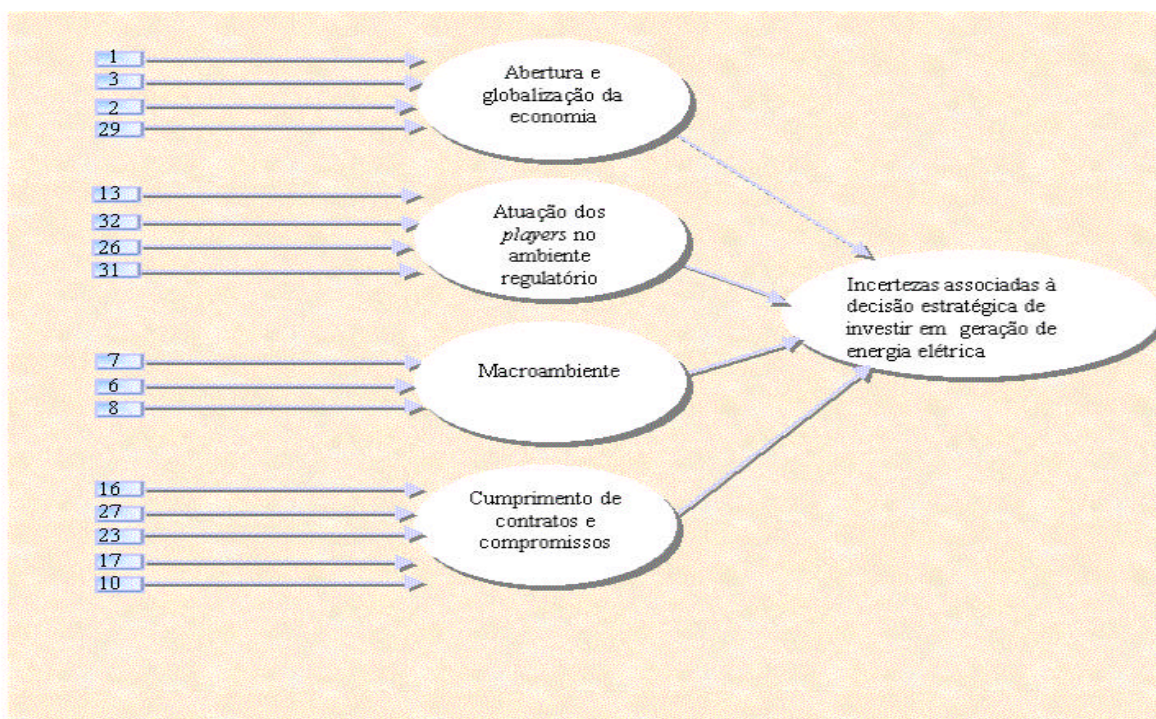


FIGURA 4 - Modelo fatorial de incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica  
 FONTE: Elaborada pela autora da tese.

Além do valor do coeficiente, Hair Júnior *et al.* (1998) sugerem a análise do grau de correlação que cada item da escala exibe com toda a escala e com cada item individualmente. Para os autores, o pesquisador pode considerar a seguinte regra prática: a correlação entre um determinado item e o total da escala deve ser superior a 0,50, e a correlação entre um determinado item e outro item, superior a 0,30<sup>126</sup>.

<sup>126</sup> Isso foi feito por intermédio da correlação item-total.

## 5.1.2.1 Fidedignidade das escalas de mensuração de incerteza

TABELA 11

Valor da confiabilidade da escala que mensura a dimensão *Incertezas associadas à abertura e globalização da economia*

| <i>Abertura e Globalização da Economia</i>  | Correlação Item-total | Valor do Alfa sem o item |
|---|-----------------------|--------------------------|
| 1. A privatização do setor de energia elétrica  | 0,69                  | 0,76                     |
| 3. A tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias                           | 0,65                  | 0,78                     |
| 2. O investimento direto estrangeiro no setor de energia elétrica                           | 0,69                  | 0,76                     |
| 29. O mercado financeiro mais desenvolvido para negociar ações do setor de energia elétrica | 0,57                  | 0,81                     |
| Alfa de Cronbach = 0,82   |                       |                          |

FONTE: Elaborada pela autora da tese.

Os coeficientes constantes da TAB.11 estão de acordo com as recomendações de Hair Júnior et al. (1998). Observa-se, também, que a retirada de qualquer um dos itens que compõem a escala implica diminuição do *Alfa de Cronbach*, indicando, pois, grande consistência interna entre os itens. O *Alfa de Cronbach* de 0,82 é considerado muito bom por autores tais como Nunnally e Berstein (1994), Malhotra (1996) e Hair Jr et al. (1998).

TABELA 12

Valor da confiabilidade da escala que mensura a dimensão *incertezas associadas à atuação dos players no novo ambiente regulatório*

| <i>Atuação dos players no ambiente regulatório</i>  | Correlação Item-total | Valor do Alfa sem o item |
|---|-----------------------|--------------------------|
| 13. A atuação da ANEEL, MAE e do ONS  | 0,54                  | 0,68                     |
| 32. O investimento de outras empresas da indústria de transformação, na geração de energia elétrica | 0,61                  | 0,65                     |
| 26. A indefinição da política tarifária para o setor de energia elétrica                            | 0,60                  | 0,66                     |
| 31. A carência de planejamento operacional entre a ANEEL, ANP e ANA                                 | 0,47                  | 0,72                     |
| Alfa de Cronbach = 0,74   |                       |                          |

FONTE: Elaborada pela autora da tese.

Também os coeficientes constantes da TAB.12 estão de acordo com as recomendações de Hair Júnior et al. (1998). Nessa dimensão da escala, observa-se que a retirada de qualquer um dos itens implica diminuição do *Alfa de Cronbach*. O valor do *Alfa de Cronbach* de 0,74 é aceito como fidedigno por autores renomados na área, tais como Nunnally e Berstein (1994), Malhotra (1996) e Hair Júnior et al. (1998).

TABELA 13

Valor da confiabilidade da escala que mensura a dimensão *Incertezas associadas ao macroambiente*

| <i>Macroambiente</i>                        | Correlação Item-total | Valor do Alfa sem o item |
|---|-----------------------|--------------------------|
| 7. A taxa de juros norte-americana          | 0,72                  | 0,72                     |
| 6. A instabilidade da taxa de juros interna | 0,73                  | 0,71                     |
| 8. O câmbio interno (paridade)              | 0,60                  | 0,84                     |
| Alfa de Cronbach = 0,82                     |                       |                          |

FONTE: Elaborada pela autora da tese.

Tal qual na dimensão *Abertura e Globalização da Economia* (TAB.11), o Alfa de Cronbach da dimensão Macroambiente (TAB.13) é bastante significativo e considerado como fidedigno pelos autores, tais como Nunnally e Berstein (1994), Malhotra (1996) e Hair Júnior *et al.* (1998). A TAB.13 indica que a retirada do item *O câmbio interno (paridade)* aumentaria o valor do Alfa de Cronbach de 0,82 para 0,84, mas optou-se por não fazer isso porque se entende que tal ganho não é significativo, e a magnitude do incremento não justificava a eliminação de tão importante item além do que a elaboração de um fator com apenas dois itens pode ser muito parcimonioso.

TABELA 14

Valor da confiabilidade da escala que mensura a dimensão *incertezas associadas ao cumprimento de contratos e compromissos*

| Cumprimento de contratos e compromissos   | Correlação Item-total | Valor do Alfa sem o item |
|---|-----------------------|--------------------------|
| 16. A desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais no Brasil                                       | 0,60                  | 0,64                     |
| 27. A política de financiamento praticada pelos órgãos oficiais   | 0,44                  | 0,70                     |
| 23. As regras quanto ao repasse de energia entre região com excedente, para a região com escassez de energia elétrica | 0,50                  | 0,68                     |
| 17. A desconfiança em relação à atuação dos conselhos de administração nas empresas brasileiras                       | 0,55                  | 0,66                     |
| 10. O processo de regulamentação do setor no Brasil   | 0,41                  | 0,72                     |
| Alfa de Cronbach = 0,73   |                       |                          |

FONTE: Elaborada pela autora da tese.

Também os coeficientes constantes da TAB.14 estão de acordo com as recomendações de Hair Júnior *et al.* (1998). Nessa dimensão do *construto*, observa-se que a retirada de qualquer um dos itens implica diminuição do Alfa de Cronbach, indicando, portanto, um nível de parcimônia aceitável para a elaboração da escala. O valor do Alfa de Cronbach de 0,74 é aceito como fidedigno por autores renomados na área, tais como Nunnally e Berstein (1994); Malhotra (1996) e Hair Júnior *et al.* (1998).



Além do *Alfa de Cronbach*, como forma de avaliar a confiabilidade de consistência interna dos itens que compõem uma escala, Hair Júnior et al (1998) recomendam o cálculo das correlações item-total, que é a carga fatorial do item.

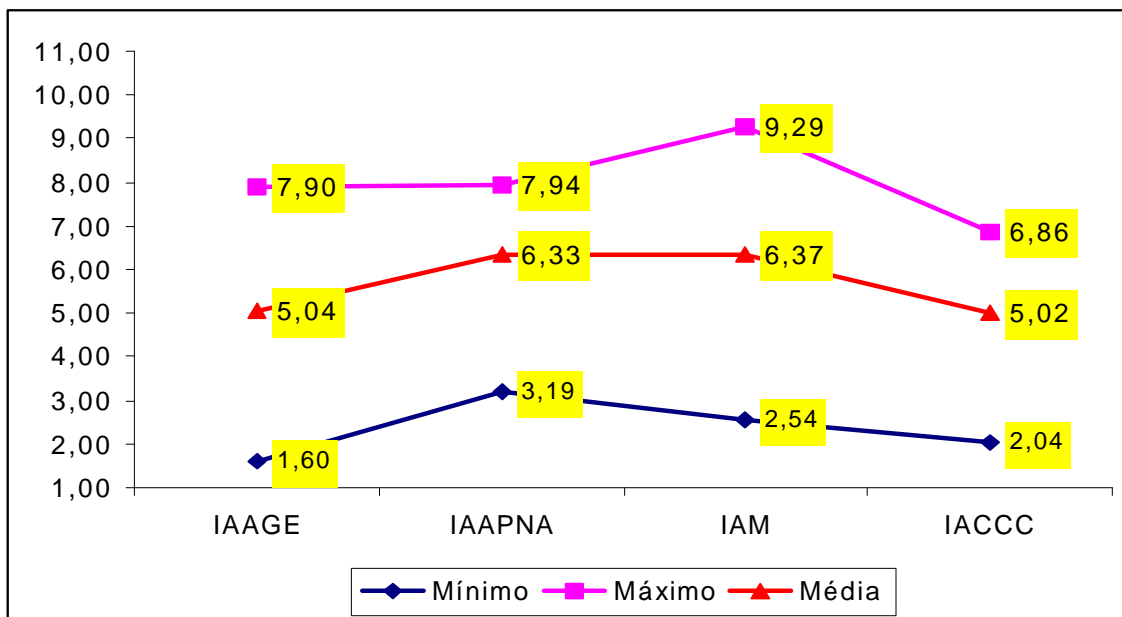
Neste trabalho, observa-se que algumas correlações se encontram abaixo, mas bem próximas do valor de 0,50 reputado por Hair Júnior et al (1998) como adequado, estando a maioria das correlações item-total acima do valor de 0,50 como pode também ser comprovado nas TAB.11, 12, 13 e 14.

Fundamentado em Nunnally e Berstein (1994), em Malhotra (1996) e em Hair Júnior *et al.* (1998) conclui-se, pois, que a se escala mostrou fidedigna uma vez que apresentou valor mínimo de 0,73 para o *Alfa de Cronbach*.

Finalmente, é importante afirmar que os fatores explicitados nas tabelas acima estão em consonância com o referencial teórico, no âmbito da estratégia, do institucionalismo de base econômica e da governança corporativa utilizado nesta pesquisa.

### 5.1.3 Implicações gerenciais

Após a análise de confiabilidade das quatro dimensões de incerteza, foram criados índices que representassem cada uma dessas dimensões. Esses índices foram elaborados segundo a lógica utilizada para escala somatória indicada por Hair Júnior et al (1998). Segundo os autores, a escala somatória refere-se a um método de combinar variáveis que medem o mesmo conceito em uma única variável na tentativa de aumentar a confiabilidade da medida. Na maioria dos casos, continuam os autores, as variáveis são somadas e, então, o *score* total ou o médio são utilizados.



**IAM** – Incertezas associadas ao macroambiente

**IAAPNA** – Incertezas associadas à atuação dos *players* no ambiente regulatório

**IAAGE** – Incertezas associadas à abertura e globalização da economia

**IACCC** – Incertezas associadas ao cumprimento de contratos e compromissos

GRÁFICO 4 - Índices de Incerteza

FONTE: Elaborada pela autora da tese.

Neste trabalho, os índices de incerteza de cada fator foram calculados por meio da média aritmética, ponderando-se cada item segundo sua carga fatorial apresentada. Assim, foram propostas as seguintes equações para os índices de incertezas, médio  $I(méd.)$ , mínimo ( $Imin$ ) e máximo ( $Imax$ ), respectivamente:

$$1. I(méd.) = \left( \sum_{i=1}^j \overline{x}_i * k_i \right) \div j$$

$$2. I(min.) = \left( \sum_{i=1}^j x \min_i * k_i \right) \div j$$

$$3. I(máx.) = \left( \sum_{i=1}^j x \max_i * k_i \right) \div j$$

Em que:

I = índice

i = item

j = varia de 3 a 5, dependendo do número de itens de cada fator

$\bar{x}$  = média aritmética atribuída ao item

x min<sub>i</sub> = valor mínimo atribuído ao item

x max<sub>i</sub> = valor máximo atribuído ao item

k = carga fatorial do item

A partir do GRAF.4, observa-se que a maior Incerteza do grande consumidor de energia elétrica do Estado de Minas Gerais refere-se ao macroambiente – IAM. Logo depois apresentam-se IAAPNA, IAAGE e, finalmente, IACCC.

Já o índice de incerteza geral (IG) foi calculado pelo somatório dos índices dos fatores, geral médio  $I(méd.)$ , mínimo  $I(min.)$  e máximo  $I(máx.)$ , representados pelas seguintes equações, respectivamente:

$$IG = \left\{ \left[ \sum_{i=1}^{j=4} (I(méd.)) \right] + \left[ \sum_{i=1}^{j=4} I(min.) \right] + \left[ \sum_{i=1}^{j=4} I(máx.) \right] \right\} \div 3, \text{ ou seja,}$$

$$IG = \left\{ [(5,04 + 6,33 + 6,37 + 5,02) + (1,60 + 3,19 + 2,54 + 2,04) + (7,90 + 7,94 + 9,29 + 6,86)] \div 4 \right\} \div 3 \Rightarrow$$

$$IG = (5,69 + 2,34 + 8,0) \div 3 \therefore$$

$$IG = 5,34$$

Observou-se que o índice geral de incertezas (IG) é muito semelhante ao índice médio dos fatores IG(med), a saber, respectivamente, 5,34 e 5,69. Pode-se, portanto, inferir que não há distorção significativa entre os pesos atribuídos aos referidos índices.

## 5.2. RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS QUALITATIVOS

Neste item serão avaliados os dados constantes do APÊNDICE H, desta pesquisa. Algumas respostas serão parcialmente transcritas e interpretadas e outras, em especial as referentes aos QUADROS 13 e 14, do referido APÊNDICE, serão agrupadas e avaliadas.

### 5.2.1 A política de energia elétrica adotada no Brasil e em Minas Gerais

Optou-se por selecionar partes das respostas dos entrevistados, referentes a 1<sup>a</sup>. e 4<sup>a</sup>. perguntas da entrevista em profundidade (APÊNDICE H). A 1<sup>a</sup>. pergunta (P.1) trata da política de energia elétrica adotada no Brasil e a 4<sup>a</sup>. pergunta refere-se à política de energia elétrica adotada em Minas Gerais, respectivamente a opinião geral sobre a política de energia

adotada no Estado (P.4 - primeira parte) e a importância das fontes renováveis de energia para tornar o Estado de Minas Gerais auto-sustentável (P.4 – 2ª. parte). Será efetuada uma análise comparativa entre as respostas dos entrevistados, destacando-se os pontos comuns e os divergentes.

*Especificamente em relação à política de energia elétrica adotada no Brasil. Você está de acordo? Favor detalhar. Se possível, comentar sobre o papel do Estado, regulamentação, regras do jogo, emprego e renda gerada pela política adotada, dependência/independência externa e governança corporativa (P.1).*

Para o consultor de uma grande concessionária brasileira,

“ Se a análise for feita sob a ótica de prioridade de investimento do governo, a resposta é sim. O Estado não pode estar investindo em uma atividade, no caso energia elétrica, em detrimento de outras como segurança, educação, saúde e saneamento. A regulamentação é dever do poder concedente. A experiência de auto-regulamentação para o MAE, foi simplesmente desastrosa....”

O corporativismo de geradores e distribuidores não permitiu a aplicação das regras de uma maneira adequada, e a governança do MAE apresentou-se fraca diante dos problemas como atraso de Angra II e propriedade da energia excedente de ITAIPU. Com relação ao ONS, a existência de um conselho de administração, com conselheiros pertencentes aos quadros das empresas participantes, pode fazer com que esses conselheiros tenham posições de acordo com o interesse da empresa da qual ele é empregado e não de acordo com o interesse do Brasil ou do consumidor. Infelizmente, as regras do jogo não foram discutidas com a sociedade e, pior, está sendo implementada após a privatização e renovação de vários contratos de concessão. Muitas vezes, as novas regras estão em desacordo com os contratos de concessão”.

Segundo o engenheiro sênior e consultor de energia elétrica,

“ Sim, com algumas restrições: não se deveriam privatizar usinas existentes que já foram praticamente amortizadas. Essas privatizações funcionaram para atrair o capital para o lucro fácil e o objetivo de fazer caixa para o governo, mas não para ampliar a oferta de energia elétrica no País. O governo foi imediatista ao privatizar empresas já construídas. Poderia ter feito opção pela concessão, em geral de 35 anos e possível renovação. O Estado deveria deixar de produzir energia nova e administrar a que já estava produzida. Seu papel deve se restringir a regulamentar e fiscalizar. Para o caso de hidrelétricas, a dependência tecnológica não é necessária. Ao contrário, o Brasil é exemplo de eficiência. A biomassa e a energia solar também têm que ser aproveitadas porque o Brasil tem tecnologia própria e vantagens comparativas. Já em relação às térmicas não temos vantagens comparativas e não dominamos a tecnologia de fonte nuclear; o governo também foi imediatista ao optar pelas térmicas a gás no período da crise de abastecimento em 2001. Considerou-se apenas o tempo para a construção da usina. Não se levou em conta, por exemplo, que o custo de manutenção de hidrelétrica é baixíssimo, podendo chegar a apenas 1,5% do investimento, ao ano; dependência externa de capitais existe. No entanto, a regulamentação adequada do setor e a concessão, pelo governo, ao setor privado, da construção de novas hidrelétricas seria mais racional do que a privatização daquilo que já estava pronto. Pior, ainda, antes do setor regulamentado; o conceito de governança é muito aplicado em projetos hidrelétricos. A governança é um conceito multidisciplinar. A partir de 1990, os estudos de construção de barragens abrangem o estudo técnico, financeiro e ambiental”.

Segundo a opinião do presidente de uma associação de empresas intensivas em energia elétrica,

“ Eu entendo que a política adotada pelo governo está equivocada em vários aspectos. Eu tenho dúvida em relação às privatizações do setor de geração de energia elétrica, porque não concessões, ao invés de privatizações?. No entanto, estou certo de que, caso a opção fosse pela privatização, ela só deveria ser aplicada após a definição das normas. Isto poderia ter evitado algumas distorções advindas da exigência do capital estrangeiro em ter retorno rápido, de 8 a 10 anos. Por estar trabalhando em defesa da medida 14/2002<sup>127</sup>, em prol dos interesses nacionais, pude presenciar o *lobby* pesado das empresas estrangeiras no setor de energia elétrica. Além disto, priorizar as termelétricas é uma opção estrangeira. O Brasil possui *know how* em hidreletricidade, biomassa, além de ser competitivo em energia eólica e solar devido às suas características climáticas. Quanto à governança parece-me que está ligada à transparência das ações. Embora em desenvolvimento no setor público brasileiro, pessoalmente acredito que muito ainda tem que ser desenvolvido sobre esta questão”.

Conforme o gerente geral de uma das maiores consumidoras brasileiras de energia elétrica,

“ O setor elétrico apesar de estratégico para a economia doméstica (vide conseqüências do racionamento), não deve contar com investimentos exclusivamente públicos. No entanto, dado a sua importância, este deve atuar mais como regulador e/ou fiscalizador sobre as empresas, como uma forma de alocar recursos separadamente em geração, transmissão e distribuição. Recentemente foi divulgado o Relatório de acompanhamento número 3 do Comitê de Revitalização do Setor Elétrico e nele podemos ver sugestões interessantes que possibilitariam diminuir a volatilidade do mercado e incentivar o investimento privado, corrigindo algumas falhas que existem no sistema atual, que se fosse implantado, já deveria sofrer algumas revisões. Questões fundamentais como Operação do Mercado de Energia, geração de livre concorrência e, aumento de oferta são fundamentais para a evolução deste sistema”.

Finalmente, para o consultor de uma empresa estrangeira de energia elétrica que atua no Brasil,

“ No meu entendimento, o modelo anterior, fundamentado em quase que exclusivamente em investimentos públicos havia se esgotado. No entanto, faltou planejamento do governo federal para reestruturar o setor de energia elétrica. As regras deveriam existir antes de qualquer privatização do setor. Além disto, não há justificativa em privatizar obras já amortizadas, pelo contribuinte”.

Em relação às respostas da P1, APÊNDICE H, observou-se que todos os respondentes entendem que as regras do setor de energia elétrica deveriam ter precedido a privatização de geração de energia elétrica no País.

---

<sup>127</sup> A Medida Provisória n. 14/2002 dispõe sobre a cobrança de tarifas de energia elétrica diferenciada para o consumidor intensivo de energia elétrica.

Três dos cinco respondentes mostraram-se preocupados com a privatização de usinas já existentes e praticamente amortizadas. Esses respondentes entendem que a melhor opção seria a concessão, via licitação pelo governo, de consórcios para a utilização e exploração energética de geração pela iniciativa privada<sup>128</sup>.

Dois respondentes enfatizaram a necessidade de geração de energia elétrica por intermédio de tecnologias em que o Brasil conta com vantagens comparativas, sejam de natureza tecnológica ou naturais, tais como hidrelétricas, biomassa, eólica e solar. Especificamente em relação à opção pela termoelétrica a gás, é interessante notar que a elevação da taxa do dólar, a partir do segundo semestre de 2002, colocou em xeque tal alternativa. Em consonância com a afirmativa acima, e com o objetivo de mostrar que a opção pelo gás como prioridade é equivocada, cabe registrar a informação do ex-ministro de Minas e Energia, Francisco Gomide, constante do relatório da ELETROBRAS/UFRJ (2002). Segundo o ministro, o Programa Prioritário de Termoeletricidade – PPT – encolheu. Dos 15 mil MW, anunciados no ano de 2001, apenas 6 mil devem ser viabilizados.

O QUADRO 10 apresenta uma síntese dos principais itens semânticos utilizados pelo grupo seletivo de especialistas (juizes 3), relativamente à pergunta 1 (P.1), do APÊNDICE H.

---

<sup>128</sup> Essa medida tem sido adotada pelo Governo após o início do racionamento, em maio de 2001, em substituição às privatizações.

## QUADRO 10

## Itens Semânticos Significativos da pergunta 1.

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Consultor de uma grande concessionária brasileira</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● As regras do setor deveriam existir antes da privatização e de novos contratos de concessão</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Engenheiro sênior e consultor de energia elétrica</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Não se deveriam privatizar usinas existentes que praticamente já foram privatizadas</li> <li>● O governo deveria ter feito opção pela concessão, ao invés de privatização</li> <li>● As regras do setor deveriam existir antes da privatização e de novos contratos de concessão</li> <li>● O Brasil é dependente para produzir energia por intermédio de termelétricas a gás</li> <li>● O Brasil dispõe de tecnologia própria para a produção de energia advinda das hidrelétricas, biomassa e solar</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Presidente de uma associação de empresas intensivas em energia elétrica</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● O governo deveria ter feito opção pela concessão, ao invés de privatização</li> <li>● O Brasil dispõe de <i>Know how</i> em produzir hidrelétricas e biomassa, além de ser competitivo em energia eólica e solar</li> <li>● O Brasil é dependente para produzir energia por intermédio de termelétricas a gás</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gerente Geral de uma das maiores consumidoras de energia elétrica</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● O Estado deve atuar principalmente como regulador e fiscalizador do setor</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Consultor de uma empresa estrangeira de energia elétrica que atua no Brasil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● O Estado deve atuar principalmente como regulador e fiscalizador do setor</li> <li>● As regras do setor deveriam existir antes da privatização</li> <li>● Não há justificativa em privatizar usinas praticamente amortizadas</li> </ul>  |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

Já em relação à 4<sup>a</sup>. pergunta - 1<sup>a</sup>. parte: *Qual a sua opinião sobre a política de energia elétrica adotada atualmente no estado de Minas Gerais?* E, 2<sup>a</sup>. parte: *Você acha que as fontes renováveis de energia elétrica oriundas das pequenas centrais hidrelétricas, da biomassa, da energia solar e eólica são suficientes para tornar o Estado de Minas Gerais auto-sustentável em energia elétrica? Por quê? obtiveram-se as seguintes respostas para respectivamente a 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> partes das questões:*

O consultor de uma grande concessionária brasileira para assuntos de energia afirmou:

“ Há uma excessiva exposição da CEMIG ao Agente Regulador ao não efetivar a desverticalização já prevista em contrato de concessão. Essa relutância transmite uma imagem de despreparo para participar de um mercado competitivo e de uma grande dificuldade em lidar com novas situações. A privatização não é necessária, desde que a empresa seja auto-sustentável e não precise de recursos públicos para a sua viabilização no novo cenário. Não seria justo aplicar recursos em um setor, que é atraente à iniciativa privada, em detrimento de outros setores mais carentes e de responsabilidade do Estado. Com relação à expansão da geração, (Queimado, Funil,

Porto Estrela, Pai Joaquim, Irapé, Capim Branco) acredito que oportuna, embora os riscos não tenham sido adequadamente avaliados.

O potencial de exploração das fontes renováveis, no Estado é inferior ao mercado a ser atendido. No entanto, a vantagem de tais fontes é de estarem próximas aos centros de carga, baixo impacto ambiental e adiamento de novos investimentos nos sistemas de distribuição e transmissão”.

Segundo o engenheiro sênior e consultor de energia elétrica, os pontos que devem ser evidenciados em resposta à questão são:

“ Está correta. Não se privatizou a CEMIG que é um patrimônio do povo criado ao longo de 50 anos. Para atender novas demandas de energia, partiu acertadamente para a formação de parcerias com a iniciativa privada. Hoje é o Estado que mais constrói hidrelétricas. Enquanto isso, empresas privatizadas estão mais interessadas em recuperar rapidamente o investimento feito na aquisição e não estão investindo em novas usinas.

Sim. Temos várias PCHs paradas e obsoletas aguardando recuperação e repotenciação. A Pequena Central hidrelétrica gera em geral até 30MW, podendo gerar até 50MW desde que o lago tenha no máximo o tamanho de 3Km2. Ela é politicamente correta porque não agride o meio ambiente. Por ser um Estado montanhoso, Minas Gerais dispõe de vários lugares para novas PCHs. Basta conjugar um projeto tecnicamente e financeiramente bom e integrá-lo com a variável ambiental, campo propício para se aplicar as normas de governança. A parte plana do Estado, Norte de Minas é altamente favorável a projetos de energia solar. Quanto à biomassa, temos potencial também nas zonas de pecuária, canavial e também as florestas de eucalipto próximas às fábricas de papel e celulose”.

O terceiro entrevistado, identificado, nesta pesquisa, como presidente de uma associação de empresas consumidoras intensivas de energia elétrica, respondeu em linhas gerais o seguinte:

“ No meu entendimento o Estado de Minas Gerais não tem tido uma política de energia elétrica bem definida, capaz de estimular os investimentos do setor privado. A CEMIG tem sido o carro chefe dos investimentos em geração de energia elétrica no Estado, em parceria com o setor privado, mas percebem-se várias falhas de planejamento. Várias empresas que têm potencial de geração, como, por exemplo, as do setor de açúcar e álcool, não têm gerado energia elétrica devido ao atraso, pela CEMIG, na implementação das linhas de distribuição. A liderança da CEMIG é seguida pela Cataguases Leopoldina, que além da geração está também efetuando investimentos em linhas de transmissão. Já Furnas tem tido pouco crescimento no período devido a indefinição do Governo Federal em relação à sua privatização, bem como na forma que se dará essa privatização, caso houver. Apenas a partir da crise de energia iniciada oficialmente em maio de 2001, ou seja, por uma questão contingencial e não de planejamento, Furnas tem tomado o caminho de efetuar novos investimentos em parceria com o setor privado da economia”.

Sem dúvida nenhuma, Minas Gerais deve priorizar as formas alternativas de geração de energia elétrica enquanto soluções coadjuvantes ao problema de abastecimento de energia do Estado. Minas dispõe de *know how* em plantio de eucaliptos (carvão) além de grandes extensões de plantio de cana de açúcar (biomassa) e possibilidades de explorar a energia solar e eólica em algumas regiões do Estado. Também é importante efetuar estudos sobre a repotencialização de pequenas centrais hidrelétricas. Entendemos que tais investimentos podem ser bastante eficazes” .



Segundo o gerente geral de uma das maiores consumidoras de energia do Brasil, que utiliza simultaneamente auto-geração, parcerias e compra de energia, via concessionária, é importante evidenciar o seguinte:

“ O Estado não tem tido uma política de energia elétrica muito bem definida. Com relação à CEMIG, ela é reconhecida por sua capacitação técnica e ninguém questiona isso, mas hoje ela é a empresa mais difícil de se negociar. Com isso, no nosso sentimento, é a empresa com maior dificuldade de relacionamento dentro daquelas que fornecem energia para a nossa empresa. Hoje preferiria estar negociando com outras empresas alguns assuntos que estão em aberto com a CEMIG, e já teríamos chegado a um bom resultado para ambas. A impressão que fica é que estamos amarrados, e a CEMIG se aproveita dessa situação. Essa visão é compartilhada por algumas empresas do nosso mercado”.

Entendo que as duas primeiras (pequenas centrais hidrelétricas e biomassa) são importantes para descentralização da produção, diminuir a susceptibilidade ao regime hidrológico, e aproveitar melhor estes recursos que estão disponíveis. Acho a energia solar e a energia eólica interessantes mas com alto custo implantação/ baixa densidade kw/área empregada o que ainda inviabiliza a aplicação dessas em larga escala. Com isso não acho que temos como fugir de uma alta concentração da energia hidroelétrica, apesar da vulnerabilidade desta”.

Finalmente, segundo a opinião do consultor de energia de uma distribuidora estrangeira que atua no Brasil,

“ Não existe qualquer política de energia elétrica adotada no Estado na atualidade. Houve há 15 anos atrás. Em relação à 2ª. parte da questão, acredito que as fontes alternativas e renováveis devem ser mais valorizadas. Especificamente estou me referindo à biomassa, eólica, solar e à recuperação das pequenas centrais hidrelétrica”.

Quanto à primeira parte da pergunta, *Qual a sua opinião sobre a política de energia elétrica adotada atualmente no Estado de Minas Gerais*, apuraram-se pontos comuns entre os dois primeiros respondentes no que se refere à recomendação de não privatizar a CEMIG.

Especificamente, o primeiro entrevistado chama a atenção para o fato de que a CEMIG fica em uma posição desconfortável por não ter atendido a determinação do contrato de concessão da ANEEL de desverticalizar a empresa a partir de final de 2000. Sobre essa questão, a ELETROBRAS, em seu boletim conjunto com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, de 17.09.02, anunciou que brevemente a CEMIG será separada em três empresas, atuando, pois, isoladamente nas áreas de geração, transmissão e distribuição de energia.

Também há uma coincidência de opiniões entre o terceiro e quarto entrevistados quanto a algumas falhas da administração da CEMIG. O terceiro entrevistado afirma em uma parte da sua resposta que “ percebem-se várias falhas de planejamento” e “ Várias empresas que têm potencial de geração, como por exemplo as do setor de açúcar e álcool, não têm

gerado energia elétrica devido ao atraso, da CEMIG, na implementação das linhas de distribuição”. O quarto entrevistado afirma que hoje ele “preferiria estar negociando com outras empresas alguns assuntos que estão em aberto com a CEMIG” e “A impressão que fica é que estamos amarrados, e a CEMIG se aproveita desta situação. Esta visão é compartilhada por algumas empresas do nosso mercado”.

Com relação ao item b da questão, ou seja, *você acha que as fontes renováveis de energia elétrica, oriundas das pequenas centrais hidrelétricas, da biomassa, da energia solar e eólica são suficientes para tornar o Estado de Minas Gerais auto-sustentável em energia elétrica? Por que?* Houve muita coincidência nas respostas dos entrevistados. Todos respondentes, sem exceção, responderam que entendem que a energia alternativa deve ser considerada no mínimo como uma medida coadjuvante para atenuar os problemas de oferta de energia elétrica.

O segundo e o terceiro entrevistados chamaram a atenção para custo, eficácia, *know how* e importância da energia alternativa. O primeiro, quarto e quinto entrevistados mostraram-se um pouco céticos em relação ao alcance das políticas alternativas, em especial o quinto entrevistado.

Ainda, conforme opinião do segundo entrevistado, os processos que utilizam fontes renováveis de energia elétrica são descontínuos e insuficientes para tornar o Estado de Minas Gerais auto-sustentável em energia elétrica. É claro que as pequenas centrais hidrelétricas, a biomassa, as energias solares e eólicas não podem ser desprezadas como alternativas coadjuvantes de geração de energia elétricas

O QUADRO 11 busca sistematizar os principais itens semânticos utilizados pelo grupo seleta de especialistas (juizes 3), relativamente à pergunta 4 (P.4 – 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> partes), do APÊNDICE H.

## QUADRO 11

## Itens Semânticos Significativos Pergunta 4 – 1ª. e 2ª. partes

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultor de uma grande concessionária brasileira</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1ª. parte. A privatização da CEMIG não é necessária desde que ela seja auto-sustentável e enquadre nas regras de desverticalização (separação entre os setores de geração, transmissão e distribuição)</li> <li>• 2ª. parte. O potencial de exploração das fontes alternativa ainda é inferior à demanda. No entanto, as fontes renováveis é de estarem próximas aos centros , com baixo impacto ambiental e adiamento de novos investimentos em transmissão e distribuição</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Engenheiro Sênior e consultor de energia elétrica</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1ª. Parte. Está correta. Não se privatizou a CEMIG. As empresas privadas estão interessadas apenas em adquirir o que já está pronto, sem efetuarem novos investimentos no setor</li> <li>• 2ª. parte. Sim, existem várias PCHs obsoletas aguardando recuperação e repotencialização. Além disto, o Norte de Minas é altamente favorável a projetos de energia solar. Quanto à biomassa temos potencial também nas zonas de pecuária, canavial e também as florestas de eucalipto próximas às fábricas de papel e celulose.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presidente de uma associação de empresas intensivas em energia elétrica</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1ª. parte. Minas não tem uma política de energia elétrica bem definida. A CEMIG, <i>carro chefe</i> dos investimentos em geração de energia elétrica tem efetuado muitas parcerias com o setor privado, mas percebem-se várias falhas de planejamento. Várias empresas que têm potencial de geração, como, por exemplo, as do setor de açúcar e álcool não têm gerado energia elétrica devido ao atraso, pela CEMIG, na implementação das linhas de distribuição</li> <li>• 2ª. parte. Minas Gerais deve priorizar as formas alternativas de geração de energia elétrica enquanto soluções coadjuvantes ao problema de abastecimento de energia do Estado. Minas dispõe de <i>know how</i> em plantio de eucálptos (carvão) além de grandes extensões de plantio de cana de açúcar (biomassa) e possibilidades de explorar a energia solar e eólica em algumas regiões do Estado. Também é importante efetuar estudos sobre a repotencialização de pequenas centrais hidrelétricas</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente Geral de uma das maiores consumidoras de energia elétrica</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1ª. parte. Não existe política de energia elétrica no Estado. A CEMIG assumiu a posição de carro chefe da energia e, embora com competência técnica inquestionável, é uma empresa muito difícil de negociar</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultor de uma empresa estrangeira de energia elétrica que atua no Brasil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1ª. parte. Não existe qualquer política de energia elétrica adotado no Estado de Minas Gerais.</li> <li>• 2ª. Acredito que as fontes alternativas (biomassa, eólica e solar) e renováveis devem ser mais valorizadas</li> </ul>   |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

### 5.2.2 A evolução regulatória do setor de energia elétrica

Para avaliar a evolução regulatória do setor de energia elétrica, segundo especialistas no setor, foi elaborado o QUADRO 12 (parte integrante do APÊNDICE H dessa pesquisa, com a denominação de QUADRO 14).

Optou-se por agregar conjuntamente as respostas dos cinco entrevistados, com o objetivo de facilitar a visualização e comparação entre as respostas. Para cada resposta *Sim*, *Não* e *Em parte*, dos entrevistados, foi marcado um x.

As questões respondidas referem-se a Legislação e são respectivamente: *Entra em conflito com a legislação anterior* (a) e, *Altera a trajetória do setor* (b).

Observa-se que houve em grande medida consonância entre as respostas, a saber:

1. a questão 1 (a) e 1 (b) foi respectivamente 100% (*Sim*) e 80% (*Em parte*);
2. a questão 2 (a) e 2 (b) foi respectivamente 80% (*Sim*) e 100% (*Em parte*);
3. as questões 3 (a) e (b), 4 (a) e (b) e 5 (a) e (b) foram 100% (*Sim*);
4. a questão 6 (a) e 6 (b) foi respectivamente 100% (*Sim*) e 80% (*Sim*).

Em suma, no entendimento dos entrevistados, os eventos relacionados no QUADRO 12, respectivamente entraram em conflito com a legislação anterior e alteraram a trajetória do setor.

QUADRO 12

Evolução regulatória do setor de energia elétrica no Brasil - 1993/2002

| Evento  | Legislação   | Entra em conflito com a legislação anterior   | Altera a trajetória do setor  |
|---|--|---|---|
| 1. Criou o sistema nacional de transmissão (SINTREL) com o objetivo de unificar a rede nacional e estabelecer o livre acesso a geradoras e distribuidoras   | Decreto Lei 1.009/93   | (a) Sim <input type="checkbox"/> x x x x x<br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> | (b) Sim <input type="checkbox"/> x<br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> x x x x |
| 2. Regulamentação da indústria de energia elétrica. Regulamenta os artigos 175 e 176 <sup>129</sup> , da Constituição de 1988 e o Decreto 915//93. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências. | Lei 9.074 (07.07.95)   | (a) Sim <input type="checkbox"/> x<br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> x x x x | (b) Sim <input type="checkbox"/> x x x x x<br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> |
| 3. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL,   | Lei 9.427 (26.12.96)   | (a) Sim <input type="checkbox"/> x x x x x<br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> | (b) Sim <input type="checkbox"/> x x x x x<br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> |
| 4. Autoriza o poder executivo a promover a reestruturação da Centrais Elétricas Brasileiras – ELETROBRAS e regulamenta a participação da iniciativa privada no setor de energia elétrica  | Lei 9648 (27.05.98)  | (a) Sim <input type="checkbox"/> x x x x x<br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> | (b) Sim <input type="checkbox"/> x x x x x<br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> |
| 5. Criação do CGCE<br>Crise de desabastecimento de Energia Elétrica   | Resoluções do Comitê de Gestão da Crise (quase 70 Resoluções entre maio/2001 e fevereiro/2002) | (a) Sim <input type="checkbox"/> x x x x x<br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> | (b) Sim <input type="checkbox"/> x x x x x<br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> |
| 6. Revitalização do setor de energia elétrica   | Lei 10.438 (26.04.02)  | (a) Sim <input type="checkbox"/> x x x x x<br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> | (b) Sim <input type="checkbox"/> x x x x<br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> x |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

<sup>129</sup> Os artigos 175 e 176, da Constituição de 1988, instituíram a obrigatoriedade de licitação nos serviços públicos. O DECRETO n. 915/93 instituiu a possibilidade de parcerias entre o setor público e privado.

### 5.2.3 As principais decisões da ANEEL no período 1997/2002

Para avaliar em profundidade a opinião dos entrevistados acerca das principais decisões da ANEEL, no período 1997/2002, optou-se por tal qual no QUADRO 12, referente à *Evolução regulatória do setor de energia elétrica no Brasil 1993/2002*, elaborar o QUADRO 13, a seguir, que está contido no APÊNDICE H desta pesquisa, com a denominação de QUADRO 15, em que os respondentes colocaram um x nas respostas por eles marcadas, em consonância com a seguinte escala:

1. concordo totalmente
2. concordo
3. discordo
4. discordo totalmente

A seguir, a análise dos resultados dos Quadros 14 e 15, constantes do APÊNDICE H desta pesquisa, relativos aos quatro eventos abaixo discriminados. Foram analisadas quatro dimensões de cada evento:

#### Evento 1. *Revisão da tarifa da Excelsa.*

1. em relação à avaliação subjetiva da decisão, dos cinco respondentes, 60% (*concorda totalmente*) e 40% (*concorda*) com a afirmativa;
2. em relação à adequação do *design* contratual, 20% (*discorda*), 40% (*concorda*) e 40% (*concorda totalmente*);
3. sobre o contexto em que a decisão foi tomada e se houve perda de confiança do consumidor na ANEEL, 20% (*discorda totalmente*)<sup>130</sup>, 20% (*concorda*) e 60% (*concorda totalmente*) com a afirmativa;
4. em relação à visibilidade da decisão, 60% (*concorda totalmente*) e 40% (*concorda*) com a afirmativa.

#### Evento 2. *Repassa de aumento dos custos não controláveis das distribuidoras:*

1. avaliação subjetiva: errada, aumenta o risco regulatório. 20% (*discorda*), 60% (*concorda*) e 20% (*concorda totalmente*);
2. *Design* contratual insuficiente: 60% (*concorda*) e 40% (*concorda totalmente*);

<sup>130</sup> Refere-se novamente ao consultor de uma grande concessionária no País.

3. contexto em que a decisão foi tomada: perda de confiança dos *players* na ANEEL, 20% (*concorda totalmente*), 80% (*concorda*);
4. visibilidade da decisão: 80% (*concorda totalmente*) e 20% (*concorda*).

Evento 3. Multa a Furnas por não cumprir acordo com o MAE de fornecedor de energia gerada na usina nuclear de Angra II:

1. quanto à avaliação subjetiva da decisão ser certa, mas com atraso: 100% (*concorda totalmente*);
2. quanto à adequação do *design* contratual ser insuficiente, 80% (*concorda*) e 20% (*concorda totalmente*);
3. quanto ao contexto em que a decisão foi tomada, perda de confiança na ANEEL: 80% (*concorda*) e 20% (*concorda totalmente*);
4. Quanto à visibilidade da decisão, alta: 80% (*concorda totalmente*) e 20% (*concorda*).

Evento 4. Intervenção do MAE

1. quanto à avaliação subjetiva da decisão ser certa, mas com atraso: 100% (*concorda totalmente*);
2. quanto à adequação do *design* contratual ser insuficiente: 100% (*concorda totalmente*);
3. quanto ao contexto em que a decisão foi tomada, perda de confiança na ANEEL: 20% (*concorda*) e 80% (*concorda totalmente*);
4. Quanto à visibilidade da decisão, alta: 80% (*concorda totalmente*) e 20% (*concorda*).

Apenas em relação ao evento Revisão da tarifa da Excelsa houve discordância da resposta do consultor de uma grande concessionária do País que, especificamente discordou de dois, dentre as quatro afirmativas, a saber, *perda de confiança do consumidor na ANEEL* e *adequação do design contratual*. Em todas as outras afirmativas e eventos houve concordância e concordância total entre os entrevistados bastante significativa.

QUADRO 13

Principais decisões da ANEEL - 1997/2002

| Evento   | Legislação   | Participação dos stakeholders              | Avaliação subjetiva da decisão   | Adequação do <i>design</i> contratual  | Contexto em que a decisão foi tomada  | Visibilidade da decisão   |
|--|--|--|--|--|---|---|
| 1.Revisão da tarifa da EXCELSA   | Resolução 246 (03.08.01)   | Processos administrativos                  | <b>Certa: corrigiu insuficiência contratual. Iniciou a reestruturação tarifária.</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente | <b>Insuficiente. Fator “X” não previsto nos contratos iniciais de concessão.</b><br>- Quanto a afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente | <b>Perda da confiança dos agentes/players na ANEEL. Blecautes no Rio e Ceará.</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente | <b>Alta</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se:<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente  |
| 2.Repasse de aumentos dos custos não controláveis das distribuidoras                                       | Não aplicação da cláusula no contrato de concessão. Várias entre 1998/2001 | Audiência pública. Apelações ao judiciário | <b>Errada: aumenta o risco regulatório</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se:<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente  | <b>Insuficiente: o acordo de adesão não esclarece os termos para o repasse.</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se:<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente   | <b>Perda da confiança dos agentes/players na ANEEL.</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente                           | <b>Alta</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente |
| 3. Multa a Furnas por não cumprir acordo com o MAE de fornecer energia gerada na usina nuclear de Angra II | Não aplicação da cláusula no contrato de concessão. Várias entre 1998/2001 | Audiência pública. Apelações ao judiciário | <b>Certa, mas com atraso.</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente  | <b>Insuficiente: não fez cumprir as determinações</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente                            | <b>Perda da confiança dos agentes/players na ANEEL.</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente                           | <b>Alta</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente |
| 4. Intervenção do MAE  | Resoluções 160, 161 e 162 (20.04.01)                                       | Ameaça de apelações no judiciário          | <b>Certa, mas com atraso</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente   | <b>Insuficiente. O MAE é uma empresa privada.</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente                                | <b>Crise energética. Perda de confiança na ANEEL</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente                              | <b>Alta</b><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se :<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente |

FONTE: Pires e Goldstein, 2001, p.22, adaptado pela autora da tese.



### 5.3 TRIANGULAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS POR INTERMÉDIO DO INSTRUMENTAL QUANTITATIVO E QUALITATIVO – BREVES COMENTÁRIOS

A análise dos dados da pesquisa demonstrou que houve coincidência entre os resultados dos instrumentos de pesquisa quantitativos, com a utilização do questionário, e qualitativos, a saber, de cunho bibliográfico, Entrevista Exploratória, Roteiro de Entrevistas e Entrevista em profundidade.

Em todas essas etapas do trabalho houve, em especial, muita concordância em relação à importância do aspecto institucional como propulsor dos investimentos em geração de energia elétrica.

Na pesquisa bibliográfica, sobretudo a constante do CAPÍTULO 4, verificou-se que os investimentos no setor de energia elétrica variam entre períodos de participação intensiva na produção, ora do setor privado, ora do Estado. Diagnosticou-se que o Estado no Brasil sempre atuou de forma participativa na produção, seja atuando como interventor direto na produção e/ou como formulador de normas para o setor, sendo que quase sempre foi formulador e produtor simultaneamente. Embora ainda indefinido, apenas nos últimos anos, especificamente a partir da segunda metade da década de 90, diagnosticou-se que há um questionamento entre a posição do Estado de normatizar, fiscalizar, punir pelo não cumprimento das regras e atuar efetivamente como produtor.

Especificamente em relação ao arcabouço institucional observou-se que na primeira fase do Setor de Energia Elétrica (1893-1955), apenas a partir de 1939, no Governo Vargas, o setor de energia elétrica começou efetivamente a ser regulamentado e, concomitantemente, a partir de 1952, o Estado assumiu o papel de coordenar os investimentos públicos na expansão do sistema elétrico.

No período posterior entre 1956-1992, o Estado passou a atuar como o principal empresário do setor. É importante evidenciar que, a partir da década de 80, devido ao ajuste recessivo, gradativamente o Estado deixou de investir em energia elétrica. Especificamente, o período entre a Constituição de 1988 e meados da década de 90 foi marcado pela saída do Estado sem que, em contrapartida, o setor privado assumisse os investimentos, em especial devido à falta de regulamentação do setor.

Finalmente, a partir de 2001, com a crise de oferta de energia elétrica, o Estado voltou a promover novos financiamentos no setor.

No roteiro de entrevista, o aspecto institucional foi contemplado principalmente com as respostas dos participantes às seguintes questões: a) *Em relação à crise atual do setor de energia elétrica, quais as principais dificuldades que sua empresa vem enfrentando?* e b) *Na sua opinião, por quê a iniciativa privada tem investido pouco em geração de energia elétrica em Minas Gerais?* Além dessas duas questões, os respondentes puderam opinar sobre a importância ou não da dimensão institucional ao escolherem 15 dentre os 52 itens relacionados como potenciais variáveis de incertezas na decisão do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica.

No questionário da pesquisa, a dimensão institucional foi abarcada pelos fatores Incertezas Associadas à Atuação dos *Players* no Ambiente Regulatório – IAAPNA – e Incertezas Associadas ao Cumprimento de Contratos e Compromissos – IACCC –.

O instrumental qualitativo abarcou a dimensão institucional tanto pelas questões abertas, quanto pelas informações constantes no Roteiro de Entrevistas (APÊNDICE B) e Entrevistas – Instrumental Quantitativo (APÊNDICE H). Ficou evidenciado nas respostas dos entrevistados e no tratamento estatístico que as regras do setor de energia elétrica, em especial do setor de geração, deveriam ter precedido a privatização.

O fator Incertezas Associadas ao Macroambiente, nesta pesquisa é representado pelos seguintes itens de dimensão econômica, a saber: taxa de juros norte-americana, taxa de juros interna e o câmbio. O Macroambiente - *habitat* da firma e das instituições - contém as contingências e oportunidades das firmas e mantém com elas um processo de influência e influenciação. Ou seja, o *habitat* contribui para o desenho das firmas e do conjunto de firmas, isto é, da organização industrial, que por sua vez, contribuem na determinação do macroambiente.

Ressalta-se que a teoria da governança corporativa enquanto uma nova forma de aperfeiçoamento da gestão profissional, que inclui os conselhos de administração e a publicação de suas decisões, foi abarcada por todos os instrumentos de pesquisas, a saber, a o Roteiro de Entrevistas (APÊNDICE B), o Questionário da Pesquisa (APÊNDICE F) e as Entrevistas em Profundidade – Instrumental qualitativo (APÊNDICE H).

Para os estudiosos da governança corporativa, quando mais claras e transparentes forem as decisões, mais alto o nível de confiança dos agentes econômicos – firmas, consumidores e governo – e maior a possibilidade de as empresas abrirem o capital no mercado interno, mas, sobretudo no mercado internacional, em que a exigência de reputação das gestões é fundamental para as firmas operarem em bolsas internacionais.

Especificamente, a governança corporativa e, em especial, o quesito transparência, é abarcado também pelo fator Incertezas Associadas à Abertura Econômica. Tal fator foi representado nesta pesquisa pelos seguintes itens: a privatização do setor de energia elétrica; a tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias; o investimento direto estrangeiro no setor de energia elétrica e o mercado de capitais mais desenvolvido.

Sob a égide da teoria novo institucionalismo, buscou-se abranger o conceito de estratégia, em especial, quanto à decisão da firma de optar pela hierarquia, mercado ou *quase mercado*, em ambiente de monopólio natural e falhas de mercado. Além disso, a teoria sobre estratégia foi contemplada pelas questões abertas do Roteiro de Entrevistas (APÊNDICE B), tais como: a) *Trace em linhas gerais a política energética da empresa em que você trabalha* e, b) *Você acredita que poderá haver novas crises no setor de energia elétrica nos próximos 10 anos? Caso responda sim, explique como sua empresa pretende se preparar para enfrentá-la*. A dimensão estratégia foi também contemplada com o fator *Atuação dos Players no ambiente regulatório*.

Entende-se também que a estratégia foi compreendida pelos diversos itens do questionário e das entrevistas por conterem questões que contêm os conceitos de incertezas, ativos específicos, racionalidade limitada e oportunismo.

Finalmente, em relação à triangulação é importante mencionar que, segundo Gonçalves e Meirelles (2002), a utilização dos métodos qualitativos e quantitativos podem, por esse intermédio, apoiar a solução do problema de pesquisa de forma mais efetiva, formada com um dos pontos, o problema que o pesquisador investiga e os outros dois os métodos diferentes.

## CAPÍTULO 6

### CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O principal foco deste trabalho foi diagnosticar e analisar, sob o ponto de vista do grande consumidor de energia elétrica do Estado de Minas Gerais, as incertezas associadas à decisão estratégica de investir em geração de energia elétrica. Conforme já explicitado neste trabalho, para isso foram elaborados um Roteiro de Entrevista (APÊNDICE B), um Questionário de Pesquisa (APÊNDICE F) e as entrevistas – Instrumental qualitativo (APÊNDICE H), além de ter sido efetuadas pesquisas em livros, documentos e periódicos sobre a trajetória do setor de energia elétrica e o papel do Estado.

Em suma, os principais resultados deste trabalho foram:

1. a elaboração de um modelo fatorial de incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor de energia em investir em geração de energia elétrica;
2. uma reflexão conclusiva sobre as oscilações do Estado, entre a posição de produtor e de regulador, e as indefinições na regulamentação do setor de energia elétrica;
3. um indicador de incertezas, com quatro dimensões que foram testadas quanto à fidedignidade e exibiram consistência interna entre os itens;
4. a confirmação, pelos instrumentos quantitativos, de que as incertezas macroambientais, institucionais e de governança corporativa são importantes na decisão estratégica do grande consumidor de energia elétrica em investir em geração de energia elétrica;
5. diagnosticou-se, em especial, por intermédio do instrumental qualitativo, a importância da implementação e crescimento de fontes alternativas de geração de energia elétrica em que o Brasil detém vantagens comparativas, devido ao clima e/ou domínio de tecnologia;
6. diagnosticou-se que, considerando-se os dados sobre *deficit* público, perfil de endividamento do Estado e sua impossibilidade em financiar gastos e investimentos, por intermédio de emissões de moeda e de títulos, as regras e normas para o investimento privado no setor de geração de energia elétrica deveriam estar claras para

estimular o investimento privado<sup>131</sup>.

Sob o ponto de vista teórico, apurou-se que as variáveis *Incertezas Associadas* às dimensões *Abertura e Globalização da Economia, Atuação dos Players no ambiente regulatório, Macroambiente e Cumprimento de contratos e compromissos* devem compor estudos acerca das *incertezas associadas à decisão de investir em geração de energia elétrica*. Também concluiu-se que os itens que compõem cada uma dessas variáveis trazem, subjacentes às suas construções, referências na histórica econômica e nas teorias sobre a estratégia, o institucionalismo de cunho econômico e da governança corporativa.

Sob o ponto de vista metodológico, há vários pontos positivos, já comentados, e várias deficiências, que devem ser registradas. Embora esta pesquisa utilize instrumental quantitativo sofisticado, buscou-se também fazer uso de técnicas qualitativas por entender que não há uma dicotomia entre uma abordagem e outra. Ambas as abordagens contêm vantagens e deficiências, e portanto, se complementam.

Quanto à utilização do instrumental qualitativo, pode-se observar que há restrições e dificuldades referentes a:

1. generalização dos resultados, tanto pela contemplação das várias leituras como pela impossibilidade de constituírem amostras representativas (responderam ao Roteiro de Entrevistas nove pessoas conhecedoras da política de energia elétrica no Brasil e foram entrevistados, em profundidade, cinco seletos especialistas do setor<sup>132</sup>;
2. utilização de documentos como jornais, boletins e depoimentos de especialistas que por representarem o ponto de vista dos indivíduos podem conter vieses e distorcer a realidade<sup>133</sup>.

Quanto à abordagem quantitativa, há restrições e dificuldades oriundas de:

1. um questionário relativamente longo que poderia ter sido reduzido. Um documento muito extenso para ser respondido pode causar viés e não cumprir o papel de checar

---

<sup>131</sup> É importante explicitar que não foi objeto desta pesquisa comparar contratos, mensurar custos de transação oriundos de escolhas contratuais diferentes, ou analisar os contratos efetuados entre fornecedores. Também é importante ratificar, conforme já mencionado, que não se optou por realizar a distinção entre a decisão da empresa em realizar parcerias estratégicas para geração e a autogeração de energia elétrica.

<sup>132</sup> É importante lembrar que o método para se ter acesso a essas pessoas foi criterioso devido à recorrência com que os nomes foram indicados a partir do levantamento realizado junto a grandes consumidores, principais geradoras e distribuidoras de Minas Gerais, e órgãos reguladores do setor, quando se perguntou *quais os exímios conhecedores do processo de reestruturação do setor de energia elétrica na atualidade*.

<sup>133</sup> No entanto, é importante lembrar que isso se justifica conforme já explicitado na metodologia deste trabalho por se tratar de um tema atual que exige pesquisa exploratória

resultados, haja vista que o respondente pode, por impaciência e/ou cansaço, se desconcentrar e responder as questões com menor nível de rigor;

2. um *survey* com 51 respondentes pode não representar uma amostra por demais robusta, embora, especificamente nesta pesquisa, as empresas que os representam estão contidas nos 100 maiores consumidoras de energia elétrica do setor de transformação do Estado de Minas Gerais, especificamente os subsetores de cimento, siderurgia, metalurgia, mineração, têxtil, papel, celulose, açúcar e álcool.<sup>134</sup>

Como sugestões para trabalhos futuros, com vistas a comprovar a fidedignidade do modelo fatorial elaborado e torná-lo mais robusto, indica-se:

1. a aplicação do questionário de pesquisa e das entrevistas – instrumental qualitativo em amostras de grandes consumidores de energia elétrica dos setores-alvo da pesquisa, em populações de outros estados brasileiros;
2. façam uso de equações estruturais e correlações entre: o fator incertezas associadas à decisão estratégica, aqui elaborado, com outros construtos como, por exemplo, o de *intenção comportamental*, que poderia ser adaptado de Z.Valerie & Parassuraman (1993) já testado, dentre outros, tais como *confiança* e/ou *qualidade*;
3. estudar o fator *Macroambiente*, na condição de variável dependente, maior incerteza conforme GRAF.4 e os outros três fatores encontrados como variáveis independentes, a saber, *Incertezas associadas à atuação dos players no ambiente regulatório*, – IAAPNA –, *Incertezas associadas à abertura e globalização da economia* – IAAGE –, e *Incertezas associadas ao cumprimento de contratos e compromissos* – IACCC –;
4. façam a distinção entre a decisão da empresa de realizar parcerias estratégicas para geração e a autogeração de energia elétrica, considerando-se os contratos entre instituições/organizações como salvaguardas que devem cumprir o papel de resguardar as transações dos riscos e do oportunismo, tendo também o efeito de diminuir despesas e ter continuidade no tempo;
5. estudem a cultura das organizações em profundidade e analisem as parcerias estratégicas entre as empresas nacionais e o governo e entre as empresas nacionais e as estrangeiras;
6. utilizem de dados secundários disponíveis para elaboração de *surveys*, mais comuns na área de finanças.

---

<sup>134</sup> Conforme já explicitado no Capítulo 3 desta tese, esses subsetores da industrial de transformação representam cerca de 90% da energia faturada do consumo industrial total do Estado de Minas Gerais.

Além da definição clara das *regras de jogo*, o comportamento cultural dos agentes econômicos (estado, empresas e agências reguladoras) é fundamental no atingimento da eficiência nas privatizações do setor de energia elétrica. Assim sendo, foi importante refletir sobre o papel histórico do Estado e das empresas no Brasil.

Historicamente, o Estado no Brasil tem tido papel intervencionista e as empresas atuam, fora raras exceções, a seu reboque. Foi o Estado que financiou a vinda de imigrantes para compor a mão-de-obra necessária ao desenvolvimento do capitalismo no Brasil, no final do século XIX. Também coube ao Estado o papel de financiar estradas, energia elétrica, pesquisas e subsidiar os diversos setores da economia propiciando produtos e serviços cujo investimento inicial é elevado e o tempo de maturação demorado, além de pouco atrativos ao empresariado brasileiro, de cultura de retornos rápidos e seguros.

Além de recorrer ao Estado para solucionar os problemas do mercado, faz parte da cultura empresarial brasileira buscar financiamento de três formas específicas: via Estado; com alteração das *regras do jogo* em benefício da empresa; por meio de recursos próprios, se autofinanciando; via empréstimos de capital de terceiros (internos ou externos), não fazendo parte dessa cultura emitir ações, dividir o controle e efetuar acordos de parcerias, como ilustra bem a tradição de empresas familiares no País.

Considerando a importância do setor de energia elétrica para o crescimento econômico, é importante atentar para que os investimentos nesse setor sejam efetuados de forma sistematizada, com regras e normas claras e bem definidas, capazes de estimular o setor privado da economia em promover investimentos. Nesse contexto, as pesquisas sobre o setor, bem como seu diagnóstico e prognóstico, apresentam-se como fundamentais para que não haja reincidência de contingência de energia no futuro.

Em termos de justificativa de implicações prática, entende-se que esta análise poderá contribuir para os estudos sobre o aumento de oferta de energia elétrica no país, a saber, os investimentos em autogeração, as parcerias estratégicas, o desenvolvimento de pequenas centrais hidrelétricas e de novos geradores, além do investimento em ações do setor de energia, por meio da aplicação em fundos de investimentos financeiros, ou compra de ações na bolsa de valores. Assim, entende-se que estudos sobre a decisão estratégica do grande consumidor de energia elétrica de Minas Gerais em investir em geração de energia elétrica podem contribuir para evitar a reedição da escassez de energia elétrica nos próximos anos.

É também importante mencionar nestas considerações finais que, mesmo utilizando as alternativas descritas, é necessário, em qualquer pesquisa, efetuar escolhas e, portanto, privilegiar mais um ponto de vista do que outro. Especificamente sobre as teorias no âmbito da estratégica, nesta pesquisa, privilegiou-se o ponto de vista de Porter (1980, 1996) e Child (1987, 1999), uma vez que este estudo está sendo feito em nível mais setorial, com um certo grau de formalização e sem se aprofundar nos estudos dos processos organizacionais internos da tomada de decisões.

Há de se ressaltar que o sucesso da implementação da estratégia organizacional não depende apenas das questões internas da empresa e do ambiente no qual estão contidas outras organizações concorrentes e cooperantes. Cada vez mais o sucesso da estratégia em nível da firma ou da organização industrial do setor vem dependendo dos *stakeholders*, que influenciam não apenas as ações que estão diretamente ligadas às organizações, mas também aquelas representadas pela atitude, por exemplo, dos partidos políticos, das associações, dos sindicatos, das comunidades de bairro e das ONGs.

Também é importante deixar claro nesta conclusão que, para evitar riscos de *blecaute* e *poder de mercado*, o setor de energia elétrica tem efetivamente que operar com capacidade ociosa, aumentar o controle sobre as diversas etapas do sistema elétrico (geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia) e conviver com *instituições fortes*, que regulamentem e façam cumprir os contratos entre as partes, além de possibilitar que todo agente gerador tenha efetivamente acesso livre às redes de transmissão e de distribuição.

A desregulamentação, assim como a regulamentação ineficaz nesse setor, pode causar muitos danos, como os que ocorreram no setor de energia elétrica da Califórnia a partir de 2000. Ao invés de energia mais barata, como supunham os defensores do livre mercado, a desregulamentação na indústria de energia da Califórnia contribuiu para provocar uma crise de abastecimento. Na situação anterior de mercado regulamentado, havia possibilidade de lucros monopolistas nas empresas do setor, o que estimulava os investimentos e a formação de capacidade ociosa suficientemente elevada para atender ao aumento de demandas. “No mercado desregulamentado, em que os preços flutuam constantemente, as empresas sabem que se investirem em demasia, os preços e os lucros cairão” KRUGMAN, 2000, p.1). Tal qual em situação de monopólio, em que o investimento não é estimulado porque não há concorrência, a desregulamentação no curto prazo contribui para desestimular a construção de novas usinas e, portanto, a diminuição da margem de capacidade ociosa, o que,



conseqüentemente, leva a dificuldades de atendimento tempestivo da demanda e ao aumento das tarifas.

No entanto, a formação de preços no longo prazo por intermédio da lei da oferta e demanda é a mais adequada: paga-se menos quando há excesso de oferta e mais quando há escassez de oferta. A confiança no mercado para resolver as crises é positiva se o mercado for efetivamente concorrencial, diferentemente do que parece ter ocorrido na Califórnia. Há indícios de que os preços elevados foram gerados artificialmente por problemas técnicos, inventados para paralisar parte dos geradores.

Ainda, segundo Krugman (2000), esse tipo de manipulação ocorreu na Grã-Bretanha, antes de 1996, e, na Califórnia, repetidamente nos verões de 1998 e 1999. Supostamente o mesmo fato pode ter ocorrido no inverno de 2000/2001, pois detectou-se, segundo a mesma fonte, que um quarto da capacidade geradora do estado da Califórnia estava paralisada para manutenção preventiva ou conserto de máquinas e equipamentos. Se isso acontece em países em que a tradição de cumprimento de contratos é maior do que no Brasil, e o sistema jurídico mais ágil, sem dúvida, tais manipulações podem ser reeditadas aqui, com maior incidência.

Devido às suas características, o setor de energia elétrica necessita de órgãos reguladores fortes e independentes, capazes de elaborar, aplicar, fiscalizar e punir pelo não cumprimento das regras. No Brasil, tais órgãos foram criados a reboque da reestruturação, em que muitas medidas importantes para a reforma do setor não respeitaram a cronologia e ocorreram antes de sua criação. Além disso, a posição da ANEEL, enquanto órgão central do setor, foi colocada em xeque pela CGCE, durante o período do racionamento.

É importante enfatizar, nesta parte final do trabalho, a principal contribuição da pesquisa, ou seja, a elaboração de um modelo fatorial para o setor de energia elétrica em nível de organização industrial. No modelo fatorial de *incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica*, a variável central do modelo fatorial – *incertezas associadas à decisão estratégica* - é uma variável latente endógena, ou variável dependente, e os fatores de incerteza extraídos, após a utilização da análise multivariada, são denominados variáveis exógenas ou independentes porque não são constituídos por outras variáveis, mas por um conjunto de itens.

Para elaborar o Modelo Fatorial para o setor de energia elétrica, dos 32 itens da escala foram extraídos 16 fatores sendo que apenas os quatro primeiros atendem ao critério do

autovalor maior que um. Acrescenta-se que os quatro fatores são responsáveis por explicar 64,46% da variância observada, o que justifica e explica o Modelo Fatorial da Pesquisa que foi testado e validado no âmbito dos grandes consumidores de energia elétrica de Minas Gerais.

É também importante evidenciar que, embora haja pontos de vista diferentes no âmbito das teorias utilizadas neste trabalho, a saber: a estratégia, o institucionalismo de dimensão econômica e a governança corporativa, verificaram-se vários pontos de interseção e complementação entre essas teorias. O Modelo Fatorial desenvolvido por esta pesquisa, *Incertezas associadas à decisão estratégica da empresa em investir em geração de energia elétrica* demonstrou que tais teorias não são excludentes, havendo, no entanto, um longo caminho a percorrer na agenda da pesquisa acadêmica no campo da estratégia, genuinamente interdisciplinar.

É importante ratificar que, para confirmar a fidedgnidade do modelo fatorial, ele poderá ser aplicado em outras unidades de observação (executivos conhecedores da política de energia elétrica do grande consumidor de energia elétrica), em Minas Gerais, em outros Estados da federação e, até, em outros países. Além disso, tal modelo pode ser aplicado em outros setores da economia, em especial, em setores com características do setor de energia elétrica, tais como investimento inicial elevado, prazo de maturação de médio e longo prazos, algumas barreiras à entradas, produto indispensável ao crescimento econômico e setores que requerem agências reguladoras eficientes.

Finalmente, conclui-se que a reestruturação do setor de energia elétrica, iniciado a partir de meados da década de 90, não dispõe de fontes de financiamento e de regulamentação capazes de estimular o crescimento da geração de energia elétrica e evitar uma nova crise de abastecimento nos próximos anos. Dentre as principais dificuldades para a expansão do setor, podem-se citar a legislação ambiental, a necessidade de avaliação do retorno financeiro dos investimentos e o aumento do preço do gás, em especial, como decorrência da desvalorização do real, a partir do segundo semestre de 2002.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, Jennifer L. Dimensions of brand personality. **Journal of Marketing Research**, v.24, p.347-57, Aug. 1997.

ALEMANHA fecha Usina até dezembro. **Jornal Gazeta Mercantil**. São Paulo: 1 jul. 2002, caderno A, p.9.

ALVAREZ, Rogério et al. **Energia**. Universidade de Goiânia, Goiânia, 2001. Disponível em <<http://www.terravista.pt/enseada/4808/histórico>>. Acesso em 7 set. 2002.

ANEEL .**Privatização**.Disponível em <<http://www.ANEEL.gov.br/>> Acesso em 6 mar.2000.

\_\_\_\_\_.**Concessões**. Disponível em <<http://www.ANEEL.gov.br/screipts/noticias.idc>> Acesso em 7 nov. 2001.

\_\_\_\_\_. **Geração de energia elétrica**. Disponível em <<http://www.ANEEL.gov.br/>> Acesso em 30 mai. 2002.

\_\_\_\_\_. **Programa de repotencialização**. Disponível em <<http://www.ANEEL.gov.br/>> . Acesso em 10 out. 2002.

\_\_\_\_\_. **Banco de informações de geração**. Disponível em <<http://www.ANEEL.gov.br/>> . Acesso em 23 dez. 2002.

ANSOFF, H. I.; McDonnell, E. J. **Implantando a administração estratégica**. São Paulo, Atlas, 2ª. edição, 1993.

ARROW, Kenneth J. **The limits of organizations**. New York: Norton,1969.

BACEN. **Notas Técnicas do Banco Central, número 25, julho 2002**. Disponível em <<http://bacen.gov.br/>>. Acesso em 2 out.2002.

BERNARDES, Patrícia. **A transição entre o primeiro governo Vargas e a gestão Dutra: uma ênfase na política econômica dos anos 1946-1950 e a experiência liberal**.1993, Dissertação de Mestrado, CEDEPLAR/UFMG, Belo Horizonte.

BERNARDES, Patrícia; GONÇALVES, Carlos *Alberto* Uma análise empírica das incertezas associadas à decisão estratégica dos grandes consumidores industriais de energia elétrica do estado de Minas Gerais em investir no setor. **Anais X Seminário sobre economia mineira**, Diamantina, Minas Gerais, junho 2002.

BERNARDES, Patrícia ; GONÇALVES, Carlos Alberto. Reflexões sobre as incertezas e intenções comportamentais do consumidor intensivo de energia elétrica frente a reestruturação do setor no Brasil. **Anais V Encontro de economistas de língua portuguesa**. Évora, Portugal, Out.2001

BERTERO, Carlos O. **Questões de governança empresarial** Jul.1999(mimeograf.).

BERTUCCI, Janete L. de Oliveira. **Performance organizacional em instituições de ensino superior:** As Puc's brasileiras em busca da efetividade. 2000, Tese de doutorado, CEPEAD/UFMG, Belo Horizonte.

BNDES – **Relatório anual**. Rio de Janeiro, 1998.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual**. Rio de Janeiro, 2000.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual**. Rio de Janeiro, 200.

\_\_\_\_\_. **Cadernos de infra-estrutura** – setor Elétrico, ranking 97, v. 1, Rio de Janeiro, 1998.

\_\_\_\_\_. **Privatizações em andamento:** agenda de privatização – 2001/02. Disponível em <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em 09 out. 2002.

BOLETIM ELETRÔNICO ELETROBRAS/UFRJ. **Energia solar**. Disponível em <<http://www.boletimsemanal@race.nuca.ie.ufrj.br>>. Acesso em 22 mai. 2000.

\_\_\_\_\_. **Pequenas usinas elétricas**. Disponível em <<http://www.boletimsemanal@race.nuca.ie.ufrj.br>>. Acesso em 30 jun. 2000.

\_\_\_\_\_. **Transmissão**. Disponível em <<http://www.boletimsemanal@race.nuca.ie.ufrj.br>>. Acesso em 16 abr. 2001.

\_\_\_\_\_. **Privatização**. Disponível em <http://www.boletimsemanal@race.nuca.ie.ufrj.br>>. Acesso em 17 ago. 2001.

\_\_\_\_\_. **Regulação**. Disponível em <<http://www.boletimsemanal@race.nuca.ie.ufrj.br>>. Acesso em 30 nov. 2001 e 16 fev. 2002.

\_\_\_\_\_. **Concessões**. Disponível em <<http://www.boletimsemanal@race.nuca.ie.ufrj.br>>. Acesso em 08 nov. 2001.

\_\_\_\_\_. **A Força dos Ventos**. Disponível em <<http://www.Boletimsemanal@race.nuca.ie.ufrj.br>>. Acesso em 17, ago. 2001.

\_\_\_\_\_. **Gás**. Disponível em <<http://www.boletimsemanal@race.nuca.ie.ufrj.br>>. Acesso em 17 set. 2002.

BRASIL. DECRETO-LEI 915/93. Regulamenta a parceria entre o Setor Público e Privado para a oferta de serviços públicos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 15 ago. 1993.

\_\_\_\_\_. DECRETO-LEI 1009/93. Regulamenta a criação do Sistema Nacional de Transmissão e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília.

\_\_\_\_\_. DECRETO-LEI 2003/96. Regulamenta as regras de operação para os autoprodutores e produtores independentes de energia elétrica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília.

\_\_\_\_\_. LEI 6.404/76. Define a obrigatoriedade dos Conselhos de Administração nas empresas e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília.

\_\_\_\_\_. LEI 8.031/90. Dispõe sobre a privatização das empresas públicas e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília.

\_\_\_\_\_. LEI 8.987/95. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no Artigo 175, da Constituição Federal e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 14 fev. 1995.

\_\_\_\_\_. LEI 9.074/95. Estabelece as normas para outorga a prorrogação das concessões e permissões de serviços públicos previstos no Artigo 175, da Constituição Federal e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 7 jul. 1995.

\_\_\_\_\_. LEI 9.427/96. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Disciplina o regime de concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 26 dez. 1996

\_\_\_\_\_. LEI 9.433/97. Prevê pagamento para quem capta e por quem despeja produtos nos Rios e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1997.

\_\_\_\_\_. LEI 9.648/98. Altera dispositivos das LEIS anteriores e autoriza o poder executivo a promover a reestruturação da ELETROBRAS e de suas subsidiárias. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1998.

\_\_\_\_\_. LEI 10.438/2002. Dispõe sobre a atuação da PETROBRAS e da ELETROBRAS no Setor de Energia Elétrica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 26 abr. 2002.

BITU, R. ; BORN, P. **Tarifas de energia elétrica** – aspectos conceituais e metodológicos, MME, São Paulo, MME, 1993.

BRONZO, Marcelo. **Concorrência entre cadeias produtivas**. Belo Horizonte:, Fumarc, 1999.

BRUE MCCONNELL. **Microeconomia**. 14<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro, 2001.

BURIAN, C. W. **Técnicas produtivas toyotistas**: novas estruturas de Governança.1996. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, da USP, São Paulo.

BURNS, P. T.; STALKER, G. M. The management of innovation. London: Tavistock, 1961.

BURNS, P. T.; Morgan, A. Changings fiscal strategies for planning. In: Petterson, M. W.; Dill, D.D. L. **Panning and managermente for a changing environment**. San Francisco: Jossey Bars, 1997.

BURRELL, Gibson. Ciência normal, paradigmas, metáforas discursos e genealogia da análise. In: **Handbook de estudos organizacionais**, São Paulo: Atlas, 1999.

CARNEIRO, Ricardo. **Estado, mercado e o desenvolvimento do setor elétrico brasileiro**. 2000, Tese de doutorado. FAFICH/UFMG, Belo Horizonte.

CASTELLO BRANCO, Eliana. A Reestruturação e a modernização do setor elétrico brasileiro. **Revista Nova Economia**, Belo Horizonte, UFMG, v. 6 jul. 1996.

CASTRO, José Márcio de. O uso de escalas sociais em pesquisas quantitativas: uma revisão, In: Gonçalves, Carlos Alberto et. al. (Org.). **Administração Estratégica – múltiplos enfoques para o sucesso organizacional**. Belo Horizonte: Fumarc, 2001

CASTRO, Márcio Maia et al. A análise da postura estratégica: Em busca de um instrumento para avaliar a postura estratégica de uma empresa. In: **Administração Estratégica – Múltiplos enfoques para o sucesso empresarial – Org. Carlos Alberto Gonçalves et al.** Belo Horizonte: Fumarc, BH, 2001.

CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais, **Boletim estatístico 1999**, Superintendência Comercial de Clientes Corporativos, Belo Horizonte, jul. 2000.

\_\_\_\_\_. Companhia Energética de Minas Gerais, **Boletim estatístico 2000**, Superintendência Comercial de Clientes Corporativos, Belo Horizonte, jul. 2001.

Centro da Memória da Eletricidade no Brasil. **Notas sobre o racionamento de energia elétrica no Brasil (1940-1980)**. Rio de Janeiro: Memória da Eletricidade, 1996.

Centro da Memória da Eletricidade no Brasil. **A ELETROBRAS e a história do setor de energia elétrica no Brasil: ciclo de palestras**. Rio de Janeiro: Memória da Eletricidade, 1995.

Centro da Memória da Eletricidade no Brasil. **Panorama do setor de energia elétrica no Brasil**: Rio de Janeiro: Memória da Eletricidade, 1988.

CHANDLER, A., **La mano visible**. La revolución em la dirección de la empresa norteamericana. Ministério de Trabajo y Seguridad Social. Madrid: 1987.

CHILD, John. **Theorizing about organization cross-nationally** University of Cambridge, Dec. 1999 (mimeograf.).

\_\_\_\_\_. The context and process of organizational transformation – Cadbury limited in its sector. In: **journal of Management Studies**. Cambridge, v.24, n.6, p. 565-593, 1987.

CHURCHILL JR, Gilbert A. **Marketing research: methodological foundations**. 6a. edição. Fort Worth: Dryden Press, 1995.

CLARKSON, M. B. E. A risk based model of stakeholders theory. **The center for corporate social & ethics**. University for Toronto, 1994.

COASE, R. H. The nature of the firms. **Economica**, v.4, p.396-405, 1937.

\_\_\_\_\_. A New Institutional Economics. **The American Economic Review**, v.88, n.2, p.72-74, 1988.

COLLIER, Jane. **Governance in the participative organization: freedom, creativity and Ethics**. Research papers in Management studies. Cambridge. 1999. The Judge Institute of Management Studies.

COLLINS e PORRAS. **Built to last**. New York:Harper-Collins, 1994.

CORSON, W. H. **Manual global da ecologia: o que você pode fazer à respeito da crise do meio ambiente**. São Paulo: 2ª edição, Augustus, 1996.

CROZIER, M. **O fenômeno burocrático**. v.2 , Brasília: Editora UNB, 1964.

DAVIDSON, Paul. **Uncertainty in economics in keynes knowledge and uncertainty**, USA, 1995.

DIMAGGIO, P J and Powell, W.W. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality . In: Powell, W. W. and DiMaggio, P.J **The new institucionalism in organizational analysis**. London:The University of Chicago Press, 1991.

DONALDSON, Lex. Teoria da contingência estrutural in: **Handbook de Estudos Organizacionais**. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

DOSI, G. et al. **La economía del cambio técnico y el comercio internacional**. Grupo México: Editorial Perrúa, 1993.

DOSI, G. Hierarquies, markets and power: some foundational issues on contemporary economic organizations in **Industrial and corporate change**. v. 4, n. 1, 1995.

DRAIBE, Sônia, **Rumos e metamorfoses: estado e industrialização no Brasil 1930-1960**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. Tradução de Gilson César Cardoso de Souza. São Paulo: Perspectiva, 1989.

ELETROBRAS. **Fontes e usos de recursos: retrospectiva 1974-1984**. Rio de Janeiro, 1985.

\_\_\_\_\_. **Plano 90**. Rio de Janeiro, 1989.

\_\_\_\_\_. **Plano decenal de expansão 1996-2005**, Rio de Janeiro, 1995.

- \_\_\_\_\_. **Relatório anual 1996**, Rio de Janeiro, 1997.
- \_\_\_\_\_. **Boletim de mercado e carga própria**. 4º trimestre, Dez., 1997-b.
- \_\_\_\_\_. **Relatório anual 1999**. Rio de Janeiro, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Plano decenal de expansão 2000-2009**, Rio de Janeiro, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Gasodutos**. Disponível em <<http://www.ELETROBRAS.gov.br>>. Acesso em 12 set. 2002.
- ELETRONUCLEAR. **Fontes de Energia**. Disponível em <<http://www.eletronuclear.gov.br/>>. Acesso 16 set. 2001.
- ELSTER, Jonh, Slagstad, R. **Constitutionalism and democracy**. Cambridge: Cambridge Universtity Press, 1994.
- ESPINO, José Ayala. **Insticiones Y economia**. Una introdución al neoinstituionalismo econômico. México: Fondo de Cultura Económica, 1999
- FARINA, E. M. M. Q. & ZYLBERSZTAJN, Décio **Relações tecnológicas e organização dos mercados no sistema agroindustrial de alimentos**. São Paulo, Instituto de Pesquisa Econômica/USP. Texto para Discussão Interna n. 03/92, 1992 (mimeograf.).
- FAYOL, H. **General and industrial management**. Londres: Pitman, 1949.
- FIORI, J.L. **Para repensar o papel do Estado sem ser um neo-liberal** . Rio de Janeiro: IE/1989 (texto para discussão 234).
- FRANCESCUTTI, F.; CASTRO, N. Algumas considerações sobre as transformações recentes do setor de energia elétrica no Brasil. **Anais III encontro dos economistas de língua portuguesa**, Macau, 28, 29 e 30 jun. 1998 (mimeograf.).
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1991.
- GLUCK, Frederick et al. Administração Estratégica e Vantagem Comparativa. **Negócios em Exame**. São Paulo: Editora Abril, p.35-46, mar.1981.
- GODOY, Arilda. **Pesquisa Qualitativa Tipos Fundamentais**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 35 n.3, mai/Jun.e 1995.
- GONÇALVES, C. A; MACIEL, C. A F.Visão estratégica em mercados globalizados.In: Gonçalves, Carlos Alberto et. al. (Org.). **Administração Estratégica** – Múltiplos Enfoques para o sucesso organizacional. Belo Horizonte: Fumarc, 2001.
- GONÇALVES, C. A ; GONÇALVES, C. F. Estratégias visíveis e invisíveis na competitividade organizacional: uma contribuição teórica à inteligência estratégica organizacional. In: **Administração Estratégica** – Múltiplos Enfoques para o sucesso organizacional. Org. Carlos Alberto Gonçalves et al. Belo Horizonte: Fumarc, 2001.



GONÇALVES, C. A ; MEIRELLES, A. **Manual de elaboração de trabalhos técnicos e científicos**. Belo Horizonte: UFMG, 2001 (mimeograf.).

GRANOVETER, M. Coase revisited: business groups in the modern economy. **Industrial and corporate change**, v. 4, nº 1, 1995.

GREMAUD, A. P. e BRAGA, M. B. Teoria dos jogos: uma introdução. In: **Manual de Economia – Equipe de professores da USP**, 3. ed., Saraiva, 1999.

HAIR JR, Joseph, et. al. **Multivariate data analysis**. 5a. edição. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998.

HANNAN, M.T. e FREEMAN, The population ecology of organizations. **American Journal of Sociology**. v.82, n.5, p. 929-64, 1977b.

HAWLEY, J. P. e WILLIAMS, A. T. **Corporate governance in the united states: the rise of fiduciary capitalism**. Califórnia school of economics and business administration, 1996.

HOFSTEDE Geert. The business of international business is culture international. **Business Review**. v. 3, n.1, 1994.

HOGAN, W.W. **The visible hand in electricity: using a pool to expand customer choice or the ISSO: How not to Get it Wrong**, Restructuring 97 Conference, Amélia Island, Florida, April, 1997.

HUNT, S. e Shuttleworth, G. **Competition and choice in electricity**. London: John Wiley Z & Sons, 1996.

IBGE. **Crescimento do PIB**. Disponível em <<http://www.IBGE.gov.br/>>. Acesso em 16 mar. 2002.

JABUR, Maria Angela. **Racionamento: do susto à consciência**. São Paulo: Terra das Artes, 2001.

JENSEN, M. C.; MECKLING, William, H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of financial economics**, 3(4), 1976.

KLAMER, A. **Conversa com Economistas – Os novos economistas clássicos e seus opositores falam sobre a atual controvérsia em macroeconomia**. São Paulo: Pioneira, 1988.

KNIGHTS, D. ; MORGAN, G. Corporate strategy, organizations and subjectivity: a critique. **Organization studies**, New York, 1991.

KRUGMAN, Paul. As geradoras da Califórnia estão fazendo fortuna com a escassez. **The New York Times**, New York, 08 jan. 2001.

LAWRENCE, P. R.; LORSCH, J. W. **Organization and environment management differentiation and integration**. Boston: Harvard University, 1967.

LATIF, Surnaia Abdel. **Modelagem de Equações Estruturais**. 2000. Dissertação de Mestrado, USP, São Paulo.

LEAL, Cláudio Figueiredo Coelho. Ágios, envelopes e surpresas: uma visão geral da privatização das distribuidoras estaduais de energia elétrica. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v.. 5, n.10, dez. 1997.

LEFTWICH, Richard. **O sistema de preços e a alocação de recursos**. 4 edição, São Paulo: Pioneira, 1974.

LEITE, Antônio Dias. **A Reforma na Energia – Brasil década de 1990**. Universidade Federal do Rio de Janeiro: Instituto de Economia, 1998 (mimeograf.).

LETHBRIDGE, Eric. Governança corporativa. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 8, dez. 1997.

LIMA, J. L. **Estado e energia elétrica no Brasil: das origens à criação da ELETROBRAS (1890-1962)**. São Paulo: Instituto de Pesquisa Econômica/USP, 1995

LORENZO, H. C. Eletricidade e modernização em São Paulo na década de 1920. In: Lorenzo, H. C., Costa, W. P. (Org.). **A década de 1920 e as origens do Brasil moderno**. São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 1997.

MACHADO DA SILVA, C.; GONÇALVES, Sandro A. Nota técnica: a teoria institucional. In: **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 1999.

MACHADO-DA-SILVA, C. ; FONSECA, Valéria da Silva e Fernandes, Bruno H. Rocha. **Cognição e institucionalização na dinâmica da mudança em organizações**, 1998 (mimeograf.).

MALAN, Pedro et al . **Política econômica externa e industrialização no Brasil – 1930 a 1952**, São Paulo: IPEA, 1977.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 2. ed., Porto Alegre: bookmon, 2001.

MARX, K. **O Capital**. São Paulo: Difel, 1985.

MEIRELLES, A. M. ; GONÇALVES, C. A. Uma abordagem para estratégia utilizando analogias. **Anais**, Enampad, 2000.

MEIRELLES, Anthero ; BERNARDES, Patricia ; CONÇALVES, Carlos Alberto. Espaços da estratégia em algumas perspectivas da teoria organizacional. In: Gonçalves, Carlos Alberto et. al. (Org.) **Administração Estratégica – Múltiplos enfoques para o sucesso empresarial**. Belo Horizonte: Fumarc, 2001.

MELLO, Guimarães Marcelo. Um projeto soberano de autodesenvolvimento In: **Biomassa, energia dos trópicos em Minas Gerais**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.

MEYER, J. W and Rowan, B. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. In: POWELL, W. W. and Dimaggio, P.J (Eds). **The new institucionalism in organizational analysis**. London: The University of Chicago Press, 1991.

MINTZBERG, H. The design school: reconsidering the basic premises of strategic management. In: **Strategic management journal**; v. 11, p. 171-195, 1990.

\_\_\_\_\_. A criação artesanal da estratégia. In: **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

\_\_\_\_\_. Five Ps for strategy. In: MINTZBERG, Henry; QUINN, James Brian. **The strategy process: concepts, contexts, cases**. 2.ed. Englewood cliffs: Prentice-Hall, , 1991.

\_\_\_\_\_. **Modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais**, São Paulo: Editora Atlas, 1999.

MOREIRA, Assis. Falta de transparência custa caro. **Jornal Gazeta Mercantil**. São Paulo, 26/27/28 jan. 2001, Caderno A, 2001.

MORGAN, G. **Imagens das Organizações**. São Paulo: Atlas, 1996.

MOTTA, P. R. **Gestão contemporânea: a ciência e a arte de ser dirigente**. Rio de Janeiro: Record, 1995

NARAYANAN, V.K e Fahey, Liliam. Análise Macroambiental: Compreendendo o ambiente fora do setor In: **MBA Curso prático Estratégia**. 2 edição. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

NELSON, R.; Winter, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Belknap Press, 1982.

NORTH, Douglas C. **Custos de transação, instituições e desempenho econômico**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1992.

NORUSIS, Marija J. **SPSS – Professional statistics**. Chicago: SPSS, 1997.

NUNNALLY, Jum C., BERNSTEIN, Ira H. **Psychometric theory**. 3.ed. New York: McGraw-Hill, 1994.

OLIVEIRA, Adílson de et al. **Verticalização versus concorrência: o dilema regulatório no setor elétrico brasileiro segundo a abordagem dos custos de transação**. Rio de Janeiro, UFRJ/ Instituto de Economia Industrial, Jun.1998. (mimeograf.)

OLIVEIRA, C.A. V. **O surgimento das estruturas híbridas de governança na indústria de energia elétrica no Brasil: a abordagem institucional da economia do custo de transação**. 1988.Dissertação de Mestrado, UFSC, Florianópolis.

ORGANIZAÇÃO Econômica de Cooperação e Desenvolvimento. Disponível em <<http://www.oecd.org/daf/governance/principles.htm>>, Acesso em 16 mai. 2000.

PALMIER, Luiz Rafael e VIEIRA, Cristiane Peixoto. Considerações sobre barragens e seus impactos. **Anais XII simpósio brasileiro de Recursos Hídricos**. Vitória, 1997.

PANORAMA Setorial Gazeta Mercantil. **Setor de energia elétrica**. V.1 e 2. mai. 1997.

PANORAMA Setorial Gazeta Mercantil. **Setor de energia elétrica**. V.1 . mai. 1999.

PASQUALI, Luiz. **Instrumentos Psicológicos**: Manual prático de elaboração. Brasília: LabPAM, IBAPE, 1999.

PEREIRA, Júlio César Rodrigues. **Análise de dados qualitativos – Estratégias metodológicas para as ciências da saúde humanas e sociais**. São Paulo: Edusp, 1999.

PETTIGREW, A. M. Context and Action in the transformation of the firm. **Journal of the Management Studies**. v. 24, n.6, p.649-670, 1987.

PHILLIPS, Bernard S. **Pesquisa social**: estratégias e táticas. 2.ed. Trad. Vanilda Paiva. Rio de Janeiro: Agir, 1974.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron, 1994.

PINHO, Diva Benevides. Evolução da ciência econômica In: **Manual de Economia – Equipe de professores da USP**, 3. ed., Saraiva, 1999.

PIRES, José Cláudio Linhares. O Processo de Reformas do Setor Elétrico Brasileiro. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v.6. n.12, dez. 1999.

PIRES, J. C; Goldstein, Andrea. Agências Reguladoras Brasileiras: Avaliação e Desafios. **Revista do BNDES**, v.16, dez.2001.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva**: Técnicas para a análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

\_\_\_\_\_. What is strategy? **Harvard Business Review**. Boston: v.74, n.6, p.61-78, Nov-Dec, 1996.

POSSAS, M. L. et al. **Regulação da concorrência nos setores de infra-estrutura no Brasil**: elementos para um quadro conceitual. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1997 (mimeograf.).

POUND, J. Beyond takeovers: politics comes to corporate governance control. **Harvard Business Review**. Harvard, p.83-93, march-april, 1992.

PRAHALAD, C. K; HAMEL, Gary. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**. Harvard, p.79-91, may-june, 1990.

REED, Michael. **Teorização organizacional**: um campo historicamente contestado In: **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 1999.

Resenha Setorial Energia elétrica. Panorama Setorial. **Gazeta Mercantil**. São Paulo, Jun.1999.

RICARDO, David. **Principles of political economy and taxation**. Cambridge: University Press, 1953.

RODRIGUES, A. P. DIAS, D.S. **Estado e energia elétrica**: experiências internacionais de desregulamentação e o caso brasileiro. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994.

RODRIGUES, Suzana Braga; GUIMARÃES, Rogério. **Joint Ventures** internacionais no contexto global. São Paulo. In: **Anais do XVIII simpósio de gestão da inovação tecnológica**, out. 1994.

ROSA, Luiz Pinguelli; TOLMASQUIM, Maurício Tiomno; PIRES, José Cláudio Linhares. **A reforma do setor elétrico no Brasil e no mundo – Uma visão crítica**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1998.

ROSSI, Carlos Alberto et al. Realidade empresarial e o perfil do profissional de administração ( projeto de pesquisa ). **Análise**. Porto Alegre: v.1, n. 1, p. 5-14, 1989.

SAMPSON, G. **Sistemas de escrita**: tipologia, história e psicologia. São Paulo: Atica, 1996.

SARETTA, F. **O Governo Dutra na transição capitalista no Brasil moderno**. In Szmrecsányi, T; Suzigan, W. (Org.). **História Econômica do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1997.

SCHUMPETER, Joseph A., **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

\_\_\_\_\_ **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SIFFERT, N. F. F. A economia dos custos de transação. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro: v.2, n.4, dez. 1995.

SIMON, H. A., MARCH, J. G. **Teoria das organizações**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1970.

SIMON, H. A. **O comportamento administrativo**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1961.

SLEILFER, A. ; VISHY, R. A survey of corporate governance. **The journal of finance**. vol. 52, n. 2, June, 1997.

SMITH, Adam. **The wealth of nations**. New York: Cannan, 1937.

STANISLAU, Maria Letícia. **Mudança tecnológica e novos arranjos institucionais na cadeia agroindustrial do leite em Minas Gerais**. 2001. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa.

- SUZIGAN, Wilson. **Industria brasileira – origem de desenvolvimento**. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- TABACHNICK, Barbara G. ; FIDELL, Linda S. **Using multivariate statistics**. 4. ed. Needha Heights: Allyn Bacon, 2001.
- TAVARES, M. C. **Planejamento estratégico: a opção entre sucesso e fracasso empresarial**. São Paulo: Harbra, 1991.
- TAYLOR, E. W. **Principles of scientific management**. New York: Harper, 1912.
- TERRA, Luiz Danilo B e SILVA, Rogério, M.E. **O Poder de mercado no setor de energia elétrica**. PUC-MG, 2000 (Mimeograf.).
- TORRES, H, da Gama. O novo institucionalismo e a questão regional, **Nova economia**. UFMG, vol. 5 n.1. ago, 5, 1995.
- TRANSPARÊNCIA internacional. **Jornal Gazeta Mercantil**. São Paulo, 26 jan. 2001, caderno A, p.12.
- TURNBULL, S. Corporate Governance: its scope, concerns and theories. **Sholarlly Research and Theory Papers**, v.5, n. 4, Oct, 1997.
- VALOR Econômico. **Jornal**. Rio de Janeiro, 25 mai. 2000.
- VARIAN, Hal R. **Microeconomia: Princípios Básicos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- WEBER, M. **Sociedad y Economia**. México: Fondo de Cultura Economica, 1982.
- WEISS, J. Market power issues in the restructuring of the eletricity industry: an experimental investigation. **Harvard Bussiness School**. Harvard, 1998.
- WHITLEY, R. **Divergent Capitalism**. Oxford: Oxford Univerity. Press, 1998.
- WILLIAMSON, O. The economies of organization: the transaction cost aproach. *americian. Journal of sociology*. P.548-577, 1985.
- \_\_\_\_\_. Las instituciones económicas del capitalismo. México: Fundo del cultura económica/economia contemporánea, 1989.
- \_\_\_\_\_. **The mecanisms of governance**. Oxford: Oxford Univerity Press, 1996.
- WILSON, D. A. Strategy of change: concepts and controversies. In: **The management of change**. London: Routledge, 1992.
- WHIPP, R. Creative deconstrucion: strategy and organization. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C; NORD, W. (Eds). **Handbook of organization studies**. London: Sage, 1996.

## **APÊNDICES**

- De encaminhamento: A a G
- De estatística descritiva: H a J

**APÊNDICE A****Solicita Participação em entrevista exploratória**

Belo Horizonte, 20 de agosto de 2001

Ref.: Pesquisa de Doutorado em Administração

Prezado(a) Senhor(a)

Venho, pela presente, solicitar a participação de V.Sa em Pesquisa de Doutorado de máxima importância, realizada junto ao Curso de Administração da Faculdade de Ciências Econômicas (CEPEAD/UFMG), por Patrícia Bernardes, Mestre pela UFMG e professora da PUC-MG, desde 1987.

É fundamental que V.Sa. responda o Roteiro de Entrevista, em anexo, com a máxima franqueza e o devolva para o seguinte *e-mail*: [patib@pucminas.br](mailto:patib@pucminas.br).

Informamos que sua identidade e a de sua empresa serão totalmente preservadas e que as questões do Roteiro de Entrevistas servirão para subsidiar a elaboração de um Modelo Fatorial para o setor de energia elétrica com vistas a contribuir para a reflexão do problema de energia elétrica do Brasil e em especial, em Minas Gerais.

A participação de V.Sa. é fundamental e desde já agradecemos sua colaboração e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais.

Cordialmente,

Dr. Carlos Alberto Gonçalves  
Professor e Coordenador do CEPEAD/UFMG  
Orientador da Pesquisa

PS: Colocamos à disposição os dados da pesquisadora para consultas, se necessário.  
Patrícia Bernardes (doutorado/CEPEAD/UFMG) 32932901 e 9952-5197 *e-mail*: [patib@pucminas.br](mailto:patib@pucminas.br)



## APÊNDICE B

### Roteiro de entrevista

Parte 1 - Perguntas para traçar o perfil do entrevistado

Qual é sua experiência no setor de energia elétrica? (setores em que trabalhou, tempo em que trabalha com energia elétrica).

Especificamente, qual atividade profissional você desempenha atualmente?

Parte 2 - Perguntas específicas sobre a empresa.

Trace, em linhas gerais a política energética da empresa que você trabalha.

Em relação à crise atual do setor de energia elétrica, quais as principais dificuldades que sua empresa vem enfrentando?

Você acredita que poderá haver novas crises no setor de energia elétrica brasileiro nos próximos 10 anos? Caso responda sim, explique como sua empresa pretende se preparar para enfrentá-la.

Parte 3 – Perguntas específicas sobre a política energética do Governo

Na sua opinião, porque a iniciativa privada tem investido pouco em geração de energia elétrica em Minas Gerais?

Trace, em linhas gerais, a política energética do Governo fazendo uma avaliação crítica .

Parte 4 – Itens para compor a escala de incertezas associadas à decisão de investir em geração de energia elétrica.

Pequeno glossário fundamentado no referencial teórico.

1. Ativos Específicos – são aqueles cuja realocação para atividades diferentes das que estão inicialmente programadas é muito onerosa. Como exemplo de ativos específicos, tem-se mão-de-obra tecnicamente muito especializada, alta tecnologia, recursos naturais, equipamentos específicos para atividade-fim, produtos e serviços encomendados especificamente.

2. Custos de Transação – são custos que oneram a compra e venda de bens e serviços no mercado, devido à existência de incertezas e imperfeição de informação.
3. Informações Assimétricas – Referem-se à incapacidade dos agentes (consumidores/produtores) de disporem de o mesmo nível de informações sobre o mercado (preço, quantidade, qualidade de produtos, satisfação etc).
4. Instituições – são as *regras do jogo*.
5. Políticas públicas discricionárias – são aquelas que não seguem regras definidas *a priori*. Anunciar algo e agir de forma diferente é um expediente que pode ser utilizado por autoridades monetárias para, segundo os argumentos desses agentes, não possibilitar a reação do mercado em sentido contrário ao buscado pelo governo.
6. *Stakeholders* são todos os agentes que sofrem influência e influenciam o comportamento da empresa, organização ou instituição: acionistas, empregados, investidores, sindicatos, partidos políticos, ONG etc.

Dos itens abaixo escolha os 15 itens que possuem maior peso na decisão da empresa grande consumidor de energia elétrica em investir em geração.

|   |  |
|---|--|
| 1.A privatização do setor de energia elétrica.                      | 2.A impossibilidade de uma região de repassar excedente de energia para região com escassez de energia elétrica. |
| 3. A trajetória intervencionista do Estado no Brasil                | 4. A cultura centralizadora do Estado brasileiro.  |
| 5. O investimento direto estrangeiro no setor de energia elétrica.  | 6. A indisponibilidade/disponibilidade de recursos financeiros internos da empresa para gerar energia elétrica.  |
| 7. A tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias . | 8. O crescimento da demanda de energia acima da oferta nos últimos anos.   |
| 9. O <i>deficit</i> público interno.                                | 10. A indefinição da política tarifária para o setor de energia elétrica.  |
| 11. A dívida externa do país.                                       | 12. A Política de financiamento pelos órgãos oficiais.   |
| 13. A instabilidade da taxa de juros interna .                      | 14. O papel histórico do Estado no Brasil .  |
| 15. A taxa de juros norte-americana.                                | 16. A ausência de um mercado de capitais mais desenvolvido para negociar ações do setor de energia elétrica.     |

Continua

## Conclusão

|   |   |
|---|---|
| 17. O câmbio interno (paridade).  | 18. A falta de oferta de fundos de aplicações financeiras que contenham ações do setor de energia elétrica.                               |
| 19. A experiência de outros países com a desregulamentação do setor de energia elétrica.                | 20. Ausência de mecanismos institucionais que estimulem a viabilidade financeira da empresa em efetuar investimentos em energia elétrica. |
| 21. O processo de regulamentação do setor de energia elétrica, no Brasil.                               | 22. Não tradição de atuação dos conselhos de administração nas empresas brasileiras.  |
| 23. O processo para obtenção de licenças ambientais para construir novas hidrelétricas e termelétricas. | 24. A frequência dos contratos entre geradores e distribuidores de energia elétrica.  |
| 25. A participação dos <i>stakeholders</i> .  | 26. A cláusula de arbitragem nos contratos.   |
| 27. A atuação da ANEEL, MAE e do ONS.   | 28. O <i>poder de mercado</i> (capacidade de uma empresa de definir o preço no mercado).  |
| 29. A carência de planejamento operacional entre a ANEEL , ANP e ANA.                                   | 30. O oportunismo dos agentes econômicos.   |
| 31. Acesso livre às linhas de transmissão   | 32. Desperdício de energia elétrica devido a problemas nos equipamentos.  |
| 33. A atuação do sistema jurídico brasileiro.   | 34. Desperdício de energia elétrica pelo uso inadequado.  |
| 35. A desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais no Brasil .                       | 36. O relacionamento entre as agências reguladoras e o Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE.                                |
| 37. A crise na Califórnia.  | 38. O liberalismo econômico como tendência internacional.   |
| 39. O risco de a empresa de explicitar estratégias e processos internos.                                | 40. A postura liberal do atual Governo no Brasil.   |
| 41. O risco de a empresa necessitar dividir o controle acionário.                                       | 42. A corrupção no Brasil.  |
| 43. A carência de parcerias entre os setores privado e estatal, na geração de energia.                  | 44. A tendência à recessão mundial.   |
| 45. O custo dos ativos específicos para a empresa autogerar energia elétrica .                          | 46. A tendência à recessão no Brasil.   |
| 47. A dependência do sistema elétrico brasileiro às chuvas.   | 48. O meio ambiente e o ecossistema.  |
| 49. Investimento de outras empresas da indústria de transformação na geração de energia elétrica.       | 50. Informações assimétricas.   |
| 51. A utilização de políticas públicas discricionárias.   | 52. A tendência a sobrar energia elétrica no futuro.  |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

## APÊNDICE C

### **Solicita participação no questionário da pesquisa/1º encaminhamento.**

Belo Horizonte, 07 de fevereiro de 2002

Dimas Costa

DD. Gerente comercial para clientes corporativos da CEMIG.

Ref.: Solicita participação da CEMIG no encaminhamento do questionário em anexo.

Prezado Senhor

Venho solicitar de V.Sa o especial obséquio de encaminhar o questionário em anexo, parte integrante de pesquisa de doutorado que estou desenvolvendo junto ao curso de Administração da Universidade Federal de Minas Gerais (CEPEAD/UFMG), aos 100 maiores Clientes Corporativos CEMIG, do setor industrial do transformação, subsetores de mineração, metalurgia, papel, celulose, têxtil, açúcar e álcool.

O objetivo da pesquisa é identificar e analisar os fatores que influenciam as decisões estratégicas dos grandes consumidores industriais de Minas Gerais no investimento em energia elétrica. Buscar-se-á, sob a ótica do grande consumidor industrial, avaliar, por meio de um instrumental estatístico sofisticado, as incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor de Minas Gerais em investir em geração de energia elétrica.

O Questionário da Pesquisa, (APÊNDICE F), deve ser respondido por pessoas com conhecimentos da política de energia elétrica da empresa. Complementarmente à resposta ao referido questionário, solicitamos, ainda, se possível, que outras duas pessoas da empresa respondam a Escala de Incertezas (APÊNDICE G).

Solicitamos também que, após preenchidos os anexos, sejam devolvidos para o e-mail patib@pucminas.br.

Informamos que o resultado do trabalho será divulgado de forma agregada, preservando totalmente a identidade do respondente e da empresa.

Finalmente, agradecemos a sua colaboração e registramos nossa disposição em contribuir com as empresas que representam os maiores consumidores de energia do Estado de Minas Gerais. Tal contribuição consistirá no fornecimento de um diagnóstico da situação atual e de um modelo fatorial, que poderá servir de subsídios para a tomada de decisões da empresa, no que se refere ao investimento em geração de energia elétrica.

Cordialmente,

Patrícia Bernardes/Doutoranda CEPEAD/UFMG  
9952-5197 e 32932901/33194381

## APÊNDICE D

### Reitera participação no questionário 2o /3o /4o encaminhamentos

Retransmissão do APÊNDICE C, pela CEMIG.

Belo Horizonte, 21 de março de 2002.

Belo Horizonte, 06 de maio de 2002.

Belo Horizonte, 06 De Junho De 2002.

Ref.: Solicitação de participação como respondente de questionário em Pesquisa de Doutorado em Administração

Prezado(a) Senhor(a)

Venho reiterar solicitação a V.Sa no sentido de responder o Questionário, parte integrante de Pesquisa de Doutorado, de máxima importância, realizada junto ao Curso de Administração da Universidade Federal de Minas Gerais (CEPEAD/UFMG), por Patrícia Bernardes, Mestre pela UFMG e professora da PUC-MG, desde 1987.

O objetivo da pesquisa é elaborar um Modelo Fatorial capaz de avaliar as incertezas associadas à decisão do grande consumidor de energia elétrica em investir no setor. Para que tal Modelo possa ser testado empiricamente, utiliza-se de um instrumental estatístico sofisticado que requer, para sua confiabilidade, uma quantidade significativa de questionários respondidos.

A participação de V.Sa. que conhece a política de energia da organização é fundamental e desde já agradecemos sua colaboração e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais.

Oportunamente informamos que o resultado do trabalho será divulgado de forma agregada, preservando totalmente a identidade do respondente e da empresa. Informamos também que tais resultados serão disponibilizados a todos os profissionais das empresas que participaram como entrevistados e respondentes do questionário em anexo.

Solicitamos, por gentileza, encaminhamento do questionário preenchido para o *e-mail*: [patib@pucminas.br](mailto:patib@pucminas.br)

Cordialmente,

Patrícia Bernardes/Doutoranda CEPEAD/UFMG  
9952-5197 e 32932901/33194381

PS: Colocamos à disposição os dados da pesquisadora para consultas, se necessário.  
Patrícia Bernardes (doutorado/CEPEAD/UFMG) 32932901 e 9952-5197 *e-mail*: [patib@pucminas.br](mailto:patib@pucminas.br)

## APÊNDICE E

### **Encaminhamento do questionário pela CEMIG, aos seus Clientes Corporativos, Alvo da pesquisa**

“De: Romilson Gonçalves Silva [romilson@CEMIG.com.br](mailto:romilson@CEMIG.com.br)  
Para: Clientes Corporativos CEMIG (100 empresas/328 estabelecimentos)  
CC: Dimas Costa [dcosta@CEMIG.com.br](mailto:dcosta@CEMIG.com.br)  
CC: Patrícia Bernardes [patib@pucminas.br](mailto:patib@pucminas.br)  
Enviada em 7 de fevereiro de 2002, quinta-feira.  
Enviada em 21 de março de 2002, 14:40hs, quinta-feira.  
Enviada em 6 de maio de 2002 09:17hs, segunda-feira.  
Enviada em: 6 de Junho de 2002, quinta-feira.  
Anexar: questionário.doc

Assunto: questionário para grandes consumidores de energia elétrica.

Prezados Senhores,

A pedido da professora Patrícia Bernardes, estamos encaminhando um Questionário para os grandes consumidores de energia elétrica referente a uma pesquisa de doutorado.

Esta pesquisa tem como objetivo identificar e analisar as incertezas associadas às decisões estratégicas dos grandes consumidores industriais de Minas Gerais em investir em geração de energia elétrica. É um trabalho de pesquisa de uma professora de economia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais junto ao Programa de Doutorado em Administração da UFMG.

Nesse sentido, solicitamos que V.Sa. responda ao questionário em anexo e o devolva para o e-mail [patib@pucminas.br](mailto:patib@pucminas.br) .

Na oportunidade, informamos também que os dados respondidos serão tratados de forma agregada, preservando a identidade da empresa e do respondente, e que o resultado do trabalho será disponibilizado a V.Sa.

Atenciosamente,

Dimas Costa  
Gerência Comercial para Clientes Corporativos – Indústria de Base CEMIG”

## APÊNDICE F

### Questionário da Pesquisa

#### Objetivo

Esta pesquisa tem como objetivo identificar e analisar as incertezas associadas às decisões estratégicas dos grandes consumidores industriais de Minas Gerais em investir em geração de energia elétrica. É um trabalho de pesquisa de uma professora de economia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, junto ao Programa de Doutorado em Administração da UFMG.

O resultado deste trabalho estará disponível a todos os profissionais das empresas que participaram como entrevistadas e respondentes deste questionário.

Este questionário deverá ser respondido pelo profissional responsável pela política energética da empresa. A participação desta empresa é fundamental para que possamos contar com dados consistentes, garantindo a profundidade e a relevância de seus resultados.

Agradecemos a sua colaboração e registramos nossa disposição em contribuir com as empresas que representam os maiores consumidores de energia elétrica do Estado de Minas Gerais, fornecendo um diagnóstico da situação atual e uma análise de dados, inclusive um modelo fatorial, que poderá servir de subsídios para a tomada de decisões da empresa no que se refere ao investimento em geração de energia elétrica.

Questionário aplicado a grandes consumidores de energia elétrica do Estado de Minas Gerais/indústria de transformação.

O tempo médio de resposta é de 15 minutos

#### I Parte

Dados da organização e informações gerais

1.1. Nome da empresa \_\_\_\_\_

1.2. Subsetor industrial \_\_\_\_\_

1.3. Consumo/mês de energia elétrica da empresa \_\_\_\_\_

1.4. Percentual do custo de energia na produção final \_\_\_\_\_

1.5. Considerando a situação atual da empresa em relação à forma de adquirir energia elétrica, informe, em percentuais aproximados, a participação de cada um dos itens abaixo:

Geração de energia via parceria(s)

com a CEMIG ( )

Auto geração de energia ( )

Compra de energia via concessionária ( )

Utilização de gerador ( )

Nenhuma das respostas. Especifique \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ( )

Total (100%)

Atenção – A soma dos pontos deve ser 100.

1.6. Informe o seu nível de satisfação em relação às atuais formas de adquirir energia elétrica, marcando o número que melhor expressa esse nível.

|   |                  |
|---|------------------|
| Pouco Satisfeito                                      | Muito Satisfeito |
| 1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    11 |                  |

1.7 Suponha que sua empresa esteja no ano 2006. Informe, aproximadamente em percentual, sua expectativa em relação as formas de adquirir energia elétrica, considerando as alternativas abaixo.

|  |        |
|--|--------|
| Geração de energia via parceria(s)                   |        |
| com a CEMIG  | (    ) |
| Auto geração de energia (independentemente da fonte) | (    ) |
| Compra de energia via concessionária                 | (    ) |
| Utilização de gerador                                | (    ) |
| Outra opção. Especifique _____                       | (    ) |
| Total  | (100%) |

Atenção – A soma dos pontos deve ser 100.

1.8. Indique, em percentual aproximado, quais os fatores que dificultam as decisões da sua empresa rumo à posição desejada em 2006.

|  |        |
|--|--------|
| Falta de confiança na política macroeconômica do governo, referente a juros, câmbio e tarifas públicas;              | (    ) |
| Falta de regulamentação adequada do setor de energia elétrica;   | (    ) |
| Falta de regulamentação que especificamente garanta a remuneração do capital investido no setor de energia elétrica; | (    ) |
| Falta de recursos financeiros próprios para investir;  | (    ) |
| Falta de financiamento de instituições oficiais;   | (    ) |
| Outras respostas. Especifique _____  | (    ) |
| Total  | (100%) |

Atenção – A soma dos percentuais deve ser 100

1.9. Segundo sua concepção, relacione incertezas<sup>135</sup> e formas de adquirir energia elétrica. O mesmo tipo de incerteza pode se referir a mais de uma forma de adquirir energia.

( 1 ) Incerteza macroeconômica    ( 2 ) Incerteza institucional    ( 3 ) Incerteza de recursos

(    ) Gerar energia elétrica via parcerias    (    ) Comprar energia via concessionária com a CEMIG

(    ) Autogerar energia elétrica    (    ) Utilizar gerador próprio (independentemente da fonte)

<sup>135</sup> Nesta pesquisa as incertezas associadas à decisão de investir em geração de energia elétrica são: incertezas macro ambientais, institucionais e de recursos. A 1ª refere-se aos fatores macroeconômicos tais como juros, câmbio, privatização, bem como aos fatores macro ambientais, ou seja, parcerias, fusões, incorporações, etc. O fator institucional refere-se às normas e regras do jogo. Já o construto recursos abarca os itens referentes a capital, recursos humanos e operacionais.



1.10. Em relação à estrutura de capital da empresa (ativos e passivos), informe sua composição:

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| Capital de terceiros de curto prazo | ( )    |
| Capital de terceiros de longo prazo | ( )    |
| Capital próprio de curto prazo      | ( )    |
| Capital próprio de longo prazo      | ( )    |
| Total                               | (100%) |

Atenção – A soma dos percentuais deve ser 100.

Ratificamos que todos os dados da pesquisa são confidenciais e serão tratados de forma agregada. As questões abaixo buscam, em especial, facilitar o contato com os respondentes e convidá-los, ou a quem você indicar, a participar gratuitamente de um curso sobre *Estado e energia elétrica: um enfoque estratégico*.

Caso seja de seu interesse, favor responder.

1.11.Nome do respondente \_\_\_\_\_

1.12.E-mail do respondente \_\_\_\_\_

1.13.Cargo do respondente ( Favor marcar abaixo)

Superintendente de energia

Gerente operacional

Gerente de relações institucionais

Outro: \_\_\_\_\_

## 2ª Parte

Pequeno glossário fundamentado no referencial teórico.

Ativos específicos – são aqueles cuja realocação para atividades diferentes das que estão inicialmente programadas é muito onerosa. Como exemplo de ativos específicos, tem-se mão-de-obra, tecnicamente muito especializada, alta tecnologia, recursos naturais, equipamentos específicos para atividade fim, produtos e serviços encomendados especificamente.

Custos de Transação – são custos que oneram a compra e venda de bens e serviços no mercado, devido à existência de incertezas e imperfeição de informação.

Instituições – são as *regras do jogo*.

*Stakeholders* – são todos os agentes que sofrem influência e influenciam o comportamento da empresa, organização ou instituição: acionistas, empregados, investidores, sindicatos, partidos políticos, ONG etc.

Considerando sua percepção geral em relação às incertezas que afetam o setor de energia elétrica, MARQUE O NÚMERO QUE MELHOR REFLITA O NÍVEL DE IMPORTÂNCIA DE CADA ITEM NA DECISÃO ESTRATÉGICA DO GRANDE CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA EM INVESTIR EM GERAÇÃO.

OBSERVAÇÃO – Não é para você marcar se concorda ou não com os itens, mas, segundo sua percepção, a importância de cada item na decisão do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica.

O número 1 representa pouca importância e o número 11 muita importância

|   | Pouco<br>Importante |   |   |   |   |   |   | Muito<br>Importante |   |    |    |
|---|---------------------|---|---|---|---|---|---|---------------------|---|----|----|
|   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 1) A privatização do setor de energia elétrica.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 2) O investimento direto estrangeiro no setor de energia elétrica.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 3) A tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias .   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 4) O <i>deficit</i> público interno.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 5) A dívida externa do País.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 6) A instabilidade da taxa de juros interna .   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 7) A taxa de juros norte-americana.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 8) O câmbio interno (paridade).   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 9) A experiência de outros países com a desregulamentação do setor de energia elétrica.                             | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 10) O processo de regulamentação do setor de energia elétrica no Brasil   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 11) O processo para obtenção de licenças ambientais para construir novas hidrelétricas e termelétricas.             | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 12) A participação dos <i>stakeholders</i> .  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 13) A atuação da ANEEL, MAE e do ONS.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 14) O acesso livre às linhas de transmissão   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 15) A atuação do sistema jurídico brasileiro.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 16) A desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais no Brasil .                                   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 17) A desconfiança em relação à atuação dos conselhos de administração nas empresas brasileiras.                    | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 18) O risco de a empresa explicitar estratégias e processos internos ao investir em geração de energia elétrica.    | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 19) O risco de a empresa precisar dividir o controle acionário ao investir em geração de energia elétrica.          | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 20) As parcerias entre os setores privado e estatal, na geração de energia elétrica.                                | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 21) O custo dos ativos específicos para a empresa auto-gerar energia elétrica .                                     | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 22) A dependência do sistema elétrico brasileiro às chuvas.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 23) As regras quanto ao repasse de energia entre região com excedente para região com escassez de energia elétrica. | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 24) Os recursos financeiros internos da empresa para gerar energia elétrica.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 25) A persistência do crescimento da demanda de energia acima da oferta.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 26) A indefinição da política tarifária para o setor de energia elétrica.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 27) A política de financiamento pelos órgãos oficiais.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |
| 28) Os recursos humanos capazes de absorver novas tecnologias.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 | 11 |

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 29) O mercado financeiro mais desenvolvido para negociar ações do setor de energia elétrica.                                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 30) Os mecanismos institucionais que estimulem a viabilidade financeira da empresa em efetuar investimentos em energia elétrica. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 31) A carência de planejamento operacional entre a ANEEL, ANP e ANA.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 32) O investimento de outras empresas da indústria de transformação na geração de energia elétrica.                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

33. Usando os números das 32 questões anteriores (2ª parte), indique abaixo, o número das SEIS MAIS IMPORTANTES, por ordem decrescente.

|                    |  |
|--------------------|--|
| 1ª mais importante |  |
| 2ª mais importante |  |
| 3ª mais importante |  |
| 4ª mais importante |  |
| 5ª mais importante |  |
| 6ª mais importante |  |

34. Considerações (se julgar necessárias).

## APÊNDICE G

### Escala de Incertezas

1. Ratificamos que todos os dados da pesquisa são confidenciais e serão tratados de forma agregada. As questões abaixo buscam, em especial, facilitar o contato com os respondentes e convidá-los a participar gratuitamente de um curso sobre *Estado e Energia Elétrica: Um enfoque estratégico*.

Favor responder:

Nome do respondente \_\_\_\_\_

E-mail do respondente \_\_\_\_\_

Cargo do respondente (favor marcar abaixo).

- Superintendente de energia
- Gerente operacional
- Gerente de relações institucionais
- Outro:

Pequeno glossário:

**Ativos Específicos** – são aqueles cuja realocação para atividades diferentes das que estão inicialmente programadas é muito onerosa. Como exemplo de ativos específicos tem-se mão-de-obra, tecnicamente muito especializada, alta tecnologia, recursos naturais, equipamentos específicos para atividade-fim, produtos e serviços encomendados especificamente.

**Instituições** – são as *regras do jogo*;

**Stakeholders** – são todos os agentes que sofrem influência e influenciam o comportamento da empresa, organização ou instituição: acionistas, empregados, investidores, sindicatos, partidos políticos, ONG etc.

Considerando sua percepção geral em relação às incertezas que afetam o setor de energia elétrica, MARQUE O NÚMERO QUE MELHOR REFLITA O NÍVEL DE IMPORTÂNCIA DE CADA ITEM NA DECISÃO ESTRATÉGICA DO GRANDE CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA EM INVESTIR EM GERAÇÃO.

OBSERVAÇÃO – Não é para você marcar se concorda ou não com as afirmativas, mas, segundo sua percepção, a importância de cada item na decisão do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica.

O número 1 representa pouca importância e o número 11 muita importância

|   | Pouco<br>Importante |   |   |   |   | Muito<br>Importante |   |   |   |    |    |
|---|---------------------|---|---|---|---|---------------------|---|---|---|----|----|
|   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1) A privatização do setor de energia elétrica.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 2) O investimento direto estrangeiro no setor de energia elétrica   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 3) A tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 4) O <i>deficit</i> público interno.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 5) A dívida externa do País.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 6) A instabilidade da taxa de juros interna .   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 7) A taxa de juros norte-americana.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 8) O câmbio interno (paridade).   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 9) A experiência de outros países com a desregulamentação do setor de energia elétrica.                             | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 10) O processo de regulamentação do setor de energia elétrica no Brasil   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 11) O processo para obtenção de licenças ambientais para construir novas hidrelétricas e termelétricas.             | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 12) A participação dos <i>stakeholders</i> .  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 13) A atuação da ANEEL, MAE e do ONS.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 14) O acesso livre às linhas de transmissão   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 15) A atuação do sistema jurídico brasileiro.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 16) A desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais no Brasil .                                   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 17) A desconfiança em relação à atuação dos Conselhos de Administração nas empresas brasileiras.                    | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 18) O risco de a empresa explicitar estratégias e processos internos ao investir em geração de energia elétrica.    | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 19) O risco de a empresa precisar dividir o controle acionário ao investir em geração de energia elétrica.          | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 20) As parcerias entre os setores privado e estatal, na geração de energia elétrica.                                | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 21) O custo dos ativos específicos para a empresa auto-gerar energia elétrica .                                     | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 22) A dependência do sistema elétrico brasileiro às chuvas.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 23) As regras quanto ao repasse de energia entre região com excedente para região com escassez de energia elétrica. | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 24) Os recursos financeiros internos da empresa para gerar energia elétrica.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 25) A persistência do crescimento da demanda de energia acima da oferta.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 26) A indefinição da política tarifária para o setor de energia elétrica.   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 27) A política de financiamento pelos órgãos oficiais.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 28) Os recursos humanos capazes de absorver novas tecnologias.  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 29) O mercado financeiro mais desenvolvido para negociar ações do setor de energia elétrica.                                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 30) Os mecanismos institucionais que estimulem a viabilidade financeira da empresa em efetuar investimentos em energia elétrica. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 31) A carência de planejamento operacional entre a ANEEL , ANP e ANA.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 32) O investimento de outras empresas da indústria de transformação na geração de energia elétrica.                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

33. Usando os números das 32 questões anteriores (2ª parte), indique abaixo, o número das SEIS MAIS IMPORTANTES, por ordem decrescente.

|                    |  |
|--------------------|--|
| 1ª mais importante |  |
| 2ª mais importante |  |
| 3ª mais importante |  |
| 4ª mais importante |  |
| 5ª mais importante |  |
| 6ª mais importante |  |

34. Considerações (se julgar necessárias).

## APÊNDICE H

### Entrevistas – Instrumental qualitativo

#### Objetivo

Esta consulta a especialistas do setor de energia elétrica é parte integrante de uma pesquisa que tem como principal objetivo refletir sobre o papel do Estado e avaliar as incertezas associadas às decisões estratégicas dos grandes consumidores industriais de Minas Gerais em investir em geração de energia elétrica.

O resultado do trabalho de pesquisa estará disponível a todos os profissionais que participaram como entrevistados ou respondentes dos questionários.

1. Especificamente em relação à política de energia elétrica adotada no Brasil.

1<sup>a</sup>.) Você está de acordo? Favor detalhar. Se possível, comentar sobre o *papel do Estado*, regulamentação, *regras do jogo*, emprego e renda gerada pela política adotada, dependência/independência externa e governança corporativa.

R.

No Quadro 14 – *Evolução regulatória do setor de energia elétrica no Brasil (1995/2002)* são apresentadas algumas LEIS e RESOLUÇÕES do CGCE e os eventos que eles geraram. Em relação a cada um deles, marque a opção que considerar correta quanto aos itens *Entra em conflito com a legislação anterior* (sim, não, em parte) e *Altera a trajetória do setor* (sim, não, em parte).

## QUADRO 14

## Evolução regulatória do setor de energia elétrica no Brasil - 1995/2002

| Evento   | Legislação   | Entra em conflito com a legislação anterior   | Altera a trajetória do setor  |
|--|--|---|---|
| Criou o sistema nacional de transmissão (SINTREL) com o objetivo de unificar a rede nacional e estabelecer o livre acesso a geradoras e distribuidoras.  | Decreto-Lei n. 1.009/93  | Sim <input type="checkbox"/><br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> | Sim <input type="checkbox"/><br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> |
| Regulamentação da indústria de energia elétrica. Regulamenta os artigos 175 e 176 <sup>136</sup> , da Constituição de 1988 e o Decreto 915//93. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências. | Lei n. 9.074 (07.07.95)  | Sim <input type="checkbox"/><br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> | Sim <input type="checkbox"/><br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> |
| Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL,   | Lei n. 9.427 (26.12.96)  | Sim <input type="checkbox"/><br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> | Sim <input type="checkbox"/><br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> |
| Autoriza o poder executivo a promover a reestruturação da Centrais Elétricas Brasileiras – ELETROBRAS e regulamenta a participação da iniciativa privada no setor de energia elétrica  | Lei 9648 (27.05.98)  | Sim <input type="checkbox"/><br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> | Sim <input type="checkbox"/><br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> |
| Criação do CGC<br>Crise de desabastecimento de Energia Elétrica  | Resoluções do Comitê de Gestão da Crise (quase 70 resoluções entre maio/2001 e fevereiro/2002) | Sim <input type="checkbox"/><br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> | Sim <input type="checkbox"/><br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> |
| Revitalização do setor de energia elétrica   | Lei n. 10.438 (26.04.02)   | Sim <input type="checkbox"/><br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> | Sim <input type="checkbox"/><br>Não <input type="checkbox"/><br>Em parte <input type="checkbox"/> |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

<sup>136</sup> Os artigos 175 e 176, da Constituição de 1988 instituíram a obrigatoriedade de licitação nos serviços públicos. O Decreto n. 915/93 instituiu a possibilidade de parcerias entre o setor público e privado.



2.a) Comentários sobre o quadro acima, se necessários:

R.:

3. Em relação ao Quadro 15 – *Principais decisões da ANEEL (1997/2002)*, são apresentadas algumas legislações e eventos que eles geraram, bem como a participação dos *stakeholders* na questão. Em relação a cada um deles, marque a opção que considerar correta quanto aos itens *avaliação subjetiva da decisão, adequação do design contratual, contexto em que a decisão foi tomada e visibilidade da decisão*, de acordo com a seguinte escala: 1. Concordo totalmente

2. Concordo

3. Discordo

4. Discordo totalmente .

## QUADRO 15

### Principais decisões da ANEEL - 1997/2002

| Evento  | Legislação   | Participação dos <i>stakeholders</i>       | Avaliação subjetiva da decisão  | Adequação do <i>design</i> contratual   | Contexto em que a decisão foi tomada   | Visibilidade da decisão  |
|---|--|--|---|---|--|--|
| Revisão da tarifa da EXCELSA  | Resolução n. 246 (03.08.01)  | Processos administrativos .                | Certa: corrigiu insuficiência contratual. Iniciou a reestruturação tarifária.<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente | Insuficiente. Fator "X" não previsto nos contratos iniciais de concessão.<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente | Perda da confiança do consumidor na ANEEL. Blecautes no Rio e Ceará.<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente | Alta<br><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente |
| Repasse de aumentos dos custos não controláveis das distribuidoras.                                     | Não aplicação da cláusula no contrato de concessão. Várias entre 1998/2001 | Audiência pública. Apelações ao judiciário | Errada: aumenta o risco regulatório<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente   | Insuficiente: o acordo de adesão não esclarece os termos para o repasse.<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente  | Perda da confiança dos consumidores na ANEEL<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente                         | Alta<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente     |
| Multa a Furnas por não cumprir acordo com o MAE de fornecer energia gerada na usina nuclear de Angra II | Não aplicação da cláusula no contrato de concessão. Várias entre 1998/2001 | Audiência pública. Apelações ao judiciário | Certa, mas com atraso.<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente  | Insuficiente: não fez cumprir as determinações<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente                            | Perda da confiança dos consumidores na ANEEL<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente                         | Alta<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente     |
| Intervenção do MAE  | Resoluções 160, 161 e 162 (20.04.01)                                       | Ameaça de apelações no judiciário.         | Certa, mas com atraso<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente   | Insuficiente..<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente  | Crise energética. Perda de confiança na ANEEL<br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente                        | Alta<br><br>- Quanto à afirmativa acima, fineza, marcar se<br>1. Concorda totalmente<br>2. Concorda<br>3. Discorda<br>4. Discorda totalmente |

FONTES: Pires e Goldstein, 2001, p. 22, ampliado pela autora da tese.

3ª.) Comentários sobre o quadro 15 se necessários.

R.:

4. Especificamente em relação à política de energia elétrica adotada no Estado de Minas Gerais.

4ª.) Qual a sua opinião sobre a política de energia adotada atualmente no Estado de Minas Gerais?

R.:

4b.) Você acha que as fontes renováveis de energia elétrica oriundas das pequenas centrais hidrelétricas, da biomassa, da energia solar e eólica são suficientes para tornar o Estado de Minas Gerais auto-sustentável em energia elétrica? Por quê?

R.:

5. Outros comentários que julgar necessários.

R.:

## Estatísticas Descritivas

### APÊNDICE I

#### 1.4. Percentual do custo de energia na produção final

TABELA 15  
Percentual do custo de energia na produção final

|                         | Frequência | Percentagem | Percentagem válida | Percentagem Acumulada |
|-------------------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
| <b>3,00</b>             | 1          | 3,1         | 3,2                | 3,2                   |
| <b>3,80</b>             | 1          | 3,1         | 3,2                | 6,5                   |
| <b>4,41</b>             | 1          | 3,1         | 3,2                | 9,7                   |
| <b>5,00</b>             | 1          | 3,1         | 3,2                | 12,9                  |
| <b>6,00</b>             | 4          | 12,5        | 12,9               | 25,8                  |
| <b>7,00</b>             | 2          | 6,3         | 6,5                | 32,3                  |
| <b>8,00</b>             | 1          | 3,1         | 3,2                | 35,5                  |
| <b>9,00</b>             | 1          | 3,1         | 3,2                | 38,7                  |
| <b>10,00</b>            | 6          | 18,8        | 19,4               | 58,1                  |
| <b>Válidos 10,10</b>    | 1          | 3,1         | 3,2                | 61,3                  |
| <b>12,00</b>            | 1          | 3,1         | 3,2                | 64,5                  |
| <b>13,00</b>            | 1          | 3,1         | 3,2                | 67,7                  |
| <b>18,00</b>            | 2          | 6,3         | 6,5                | 74,2                  |
| <b>20,00</b>            | 1          | 3,1         | 3,2                | 77,4                  |
| <b>25,00</b>            | 1          | 3,1         | 3,2                | 80,6                  |
| <b>30,00</b>            | 3          | 9,4         | 9,7                | 90,3                  |
| <b>40,00</b>            | 3          | 9,4         | 9,7                | 100,0                 |
| <b>Total</b>            | 31         | 96,9        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes Sistema</b> | 1          | 3,1         |                    |                       |
| <b>Total</b>            | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

1.5 Considerando a situação atual da empresa em relação à forma de adquirir energia elétrica, informe em percentual a participação de cada um dos itens abaixo:

TABELA 16  
Gera energia via parceria com a CEMIG

|                         | Frequência | Percentagem | Percentagem válida | Percentagem acumulada |
|-------------------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
| <b>,00</b>              | 28         | 87,5        | 90,3               | 90,3                  |
| <b>48,00</b>            | 1          | 3,1         | 3,2                | 93,5                  |
| <b>Válidos 85,00</b>    | 1          | 3,1         | 3,2                | 96,8                  |
| <b>100,00</b>           | 1          | 3,1         | 3,2                | 100,0                 |
| <b>Total</b>            | 31         | 96,9        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes Sistema</b> | 1          | 3,1         |                    |                       |
| <b>Total</b>            | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 17  
Gerar energia via parceria com a CEMIG

|                 |                | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|-----------------|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                 | <b>1,00</b>    | 6          | 18,8        | 21,4               | 21,4                  |
|                 | <b>2,00</b>    | 15         | 46,9        | 53,6               | 75,0                  |
| <b>Validos</b>  | <b>3,00</b>    | 3          | 9,4         | 10,7               | 85,7                  |
|                 | <b>12,00</b>   | 2          | 6,3         | 7,1                | 92,9                  |
|                 | <b>123,00</b>  | 2          | 6,3         | 7,1                | 100,0                 |
|                 | <b>Total</b>   | 28         | 87,5        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes</b> | <b>Sistema</b> | 4          | 12,5        |                    |                       |
| <b>Total</b>    |                | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 18  
Autogeração de energia

|                |               | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|----------------|---------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                | <b>,00</b>    | 21         | 65,6        | 65,6               | 65,6                  |
|                | <b>6,00</b>   | 1          | 3,1         | 3,1                | 68,8                  |
|                | <b>7,00</b>   | 1          | 3,1         | 3,1                | 71,9                  |
| <b>Válidos</b> | <b>10,00</b>  | 1          | 3,1         | 3,1                | 75,0                  |
|                | <b>20,00</b>  | 3          | 9,4         | 9,4                | 84,4                  |
|                | <b>95,00</b>  | 1          | 3,1         | 3,1                | 87,5                  |
|                | <b>96,60</b>  | 1          | 3,1         | 3,1                | 90,6                  |
|                | <b>100,00</b> | 3          | 9,4         | 9,4                | 100,0                 |
|                | <b>Total</b>  | 32         | 100,0       | 100,0              |                       |
| <b>Total</b>   |               |            | 32          | 100,0              |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 19  
Compra de energia via concessionária

|                 |                | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|-----------------|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                 | <b>,00</b>     | 4          | 12,5        | 12,9               | 12,9                  |
|                 | <b>3,40</b>    | 1          | 3,1         | 3,2                | 16,1                  |
|                 | <b>5,00</b>    | 1          | 3,1         | 3,2                | 19,4                  |
|                 | <b>35,00</b>   | 1          | 3,1         | 3,2                | 22,6                  |
|                 | <b>50,00</b>   | 1          | 3,1         | 3,2                | 25,8                  |
|                 | <b>52,00</b>   | 1          | 3,1         | 3,2                | 29,0                  |
| <b>Válidos</b>  | <b>80,00</b>   | 4          | 12,5        | 12,9               | 41,9                  |
|                 | <b>85,00</b>   | 1          | 3,1         | 3,2                | 45,2                  |
|                 | <b>91,00</b>   | 1          | 3,1         | 3,2                | 48,4                  |
|                 | <b>94,00</b>   | 1          | 3,1         | 3,2                | 51,6                  |
|                 | <b>95,00</b>   | 2          | 6,3         | 6,5                | 58,1                  |
|                 | <b>100,00</b>  | 13         | 40,6        | 41,9               | 100,0                 |
|                 | <b>Total</b>   | 31         | 96,9        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes</b> | <b>Sistema</b> | 1          | 3,1         |                    |                       |
| <b>Total</b>    |                | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 20  
Utilização de gerador

|                 |                | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|-----------------|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                 | <b>,00</b>     | 25         | 78,1        | 80,6               | 80,6                  |
|                 | <b>2,00</b>    | 1          | 3,1         | 3,2                | 83,9                  |
| <b>Válidos</b>  | <b>5,00</b>    | 3          | 9,4         | 9,7                | 93,5                  |
|                 | <b>12,40</b>   | 1          | 3,1         | 3,2                | 96,8                  |
|                 | <b>20,00</b>   | 1          | 3,1         | 3,2                | 100,0                 |
|                 | <b>Total</b>   | 31         | 96,9        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes</b> | <b>Sistema</b> | 1          | 3,1         |                    |                       |
| <b>Total</b>    |                |            | 32          | 100,0              |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 21  
Outros

|                 |                | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|-----------------|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                 | <b>,00</b>     | 16         | 50,0        | 88,9               | 88,9                  |
| <b>Válidos</b>  | <b>2,60</b>    | 1          | 3,1         | 5,6                | 94,4                  |
|                 | <b>65,00</b>   | 1          | 3,1         | 5,6                | 100,0                 |
|                 | <b>Total</b>   | 18         | 56,3        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes</b> | <b>Sistema</b> | 14         | 43,8        |                    |                       |
| <b>Total</b>    |                | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

1.6. Informe, o seu nível de satisfação em relação a forma atual de adquirir energia elétrica, circulando o número que melhor expressa sua posição

TABELA 22  
Nível de satisfação com a forma atual de adquirir energia

|                |              | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|----------------|--------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                | <b>1,00</b>  | 1          | 3,1         | 3,1                | 3,1                   |
|                | <b>3,00</b>  | 1          | 3,1         | 3,1                | 6,3                   |
|                | <b>4,00</b>  | 3          | 9,4         | 9,4                | 15,6                  |
|                | <b>5,00</b>  | 4          | 12,5        | 12,5               | 28,1                  |
|                | <b>6,00</b>  | 5          | 15,6        | 15,6               | 43,8                  |
| <b>Válidos</b> | <b>7,00</b>  | 6          | 18,8        | 18,8               | 62,5                  |
|                | <b>8,00</b>  | 4          | 12,5        | 12,5               | 75,0                  |
|                | <b>9,00</b>  | 3          | 9,4         | 9,4                | 84,4                  |
|                | <b>10,00</b> | 4          | 12,5        | 12,5               | 96,9                  |
|                | <b>11,00</b> | 1          | 3,1         | 3,1                | 100,0                 |
|                | <b>Total</b> | 32         | 100,0       | 100,0              |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

1.7 Suponha que sua empresa esteja no ano 2006. Informe, em percentual, qual sua expectativa em relação a forma de adquirir energia elétrica

TABELA 23  
Gera energia via parceria

|                | Frequência | Percentagem | Percentagem válida | Percentagem acumulada |
|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                | 20         | 62,5        | 62,5               | 62,5                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 65,6                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 68,8                  |
|                | 2          | 6,3         | 6,3                | 75,0                  |
| <b>Válidos</b> | 1          | 3,1         | 3,1                | 78,1                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 81,3                  |
|                | 3          | 9,4         | 9,4                | 90,6                  |
|                | 2          | 6,3         | 6,3                | 96,9                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 100,0                 |
| <b>Total</b>   | 32         | 100,0       | 100,0              |                       |

TABELA 24  
Autogeração de energia

|                | Frequência | Percentagem | Percentagem válida | Percentagem acumulada |
|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                | 18         | 56,3        | 56,3               | 56,3                  |
|                | 2          | 6,3         | 6,3                | 62,5                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 65,6                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 68,8                  |
| <b>Válidos</b> | 2          | 6,3         | 6,3                | 75,0                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 78,1                  |
|                | 6          | 18,8        | 18,8               | 96,9                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 100,0                 |
| <b>Total</b>   | 32         | 100,0       | 100,0              |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 25  
Compra de energia via concessionária

|                | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                | 2          | 6,3         | 6,3                | 6,3                   |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 9,4                   |
|                | 4          | 12,5        | 12,5               | 21,9                  |
|                | 2          | 6,3         | 6,3                | 28,1                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 31,3                  |
|                | 5          | 15,6        | 15,6               | 46,9                  |
| <b>Válidos</b> | 4          | 12,5        | 12,5               | 59,4                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 62,5                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 65,6                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 68,8                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 71,9                  |
|                | 9          | 28,1        | 28,1               | 100,0                 |
| <b>Total</b>   | 32         | 100,0       | 100,0              |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 26  
Utilização de gerador

|                | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                | 29         | 90,6        | 90,6               | 90,6                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 93,8                  |
| <b>Válidos</b> | 1          | 3,1         | 3,1                | 96,9                  |
|                | 1          | 3,1         | 3,1                | 100,0                 |
| <b>Total</b>   | 32         | 100,0       | 100,0              |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 27  
Outros

|                         | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|-------------------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                         | 28         | 87,5        | 93,3               | 93,3                  |
|                         | 1          | 3,1         | 3,3                | 96,7                  |
| <b>Válidos</b>          | 1          | 3,1         | 3,3                | 100,0                 |
| <b>Total</b>            | 30         | 93,8        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes Sistema</b> | 2          | 6,3         |                    |                       |
| <b>Total</b>            | 32         | 100,0       |                    |                       |



1.8. Indique em percentual quais os fatores que dificultaram as decisões da sua empresa rumo a posição desejada em 2006.

TABELA 28

Falta de confiança na política do Governo (juros, câmbio e tarifas públicas)

|                 |              | Frequência | Percentagem | Percentagem válida | Percentagem acumulada |
|-----------------|--------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                 | ,00          | 9          | 28,1        | 29,0               | 29,0                  |
|                 | 5,00         | 2          | 6,3         | 6,5                | 35,5                  |
|                 | 10,00        | 2          | 6,3         | 6,5                | 41,9                  |
|                 | 15,00        | 1          | 3,1         | 3,2                | 45,2                  |
|                 | 20,00        | 1          | 3,1         | 3,2                | 48,4                  |
| <b>Válidos</b>  | 25,00        | 1          | 3,1         | 3,2                | 51,6                  |
|                 | 30,00        | 6          | 18,8        | 19,4               | 71,0                  |
|                 | 35,00        | 1          | 3,1         | 3,2                | 74,2                  |
|                 | 40,00        | 3          | 9,4         | 9,7                | 83,9                  |
|                 | 50,00        | 1          | 3,1         | 3,2                | 87,1                  |
|                 | 60,00        | 2          | 6,3         | 6,5                | 93,5                  |
|                 | 100,00       | 2          | 6,3         | 6,5                | 100,0                 |
|                 | <b>Total</b> | 31         | 96,9        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes</b> | Sistema      | 1          | 3,1         |                    |                       |
| <b>Total</b>    |              | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 29

Falta de regulamentação adequada do setor de energia elétrica

|                 |              | Frequência | Percentagem | Percentagem válida | Percentagem acumulada |
|-----------------|--------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                 | ,00          | 9          | 28,1        | 29,0               | 29,0                  |
|                 | 5,00         | 2          | 6,3         | 6,5                | 35,5                  |
|                 | 10,00        | 6          | 18,8        | 19,4               | 54,8                  |
|                 | 20,00        | 2          | 6,3         | 6,5                | 61,3                  |
|                 | 25,00        | 1          | 3,1         | 3,2                | 64,5                  |
|                 | 30,00        | 1          | 3,1         | 3,2                | 67,7                  |
| <b>Válidos</b>  | 35,00        | 1          | 3,1         | 3,2                | 71,0                  |
|                 | 40,00        | 4          | 12,5        | 12,9               | 83,9                  |
|                 | 50,00        | 2          | 6,3         | 6,5                | 90,3                  |
|                 | 70,00        | 1          | 3,1         | 3,2                | 93,5                  |
|                 | 90,00        | 1          | 3,1         | 3,2                | 96,8                  |
|                 | 100,00       | 1          | 3,1         | 3,2                | 100,0                 |
|                 | <b>Total</b> | 31         | 96,9        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes</b> | Sistema      | 1          | 3,1         |                    |                       |
| <b>Total</b>    |              | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 30

Falta de regulamentação que garanta a remuneração do capital investido

|                         | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|-------------------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
| <b>,00</b>              | 13         | 40,6        | 41,9               | 41,9                  |
| <b>10,00</b>            | 2          | 6,3         | 6,5                | 48,4                  |
| <b>20,00</b>            | 6          | 18,8        | 19,4               | 67,7                  |
| <b>25,00</b>            | 1          | 3,1         | 3,2                | 71,0                  |
| <b>30,00</b>            | 2          | 6,3         | 6,5                | 77,4                  |
| <b>Válidos 40,00</b>    | 1          | 3,1         | 3,2                | 80,6                  |
| <b>50,00</b>            | 2          | 6,3         | 6,5                | 87,1                  |
| <b>60,00</b>            | 1          | 3,1         | 3,2                | 90,3                  |
| <b>80,00</b>            | 2          | 6,3         | 6,5                | 96,8                  |
| <b>100,00</b>           | 1          | 3,1         | 3,2                | 100,0                 |
| <b>Total</b>            | 31         | 96,9        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes Sistema</b> | 1          | 3,1         |                    |                       |
| <b>Total</b>            | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 31

Falta de recursos financeiros próprios para investir

|                         | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|-------------------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
| <b>,00</b>              | 18         | 56,3        | 58,1               | 58,1                  |
| <b>5,00</b>             | 1          | 3,1         | 3,2                | 61,3                  |
| <b>10,00</b>            | 4          | 12,5        | 12,9               | 74,2                  |
| <b>15,00</b>            | 1          | 3,1         | 3,2                | 77,4                  |
| <b>Válidos 20,00</b>    | 3          | 9,4         | 9,7                | 87,1                  |
| <b>40,00</b>            | 2          | 6,3         | 6,5                | 93,5                  |
| <b>50,00</b>            | 1          | 3,1         | 3,2                | 96,8                  |
| <b>100,00</b>           | 1          | 3,1         | 3,2                | 100,0                 |
| <b>Total</b>            | 31         | 96,9        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes Sistema</b> | 1          | 3,1         |                    |                       |
| <b>Total</b>            | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 32

Falta de financiamento de instituições oficiais

|                         | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|-------------------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
| <b>,00</b>              | 20         | 62,5        | 64,5               | 64,5                  |
| <b>5,00</b>             | 1          | 3,1         | 3,2                | 67,7                  |
| <b>10,00</b>            | 5          | 15,6        | 16,1               | 83,9                  |
| <b>Válidos 15,00</b>    | 1          | 3,1         | 3,2                | 87,1                  |
| <b>20,00</b>            | 2          | 6,3         | 6,5                | 93,5                  |
| <b>40,00</b>            | 1          | 3,1         | 3,2                | 96,8                  |
| <b>100,00</b>           | 1          | 3,1         | 3,2                | 100,0                 |
| <b>Total</b>            | 31         | 96,9        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes Sistema</b> | 1          | 3,1         |                    |                       |
| <b>Total</b>            | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 33

## Outros

|                 |                | Frequência | Percentagem | Percentagem válida | Percentagem acumulada |
|-----------------|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                 | <b>,00</b>     | 23         | 71,9        | 79,3               | 79,3                  |
|                 | <b>10,00</b>   | 2          | 6,3         | 6,9                | 86,2                  |
| <b>Válidos</b>  | <b>30,00</b>   | 3          | 9,4         | 10,3               | 96,6                  |
|                 | <b>100,00</b>  | 1          | 3,1         | 3,4                | 100,0                 |
|                 | <b>Total</b>   | 29         | 90,6        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes</b> | <b>Sistema</b> | 3          | 9,4         |                    |                       |
| <b>Total</b>    |                | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

1.9. Segundo sua concepção, relacione incertezas e formas de adquirir energia elétrica, ou seja, 1ª coluna com a 2ª coluna. O mesmo tipo de incerteza pode ser referir a mais de uma forma de adquirir energia.

TABELA 34

## Gerar energia via parceria com a CEMIG

|                 |                | Frequência | Percentagem | Percentagem válida | Percentagem acumulada |
|-----------------|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                 | <b>1,00</b>    | 6          | 18,8        | 21,4               | 21,4                  |
|                 | <b>2,00</b>    | 15         | 46,9        | 53,6               | 75,0                  |
| <b>Válidos</b>  | <b>3,00</b>    | 3          | 9,4         | 10,7               | 85,7                  |
|                 | <b>12,00</b>   | 2          | 6,3         | 7,1                | 92,9                  |
|                 | <b>123,00</b>  | 2          | 6,3         | 7,1                | 100,0                 |
|                 | <b>Total</b>   | 28         | 87,5        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes</b> | <b>Sistema</b> | 4          | 12,5        |                    |                       |
| <b>Total</b>    |                | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 35

## Comprar energia via concessionária

|                 |                | Frequência | Percentagem | Percentagem válida | Percentagem acumulada |
|-----------------|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                 | <b>,00</b>     | 2          | 6,3         | 6,7                | 6,7                   |
|                 | <b>1,00</b>    | 12         | 37,5        | 40,0               | 46,7                  |
|                 | <b>2,00</b>    | 9          | 28,1        | 30,0               | 76,7                  |
| <b>Válidos</b>  | <b>3,00</b>    | 6          | 18,8        | 20,0               | 96,7                  |
|                 | <b>21,00</b>   | 1          | 3,1         | 3,3                | 100,0                 |
|                 | <b>Total</b>   | 30         | 93,8        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes</b> | <b>Sistema</b> | 2          | 6,3         |                    |                       |
| <b>Total</b>    |                | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 36  
Autogerar energia elétrica

|                 |                | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|-----------------|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                 | <b>1,00</b>    | 16         | 50,0        | 59,3               | 59,3                  |
|                 | <b>2,00</b>    | 1          | 3,1         | 3,7                | 63,0                  |
| <b>Válidos</b>  | <b>3,00</b>    | 7          | 21,9        | 25,9               | 88,9                  |
|                 | <b>23,00</b>   | 1          | 3,1         | 3,7                | 92,6                  |
|                 | <b>123,00</b>  | 2          | 6,3         | 7,4                | 100,0                 |
|                 | <b>Total</b>   | 27         | 84,4        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes</b> | <b>Sistema</b> | 5          | 15,6        |                    |                       |
| <b>Total</b>    |                | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 37  
Utilizar gerador próprio

|                 |                | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|-----------------|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                 | <b>1,00</b>    | 12         | 37,5        | 48,0               | 48,0                  |
|                 | <b>2,00</b>    | 3          | 9,4         | 12,0               | 60,0                  |
|                 | <b>3,00</b>    | 10         | 31,3        | 40,0               | 100,0                 |
| <b>Válidos</b>  | <b>Total</b>   | 25         | 78,1        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes</b> | <b>Sistema</b> | 7          | 21,9        |                    |                       |
| <b>Total</b>    |                | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

1.10. Em relação a estrutura de capital da empresa, explicita sua composição:

TABELA 38  
Capital de terceiros de curto prazo

|                 |                | Frequência | Porcentagem | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
|-----------------|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                 | <b>,00</b>     | 12         | 37,5        | 66,7               | 66,7                  |
|                 | <b>10,00</b>   | 1          | 3,1         | 5,6                | 72,2                  |
|                 | <b>17,00</b>   | 1          | 3,1         | 5,6                | 77,8                  |
| <b>Válidos</b>  | <b>20,00</b>   | 1          | 3,1         | 5,6                | 83,3                  |
|                 | <b>27,00</b>   | 1          | 3,1         | 5,6                | 88,9                  |
|                 | <b>29,00</b>   | 1          | 3,1         | 5,6                | 94,4                  |
|                 | <b>32,00</b>   | 1          | 3,1         | 5,6                | 100,0                 |
|                 | <b>Total</b>   | 18         | 56,3        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes</b> | <b>Sistema</b> | 14         | 43,8        |                    |                       |
| <b>Total</b>    |                | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 39  
Capital de terceiros de longo prazo

|                         | Frequência | Percentagem | Percentagem válida | Percentagem acumulada |
|-------------------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                         | 7          | 21,9        | 38,9               | 38,9                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 44,4                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 50,0                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 55,6                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 61,1                  |
| <b>Válidos</b>          | 1          | 3,1         | 5,6                | 66,7                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 72,2                  |
|                         | 2          | 6,3         | 11,1               | 83,3                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 88,9                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 94,4                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 100,0                 |
| <b>Total</b>            | 18         | 56,3        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes Sistema</b> | 14         | 43,8        |                    |                       |
| <b>Total</b>            | 32         | 100,0       |                    |                       |

TABELA 40  
Capital próprio de curto prazo

|                         | Frequência | Percentagem | Percentagem válida | Percentagem acumulada |
|-------------------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                         | 13         | 40,6        | 72,2               | 72,2                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 77,8                  |
| <b>Válidos</b>          | 1          | 3,1         | 5,6                | 83,3                  |
|                         | 3          | 9,4         | 16,7               | 100,0                 |
| <b>Total</b>            | 18         | 56,3        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes Sistema</b> | 14         | 43,8        |                    |                       |
| <b>Total</b>            | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

TABELA 41  
Capital próprio de longo prazo

|                         | Frequência | Percentagem | Percentagem válida | Percentagem acumulada |
|-------------------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                         | 4          | 12,5        | 22,2               | 22,2                  |
|                         | 2          | 6,3         | 11,1               | 33,3                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 38,9                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 44,4                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 50,0                  |
| <b>Válidos</b>          | 1          | 3,1         | 5,6                | 55,6                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 61,1                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 66,7                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 72,2                  |
|                         | 1          | 3,1         | 5,6                | 77,8                  |
|                         | 4          | 12,5        | 22,2               | 100,0                 |
| <b>Total</b>            | 18         | 56,3        | 100,0              |                       |
| <b>Ausentes Sistema</b> | 14         | 43,8        |                    |                       |
| <b>Total</b>            | 32         | 100,0       |                    |                       |

FONTE: Elaborado pela autora da tese.

**Estatística Descritiva da Escala de *Incertezas associadas à decisão estratégica do grande consumidor de energia elétrica em investir em geração de energia elétrica***

**APÊNDICE J**

**1. A PRIVATIZAÇÃO DO SETOR**

| Estatísticas               |               |      |
|----------------------------|---------------|------|
| 1. A privatização do setor |               |      |
| N                          | Válidos       | 51   |
|                            | Ausentes      | 0    |
|                            | Média         | 7,61 |
|                            | Desvio-padrão | 2,55 |

| 1. A privatização do setor |       |            |            |                    |                       |
|----------------------------|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|                            |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos                    | 2     | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|                            | 3     | 1          | 2,0        | 2,0                | 3,9                   |
|                            | 4     | 5          | 9,8        | 9,8                | 13,7                  |
|                            | 5     | 8          | 15,7       | 15,7               | 29,4                  |
|                            | 6     | 4          | 7,8        | 7,8                | 37,3                  |
|                            | 7     | 4          | 7,8        | 7,8                | 45,1                  |
|                            | 8     | 4          | 7,8        | 7,8                | 52,9                  |
|                            | 9     | 4          | 7,8        | 7,8                | 60,8                  |
|                            | 10    | 17         | 33,3       | 33,3               | 94,1                  |
|                            | 11    | 3          | 5,9        | 5,9                | 100,0                 |
|                            | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

**2. O INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO NO SETOR**

| Estatísticas                                  |               |      |
|---|---------------|------|
| 2. O investimento direto estrangeiro no setor |               |      |
| N   | Válidos       | 51   |
|   | Ausentes      | 0    |
|   | Média         | 6,86 |
|   | Desvio-padrão | 2,79 |

| 2. O investimento direto estrangeiro no setor |       |            |            |                    |                       |
|---|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos                                       | 1     | 2          | 3,9        | 3,9                | 3,9                   |
|   | 2     | 2          | 3,9        | 3,9                | 7,8                   |
|   | 3     | 4          | 7,8        | 7,8                | 15,7                  |
|   | 4     | 3          | 5,9        | 5,9                | 21,6                  |
|   | 5     | 5          | 9,8        | 9,8                | 31,4                  |
|   | 6     | 6          | 11,8       | 11,8               | 43,1                  |
|   | 7     | 4          | 7,8        | 7,8                | 51,0                  |
|   | 8     | 7          | 13,7       | 13,7               | 64,7                  |
|   | 9     | 8          | 15,7       | 15,7               | 80,4                  |
|   | 10    | 7          | 13,7       | 13,7               | 94,1                  |
|   | 11    | 3          | 5,9        | 5,9                | 100,0                 |
|   | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

### 3. A TENDÊNCIA ORGANIZACIONAL A FUSÕES, INCORPORAÇÕES E PARCERIAS

| Estatísticas  |               |      |
|---|---------------|------|
| 3. A tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias |               |      |
| N   | Válidos       | 51   |
|   | Ausentes      | 0    |
|   | Média         | 6,20 |
|   | Desvio-padrão | 2,71 |

| 3. A tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias |       |            |            |                    |                       |
|---|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos   | 1     | 2          | 3,9        | 3,9                | 3,9                   |
|   | 2     | 2          | 3,9        | 3,9                | 7,8                   |
|   | 3     | 8          | 15,7       | 15,7               | 23,5                  |
|   | 4     | 3          | 5,9        | 5,9                | 29,4                  |
|   | 5     | 4          | 7,8        | 7,8                | 37,3                  |
|   | 6     | 7          | 13,7       | 13,7               | 51,0                  |
|   | 7     | 8          | 15,7       | 15,7               | 66,7                  |
|   | 8     | 6          | 11,8       | 11,8               | 78,4                  |
|   | 9     | 5          | 9,8        | 9,8                | 88,2                  |
|   | 10    | 3          | 5,9        | 5,9                | 94,1                  |
|   | 11    | 3          | 5,9        | 5,9                | 100,0                 |
|   | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

### 4. O DEFICIT PÚBLICO INTERNO

| Estatísticas                 |               |      |
|------------------------------|---------------|------|
| 4. O deficit público interno |               |      |
| N                            | Válidos       | 51   |
|                              | Ausentes      | 0    |
|                              | Média         | 6,45 |
|                              | Desvio-padrão | 2,87 |

| 4. O deficit público interno |       |            |            |                    |                       |
|------------------------------|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|                              |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos                      | 1     | 3          | 5,9        | 5,9                | 5,9                   |
|                              | 2     | 4          | 7,8        | 7,8                | 13,7                  |
|                              | 3     | 4          | 7,8        | 7,8                | 21,6                  |
|                              | 4     | 3          | 5,9        | 5,9                | 27,5                  |
|                              | 5     | 3          | 5,9        | 5,9                | 33,3                  |
|                              | 6     | 3          | 5,9        | 5,9                | 39,2                  |
|                              | 7     | 10         | 19,6       | 19,6               | 58,8                  |
|                              | 8     | 7          | 13,7       | 13,7               | 72,5                  |
|                              | 9     | 8          | 15,7       | 15,7               | 88,2                  |
|                              | 10    | 3          | 5,9        | 5,9                | 94,1                  |
|                              | 11    | 3          | 5,9        | 5,9                | 100,0                 |
|                              | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

## 5. A DÍVIDA EXTERNA DO PAÍS

| Estatísticas                |               |      |
|-----------------------------|---------------|------|
| 5. A dívida externa do País |               |      |
| N                           | Válidos       | 51   |
|                             | Ausentes      | 0    |
|                             | Média         | 5,76 |
|                             | Desvio-padrão | 2,71 |

| 5. A dívida externa do País |         |            |            |                    |                       |
|-----------------------------|---------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|                             |         | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos                     | 1       | 3          | 5,9        | 6,0                | 6,0                   |
|                             | 2       | 3          | 5,9        | 6,0                | 12,0                  |
|                             | 3       | 8          | 15,7       | 16,0               | 28,0                  |
|                             | 4       | 4          | 7,8        | 8,0                | 36,0                  |
|                             | 5       | 4          | 7,8        | 8,0                | 44,0                  |
|                             | 6       | 6          | 11,8       | 12,0               | 56,0                  |
|                             | 7       | 8          | 15,7       | 16,0               | 72,0                  |
|                             | 8       | 3          | 5,9        | 6,0                | 78,0                  |
|                             | 9       | 8          | 15,7       | 16,0               | 94,0                  |
|                             | 10      | 2          | 3,9        | 4,0                | 98,0                  |
|                             | 11      | 1          | 2,0        | 2,0                | 100,0                 |
|                             | Total   | 50         | 98,0       | 100,0              |                       |
| Ausentes                    | Sistema | 1          | 2,0        |                    |                       |
|                             | Total   | 1          | 2,0        |                    |                       |

## 6. A INSTABILIDADE DA TAXA DE JUROS INTERNA

| Estatísticas                                |               |      |
|---|---------------|------|
| 6. A instabilidade da taxa de juros interna |               |      |
| N   | Válidos       | 51   |
|   | Ausentes      | 0    |
|   | Média         | 7,73 |
|   | Desvio-padrão | 2,05 |

| 6. A instabilidade da taxa de juros interna |    |            |            |                    |                       |
|---|----|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |    | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos                                     | 2  | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|   | 4  | 3          | 5,9        | 5,9                | 7,8                   |
|   | 5  | 4          | 7,8        | 7,8                | 15,7                  |
|   | 6  | 6          | 11,8       | 11,8               | 27,5                  |
|   | 7  | 6          | 11,8       | 11,8               | 39,2                  |
|   | 8  | 10         | 19,6       | 19,6               | 58,8                  |
|   | 9  | 10         | 19,6       | 19,6               | 78,4                  |
|   | 10 | 9          | 17,6       | 17,6               | 96,1                  |
|   | 11 | 2          | 3,9        | 3,9                | 100,0                 |
|   |    | Total      | 51         | 100,0              | 100,0                 |



### 7. A TAXA DE JUROS NORTE-AMERICANA

| Estatísticas                       |               |      |
|------------------------------------|---------------|------|
| 7. A taxa de juros norte-americana |               |      |
| N                                  | Válidos       | 51   |
|                                    | Ausentes      | 0    |
|                                    | Média         | 7,20 |
|                                    | Desvio-padrão | 2,25 |

| 7. A taxa de juros norte-americana |    |            |            |                    |                       |
|------------------------------------|----|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|                                    |    | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos                            | 1  | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|                                    | 2  | 1          | 2,0        | 2,0                | 3,9                   |
|                                    | 3  | 1          | 2,0        | 2,0                | 5,9                   |
|                                    | 4  | 3          | 5,9        | 5,9                | 11,8                  |
|                                    | 5  | 5          | 9,8        | 9,8                | 21,6                  |
|                                    | 6  | 7          | 13,7       | 13,7               | 35,3                  |
|                                    | 7  | 8          | 15,7       | 15,7               | 51,0                  |
|                                    | 8  | 8          | 15,7       | 15,7               | 66,7                  |
|                                    | 9  | 9          | 17,6       | 17,6               | 84,3                  |
|                                    | 10 | 7          | 13,7       | 13,7               | 98,0                  |
|                                    | 11 | 1          | 2,0        | 2,0                | 100,0                 |
| Total                              |    | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

### 8. O CÂMBIO INTERNO (PARIDADE)

| Estatísticas                   |               |      |
|--------------------------------|---------------|------|
| 8. O câmbio interno (paridade) |               |      |
| N                              | Válidos       | 51   |
|                                | Ausentes      | 0    |
|                                | Média         | 7,71 |
|                                | Desvio-padrão | 2,16 |

| 8. O câmbio interno (paridade) |       |            |            |                    |                       |
|--------------------------------|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|                                |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos                        | 1     | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|                                | 2     | 1          | 2,0        | 2,0                | 3,9                   |
|                                | 4     | 1          | 2,0        | 2,0                | 5,9                   |
|                                | 5     | 4          | 7,8        | 7,8                | 13,7                  |
|                                | 6     | 5          | 9,8        | 9,8                | 23,5                  |
|                                | 7     | 10         | 19,6       | 19,6               | 43,1                  |
|                                | 8     | 9          | 17,6       | 17,6               | 60,8                  |
|                                | 9     | 10         | 19,6       | 19,6               | 80,4                  |
|                                | 10    | 6          | 11,8       | 11,8               | 92,2                  |
|                                | 11    | 4          | 7,8        | 7,8                | 100,0                 |
|                                | Total |            | 51         | 100,0              | 100,0                 |

### 9. A EXPERIÊNCIA DE OUTROS PAÍSES COM A DESREGULAMENTAÇÃO DO SETOR

| Estatísticas   |               |      |
|--|---------------|------|
| 9. A experiência de outros países com a desregulamentação do setor |               |      |
| N  | Válidos       | 51   |
|  | Ausentes      | 0    |
|  | Média         | 7,43 |
|  | Desvio-padrão | 2,34 |

| 9. A experiência de outros países com a desregulamentação do setor |       |            |            |                    |                       |
|--|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|  |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos  | 2     | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|  | 3     | 3          | 5,9        | 5,9                | 7,8                   |
|  | 4     | 2          | 3,9        | 3,9                | 11,8                  |
|  | 5     | 6          | 11,8       | 11,8               | 23,5                  |
|  | 6     | 3          | 5,9        | 5,9                | 29,4                  |
|  | 7     | 9          | 17,6       | 17,6               | 47,1                  |
|  | 8     | 9          | 17,6       | 17,6               | 64,7                  |
|  | 9     | 8          | 15,7       | 15,7               | 80,4                  |
|  | 10    | 5          | 9,8        | 9,8                | 90,2                  |
|  | 11    | 5          | 9,8        | 9,8                | 100,0                 |
|  | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

### 10. O PROCESSO DE REGULAMENTAÇÃO DO SETOR NO BRASIL

| Estatísticas  |               |      |
|---|---------------|------|
| 10. O processo de regulamentação do setor no Brasil |               |      |
| N   | Válidos       | 51   |
|   | Ausentes      | 0    |
|   | Média         | 9,16 |
|   | Desvio-padrão | 1,64 |

| 10. O processo de regulamentação do setor no Brasil |       |            |            |                    |                       |
|---|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos   | 3     | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|   | 5     | 1          | 2,0        | 2,0                | 3,9                   |
|   | 6     | 1          | 2,0        | 2,0                | 5,9                   |
|   | 7     | 1          | 2,0        | 2,0                | 7,8                   |
|   | 8     | 13         | 25,5       | 25,5               | 33,3                  |
|   | 9     | 9          | 17,6       | 17,6               | 51,0                  |
|   | 10    | 14         | 27,5       | 27,5               | 78,4                  |
|   | 11    | 11         | 21,6       | 21,6               | 100,0                 |
|   | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

## 11. O PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE LICENÇAS AMBIENTAIS PARA CONSTRUIR NOVAS HIDRELÉTRICAS E TERMELÉTRICAS

| Estatísticas   |               |      |
|--|---------------|------|
| 11. O processo de obtenção de licenças ambientais para construir novas hidrelétricas e termelétricas |               |      |
| N  | Válidos       | 51   |
|  | Ausentes      | 0    |
|  | Média         | 9,10 |
|  | Desvio-padrão | 2,11 |

| 11. O processo de obtenção de licenças ambientais para construir novas hidrelétricas e termelétricas |       |            |            |                    |                       |
|--|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|  |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos  | 1     | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|  | 4     | 2          | 3,9        | 3,9                | 5,9                   |
|  | 6     | 1          | 2,0        | 2,0                | 7,8                   |
|  | 7     | 4          | 7,8        | 7,8                | 15,7                  |
|  | 8     | 8          | 15,7       | 15,7               | 31,4                  |
|  | 9     | 10         | 19,6       | 19,6               | 51,0                  |
|  | 10    | 8          | 15,7       | 15,7               | 66,7                  |
|  | 11    | 17         | 33,3       | 33,3               | 100,0                 |
|  | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

## 12. A PARTICIPAÇÃO DOS STAKEHOLDERS

| Estatísticas                        |               |      |
|-------------------------------------|---------------|------|
| 12. A participação dos stakeholders |               |      |
| N                                   | Válidos       | 51   |
|                                     | Ausentes      | 0    |
|                                     | Média         | 7,24 |
|                                     | Desvio-padrão | 2,44 |

| 12. A participação dos stakeholders |         |            |            |                    |                       |
|-------------------------------------|---------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|                                     |         | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos                             | 1       | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|                                     | 2       | 3          | 5,9        | 6,0                | 8,0                   |
|                                     | 4       | 2          | 3,9        | 4,0                | 12,0                  |
|                                     | 5       | 3          | 5,9        | 6,0                | 18,0                  |
|                                     | 6       | 9          | 17,6       | 18,0               | 36,0                  |
|                                     | 7       | 6          | 11,8       | 12,0               | 48,0                  |
|                                     | 8       | 11         | 21,6       | 22,0               | 70,0                  |
|                                     | 9       | 6          | 11,8       | 12,0               | 82,0                  |
|                                     | 10      | 5          | 9,8        | 10,0               | 92,0                  |
|                                     | 11      | 4          | 7,8        | 8,0                | 100,0                 |
|                                     | Total   | 50         | 98,0       | 100,0              |                       |
| Ausentes                            | Sistema | 1          | 2,0        |                    |                       |
|                                     | Total   | 51         | 100,0      |                    |                       |

### 13. A ATUAÇÃO DA ANEEL, MAE E DO ONS

| Estatísticas                         |               |      |
|--------------------------------------|---------------|------|
| 13. A atuação da ANEEL, MAE e do ONS |               |      |
| N                                    | Válidos       | 51   |
|                                      | Ausentes      | 0    |
|                                      | Média         | 8,88 |
|                                      | Desvio-padrão | 1,94 |

| 13. A atuação da ANEEL, MAE e do ONS |    |            |            |                    |                       |
|--------------------------------------|----|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|                                      |    | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos                              | 4  | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|                                      | 5  | 4          | 7,8        | 7,8                | 9,8                   |
|                                      | 6  | 1          | 2,0        | 2,0                | 11,8                  |
|                                      | 7  | 4          | 7,8        | 7,8                | 19,6                  |
|                                      | 8  | 11         | 21,6       | 21,6               | 41,2                  |
|                                      | 9  | 6          | 11,8       | 11,8               | 52,9                  |
|                                      | 10 | 11         | 21,6       | 21,6               | 74,5                  |
|                                      | 11 | 13         | 25,5       | 25,5               | 100,0                 |
| Total                                |    | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

### 14. O ACESSO LIVRE ÀS LINHAS DE TRANSMISSÃO

| Estatísticas                                |               |      |
|---|---------------|------|
| 14. O acesso livre às linhas de transmissão |               |      |
| N   | Válidos       | 51   |
|   | Ausentes      | 0    |
|   | Média         | 9,08 |
|   | Desvio-padrão | 1,31 |

| 14. O acesso livre às linhas de transmissão |       |            |            |                    |                       |
|---|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos                                     | 5     | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|   | 6     | 1          | 2,0        | 2,0                | 3,9                   |
|   | 7     | 3          | 5,9        | 5,9                | 9,8                   |
|   | 8     | 9          | 17,6       | 17,6               | 27,5                  |
|   | 9     | 18         | 35,3       | 35,3               | 62,7                  |
|   | 10    | 12         | 23,5       | 23,5               | 86,3                  |
|   | 11    | 7          | 13,7       | 13,7               | 100,0                 |
|   | Total |            | 51         | 100,0              | 100,0                 |

### 15. A ATUAÇÃO DO SISTEMA JURÍDICO BRASILEIRO

| Estatísticas                                 |               |  |      |  |
|--|---------------|--|------|--|
| 15. A atuação do sistema jurídico brasileiro |               |  |      |  |
| N  | Válidos       |  | 51   |  |
|  | Ausentes      |  | 0    |  |
|  | Média         |  | 7,65 |  |
|  | Desvio-padrão |  | 2,41 |  |

| 15. A atuação do sistema jurídico brasileiro |       |            |            |                    |                       |
|--|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|  |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos                                      | 1     | 2          | 3,9        | 3,9                | 3,9                   |
|  | 3     | 1          | 2,0        | 2,0                | 5,9                   |
|  | 4     | 1          | 2,0        | 2,0                | 7,8                   |
|  | 5     | 3          | 5,9        | 5,9                | 13,7                  |
|  | 6     | 6          | 11,8       | 11,8               | 25,5                  |
|  | 7     | 13         | 25,5       | 25,5               | 51,0                  |
|  | 8     | 6          | 11,8       | 11,8               | 62,7                  |
|  | 9     | 6          | 11,8       | 11,8               | 74,5                  |
|  | 10    | 6          | 11,8       | 11,8               | 86,3                  |
|  | 11    | 7          | 13,7       | 13,7               | 100,0                 |
|  | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

### 16. A DESCONFIANÇA EM RELAÇÃO AO CUMPRIMENTO DOS CONTRATOS COMERCIAIS COM O BRASIL

| Estatísticas   |               |  |      |  |
|--|---------------|--|------|--|
| 16. A desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais com o Brasil |               |  |      |  |
| N  | Válidos       |  | 51   |  |
|  | Ausentes      |  | 0    |  |
|  | Média         |  | 7,43 |  |
|  | Desvio-padrão |  | 2,75 |  |

| 16. A desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais com o Brasil |       |            |            |                    |                       |
|--|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|  |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos  | 1     | 2          | 3,9        | 3,9                | 3,9                   |
|  | 2     | 3          | 5,9        | 5,9                | 9,8                   |
|  | 3     | 1          | 2,0        | 2,0                | 11,8                  |
|  | 4     | 2          | 3,9        | 3,9                | 15,7                  |
|  | 5     | 4          | 7,8        | 7,8                | 23,5                  |
|  | 6     | 3          | 5,9        | 5,9                | 29,4                  |
|  | 7     | 4          | 7,8        | 7,8                | 37,3                  |
|  | 8     | 11         | 21,6       | 21,6               | 58,8                  |
|  | 9     | 8          | 15,7       | 15,7               | 74,5                  |
|  | 10    | 9          | 17,6       | 17,6               | 92,2                  |
|  | 11    | 4          | 7,8        | 7,8                | 100,0                 |
|  | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

**17. A DESCONFIANÇA EM RELAÇÃO A ATUAÇÃO DOS CONSELHOS DE ADMINISTRAÇÃO NAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

| Estatísticas  |               |  |      |  |  |
|---|---------------|--|------|--|--|
| 17. A atuação dos Conselhos de Administração nas empresas brasileiras |               |  |      |  |  |
| N   | Válidos       |  | 51   |  |  |
|   | Ausentes      |  | 0    |  |  |
|   | Média         |  | 6,16 |  |  |
|   | Desvio-padrão |  | 2,98 |  |  |

| 17. A atuação dos Conselhos de Administração nas empresas brasileiras |       |            |            |                    |                       |
|---|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos   | 1     | 4          | 7,8        | 7,8                | 7,8                   |
|   | 2     | 4          | 7,8        | 7,8                | 15,7                  |
|   | 3     | 3          | 5,9        | 5,9                | 21,6                  |
|   | 4     | 2          | 3,9        | 3,9                | 25,5                  |
|   | 5     | 7          | 13,7       | 13,7               | 39,2                  |
|   | 6     | 11         | 21,6       | 21,6               | 60,8                  |
|   | 7     | 4          | 7,8        | 7,8                | 68,6                  |
|   | 9     | 7          | 13,7       | 13,7               | 82,4                  |
|   | 10    | 6          | 11,8       | 11,8               | 94,1                  |
|   | 11    | 3          | 5,9        | 5,9                | 100,0                 |
|   | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

**18. O RISCO DA EMPRESA EXPLICITAR EXTRATÉGIAS E PROCESSOS INTERNOS AO INVESTIR EM GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

| Estatísticas  |               |  |      |  |  |
|---|---------------|--|------|--|--|
| 18. O risco da empresa explicitar estratégias e processos internos ao investir em geração de energia elétrica |               |  |      |  |  |
| N   | Válidos       |  | 51   |  |  |
|   | Ausentes      |  | 1    |  |  |
|   | Média         |  | 5,47 |  |  |
|   | Desvio-padrão |  | 2,65 |  |  |

| 18. O risco da empresa explicitar estratégias e processos internos ao investir em geração de energia elétrica |    |            |            |                    |                       |
|---|----|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |    | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos   | 1  | 2          | 3,9        | 3,9                | 3,9                   |
|   | 2  | 5          | 9,8        | 9,8                | 13,7                  |
|   | 3  | 9          | 17,6       | 17,6               | 31,4                  |
|   | 4  | 3          | 5,9        | 5,9                | 37,3                  |
|   | 5  | 7          | 13,7       | 13,7               | 51,0                  |
|   | 6  | 6          | 11,8       | 11,8               | 62,7                  |
|   | 7  | 8          | 15,7       | 15,7               | 78,4                  |
|   | 8  | 5          | 9,8        | 9,8                | 88,2                  |
|   | 9  | 1          | 2,0        | 2,0                | 90,2                  |
|   | 10 | 3          | 5,9        | 5,9                | 96,1                  |
|   | 11 | 2          | 3,9        | 3,9                | 100,0                 |
| Total   | 51 | 100,0      | 100,0      | 3,9                |                       |

**19. O RISCO DA EMPRESA PRECISAR DE DIVIDIR O CONTROLE ACIONÁRIO AO INVESTIR EM GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

| Estatísticas   |               |      |
|--|---------------|------|
| 19. O risco de a empresa precisar de dividir o controle acionário ao investir em geração de energia elétrica |               |      |
| N  | Válidos       | 51   |
|  | Ausentes      | 0    |
|  | Média         | 4,73 |
|  | Desvio-padrão | 2,14 |

| 19. O risco de a empresa precisar de dividir o controle acionário ao investir em geração de energia elétrica |       |            |            |                    |                       |
|--|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|  |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos  | 1     | 5          | 9,8        | 9,8                | 9,8                   |
|  | 2     | 4          | 7,8        | 7,8                | 17,6                  |
|  | 3     | 6          | 11,8       | 11,8               | 29,4                  |
|  | 4     | 4          | 7,8        | 7,8                | 37,3                  |
|  | 5     | 14         | 27,5       | 27,5               | 64,7                  |
|  | 6     | 9          | 17,6       | 17,6               | 82,4                  |
|  | 7     | 5          | 9,8        | 9,8                | 92,2                  |
|  | 8     | 2          | 3,9        | 3,9                | 96,1                  |
|  | 9     | 1          | 2,0        | 2,0                | 98,0                  |
|  | 10    | 1          | 2,0        | 2,0                | 100,0                 |
|  | Total | 51         | 100,0      | 100,0              | 9,8                   |

**20. AS PARCERIAS ENTRE OS SETORES PRIVADO E ESTATAL, NA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

| Estatísticas  |               |      |
|---|---------------|------|
| 20. As parcerias entre os setores privado e estatal, na geração de energia elétrica |               |      |
| N   | Válidos       | 51   |
|   | Ausentes      | 0    |
|   | Média         | 8,20 |
|   | Desvio-padrão | 1,59 |

| 20. As parcerias entre os setores privado e estatal, na geração de energia elétrica |       |            |            |                    |                       |
|---|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos   | 4     | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|   | 6     | 7          | 13,7       | 13,7               | 15,7                  |
|   | 7     | 7          | 13,7       | 13,7               | 29,4                  |
|   | 8     | 17         | 33,3       | 33,3               | 62,7                  |
|   | 9     | 8          | 15,7       | 15,7               | 78,4                  |
|   | 10    | 6          | 11,8       | 11,8               | 90,2                  |
|   | 11    | 5          | 9,8        | 9,8                | 100,0                 |
|   | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

## 21. O CUSTO DOS ATIVOS ESPECÍFICOS PARA A EMPRESA AUTOGERAR ENERGIA ELÉTRICA

| Estatísticas   |               |      |
|--|---------------|------|
| 21. o custo dos ativos específicos para a empresa autogerar energia elétrica |               |      |
| N  | Válidos       | 51   |
|  | Ausentes      | 1    |
|  | Média         | 8,9  |
|  | Desvio-padrão | 1,64 |

| 21. o custo dos ativos específicos para a empresa autogerar energia elétrica |          |            |            |                    |                       |
|--|----------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|  |          | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos  | 4        | 2          | 3,9        | 4,0                | 4,0                   |
|  | 6        | 2          | 3,9        | 4,0                | 8,0                   |
|  | 7        | 5          | 9,8        | 10,0               | 18,0                  |
|  | 8        | 8          | 15,7       | 16,0               | 34,0                  |
|  | 9        | 8          | 15,7       | 16,0               | 50,0                  |
|  | 10       | 21         | 41,2       | 42,0               | 92,0                  |
|  | 11       | 4          | 7,8        | 8,0                | 100,0                 |
|  | Total    | 50         | 98,0       | 100,0              |                       |
|  | Ausentes | 1          | 2,0        |                    |                       |
| Total  | 51       | 100,0      |            |                    |                       |

## 22. A DEPENDÊNCIA DO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO ÀS CHUVAS

| Estatísticas   |               |      |
|--|---------------|------|
| 22. A dependência do sistema elétrico brasileiro às chuvas |               |      |
| N  | Válidos       | 51   |
|  | Ausentes      | 0    |
|  | Média         | 8,45 |
|  | Desvio-padrão | 2,19 |

| 22. A dependência do sistema elétrico brasileiro às chuvas |       |            |            |                    |                       |
|--|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|  |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos  | 2     | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|  | 3     | 1          | 2,0        | 2,0                | 3,9                   |
|  | 4     | 1          | 2,0        | 2,0                | 5,9                   |
|  | 6     | 6          | 11,8       | 11,8               | 17,6                  |
|  | 7     | 8          | 15,7       | 15,7               | 33,3                  |
|  | 8     | 6          | 11,8       | 11,8               | 45,1                  |
|  | 9     | 10         | 19,6       | 19,6               | 64,7                  |
|  | 10    | 6          | 11,8       | 11,8               | 76,5                  |
|  | 11    | 12         | 23,5       | 23,5               | 100,0                 |
|  | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |



### 23. O REPASSE DE ENERGIA ENTRE REGIÃO COM EXCEDENTE, PARA A REGIÃO COM ESCASSEZ DE ENERGIA

| Estatísticas   |               |  |      |  |  |
|--|---------------|--|------|--|--|
| 23. O repasse de energia entre região com excedente, para a região com escassez de energia |               |  |      |  |  |
| N  | Válidos       |  | 51   |  |  |
|  | Ausentes      |  | 0    |  |  |
|  | Média         |  | 8,33 |  |  |
|  | Desvio-padrão |  | 2,24 |  |  |

| 23. O repasse de energia entre região com excedente, para a região com escassez de energia |       |            |            |                    |                       |
|--|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|  |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos  | 1     | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|  | 3     | 2          | 3,9        | 3,9                | 5,9                   |
|  | 5     | 2          | 3,9        | 3,9                | 9,8                   |
|  | 6     | 4          | 7,8        | 7,8                | 17,6                  |
|  | 7     | 4          | 7,8        | 7,8                | 25,5                  |
|  | 8     | 12         | 23,5       | 23,5               | 49,0                  |
|  | 9     | 8          | 15,7       | 15,7               | 64,7                  |
|  | 10    | 10         | 19,6       | 19,6               | 84,3                  |
|  | 11    | 8          | 15,7       | 15,7               | 100,0                 |
|  | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

### 24. OS RECURSOS FINANCEIROS INTERNOS DA EMPRESA PARA GERAR ENERGIA

| Estatísticas   |               |  |      |  |  |
|--|---------------|--|------|--|--|
| 24. Os recursos financeiros internos da empresa para gerar energia |               |  |      |  |  |
| N  | Válidos       |  | 51   |  |  |
|  | Ausentes      |  | 0    |  |  |
|  | Média         |  | 8,04 |  |  |
|  | Desvio-padrão |  | 2,42 |  |  |

| 24. Os recursos financeiros internos da empresa para gerar energia |       |            |            |                    |                       |
|--|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|  |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos  | 1     | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|  | 3     | 2          | 3,9        | 3,9                | 5,9                   |
|  | 4     | 2          | 3,9        | 3,9                | 9,8                   |
|  | 5     | 2          | 3,9        | 3,9                | 13,7                  |
|  | 6     | 5          | 9,8        | 9,8                | 23,5                  |
|  | 7     | 6          | 11,8       | 11,8               | 35,3                  |
|  | 8     | 9          | 17,6       | 17,6               | 52,9                  |
|  | 9     | 8          | 15,7       | 15,7               | 68,6                  |
|  | 10    | 7          | 13,7       | 13,7               | 82,4                  |
|  | 11    | 9          | 17,6       | 17,6               | 100,0                 |
|  | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

## 25. A PERSISTÊNCIA DO CRESCIMENTO DA DEMANDA DE ENERGIA ACIMA DA OFERTA

| Estatísticas  |               |      |
|---|---------------|------|
| 25. A persistência do crescimento da demanda de energia acima da oferta |               |      |
| N   | Válidos       | 51   |
|   | Ausentes      | 0    |
|   | Média         | 8,80 |
|   | Desvio-padrão | 2,36 |

| 25. A persistência do crescimento da demanda de energia acima da oferta |       |            |            |                    |                       |
|---|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos   | 2     | 2          | 3,9        | 3,9                | 3,9                   |
|   | 3     | 2          | 3,9        | 3,9                | 7,8                   |
|   | 5     | 2          | 3,9        | 3,9                | 11,8                  |
|   | 6     | 1          | 2,0        | 2,0                | 13,7                  |
|   | 7     | 1          | 2,0        | 2,0                | 15,7                  |
|   | 8     | 7          | 13,7       | 13,7               | 29,4                  |
|   | 9     | 11         | 21,6       | 21,6               | 51,0                  |
|   | 10    | 14         | 27,5       | 27,5               | 78,4                  |
|   | 11    | 11         | 21,6       | 21,6               | 100,0                 |
|   | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

## 26. A INDEFINIÇÃO DA POLÍTICA TARIFÁRIA PARA O SETOR

| Estatísticas   |               |      |
|--|---------------|------|
| 26. A indefinição da política tarifária para o setor |               |      |
| N  | Válidos       | 51   |
|  | Ausentes      | 0    |
|  | Média         | 8,67 |
|  | Desvio-padrão | 2,44 |

| 26. A indefinição da política tarifária para o setor |    |            |            |                    |                       |
|--|----|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|  |    | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos  | 1  | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|  | 2  | 1          | 2,0        | 2,0                | 3,9                   |
|  | 4  | 2          | 3,9        | 3,9                | 7,8                   |
|  | 5  | 3          | 5,9        | 5,9                | 13,7                  |
|  | 6  | 1          | 2,0        | 2,0                | 15,7                  |
|  | 7  | 1          | 2,0        | 2,0                | 17,6                  |
|  | 8  | 12         | 23,5       | 23,5               | 41,2                  |
|  | 9  | 8          | 15,7       | 15,7               | 56,9                  |
|  | 10 | 7          | 13,7       | 13,7               | 70,6                  |
|  | 11 | 15         | 29,4       | 29,4               | 100,0                 |
|  |    | Total      | 51         | 100,0              | 100,0                 |

## 27. A POLÍTICA DE FINANCIAMENTO PELOS ÓRGÃOS OFICIAIS

| Estatísticas  |               |      |
|---|---------------|------|
| 27. A política de financiamento pelos órgãos oficiais |               |      |
| N   | Válidos       | 51   |
|   | Ausentes      | 0    |
|   | Média         | 7,73 |
|   | Desvio-padrão | 2,29 |

| 27. A política de financiamento pelos órgãos oficiais |       |            |            |                    |                       |
|---|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos   | 2     | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|   | 3     | 4          | 7,8        | 7,8                | 9,8                   |
|   | 4     | 2          | 3,9        | 3,9                | 13,7                  |
|   | 5     | 2          | 3,9        | 3,9                | 17,6                  |
|   | 6     | 1          | 2,0        | 2,0                | 19,6                  |
|   | 7     | 5          | 9,8        | 9,8                | 29,4                  |
|   | 8     | 18         | 35,3       | 35,3               | 64,7                  |
|   | 9     | 7          | 13,7       | 13,7               | 78,4                  |
|   | 10    | 7          | 13,7       | 13,7               | 92,2                  |
|   | 11    | 4          | 7,8        | 7,8                | 100,0                 |
|   | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

## 28. OS RECURSOS HUMANOS CAPAZES DE ABSORVER NOVAS TECNOLOGIAS

| Estatísticas  |               |      |
|---|---------------|------|
| 28. Os recursos humanos capazes de absorver novas tecnologias |               |      |
| N   | Válidos       | 51   |
|   | Ausentes      | 0    |
|   | Média         | 6,22 |
|   | Desvio-padrão | 3,07 |

| 28. Os recursos humanos capazes de absorver novas tecnologias |    |            |            |                    |                       |
|---|----|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |    | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos   | 1  | 7          | 13,7       | 13,7               | 13,7                  |
|   | 2  | 3          | 5,9        | 5,9                | 19,6                  |
|   | 3  | 2          | 3,9        | 3,9                | 23,5                  |
|   | 4  | 2          | 3,9        | 3,9                | 27,5                  |
|   | 5  | 4          | 7,8        | 7,8                | 35,3                  |
|   | 6  | 1          | 2,0        | 2,0                | 37,3                  |
|   | 7  | 14         | 27,5       | 27,5               | 64,7                  |
|   | 8  | 7          | 13,7       | 13,7               | 78,4                  |
|   | 9  | 2          | 3,9        | 3,9                | 82,4                  |
|   | 10 | 7          | 13,7       | 13,7               | 96,1                  |
|   | 11 | 2          | 3,9        | 3,9                | 100,0                 |
|   |    | Total      | 51         | 100,0              | 100,0                 |

## 29. O MERCADO FINANCEIRO MAIS DESENVOLVIDO PARA NEGOCIAR AÇÕES DO SETOR

| Estatísticas  |               |      |
|---|---------------|------|
| 29. O mercado financeiro mais desenvolvido para negociar ações do setor |               |      |
| N   | Válidos       | 51   |
|   | Ausentes      | 1    |
|   | Média         | 6,64 |
|   | Desvio-padrão | 2,42 |

| 29. O mercado financeiro mais desenvolvido para negociar ações do setor |         |            |            |                    |                       |
|---|---------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |         | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos   | 1       | 4          | 7,8        | 8,0                | 8,0                   |
|   | 2       | 1          | 2,0        | 2,0                | 10,0                  |
|   | 3       | 1          | 2,0        | 2,0                | 12,0                  |
|   | 4       | 1          | 2,0        | 2,0                | 14,0                  |
|   | 5       | 6          | 11,8       | 12,0               | 26,0                  |
|   | 6       | 8          | 15,7       | 16,0               | 42,0                  |
|   | 7       | 2          | 3,9        | 4,0                | 46,0                  |
|   | 8       | 19         | 37,3       | 38,0               | 84,0                  |
|   | 9       | 6          | 11,8       | 12,0               | 96,0                  |
|   | 10      | 1          | 2,0        | 2,0                | 98,0                  |
|   | 11      | 1          | 2,0        | 2,0                | 100,0                 |
|   | Total   | 50         | 98,0       | 100,0              |                       |
| Ausentes  | Sistema | 1          | 2,0        |                    |                       |
|   | Total   | 51         | 100,0      |                    |                       |

## 30. OS MECANISMOS INSTITUCIONAIS QUE ESTIMULEM A VIABILIDADE FINANCEIRA DA EMPRESA EM EFETUAR INVESTIMENTOS EM ENERGIA

| Estatísticas   |               |      |
|--|---------------|------|
| 30. Os mecanismos institucionais que estimulem a viabilidade financeira da empresa em efetuar investimentos em energia |               |      |
| N  | Válidos       | 51   |
|  | Ausentes      | 0    |
|  | Média         | 8,57 |
|  | Desvio-padrão | 1,71 |

| 30. Os mecanismos institucionais que estimulem a viabilidade financeira da empresa em efetuar investimentos em energia |       |            |            |                    |                       |
|--|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|  |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos  | 4     | 3          | 5,9        | 5,9                | 5,9                   |
|  | 6     | 1          | 2,0        | 2,0                | 7,8                   |
|  | 7     | 6          | 11,8       | 11,8               | 19,6                  |
|  | 8     | 13         | 25,5       | 25,5               | 45,1                  |
|  | 9     | 14         | 27,5       | 27,5               | 72,5                  |
|  | 10    | 7          | 13,7       | 13,7               | 86,3                  |
|  | 11    | 7          | 13,7       | 13,7               | 100,0                 |
|  | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

### 31. A CARÊNCIA DE PLANEJAMENTO OPERACIONAL ENTRE A ANEEL, ANP E ANA

| Estatísticas  |               |      |
|---|---------------|------|
| 31. A carência de planejamento operacional entre a ANEEL, ANP e ANA |               |      |
| N   | Válidos       | 51   |
|   | Ausentes      | 0    |
|   | Média         | 8,75 |
|   | Desvio-padrão | 1,41 |

| 31. A carência de planejamento operacional entre a ANEEL, ANP e ANA |       |            |            |                    |                       |
|---|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos   | 6     | 2          | 3,9        | 3,9                | 3,9                   |
|   | 7     | 6          | 11,8       | 11,8               | 15,7                  |
|   | 8     | 20         | 39,2       | 39,2               | 54,9                  |
|   | 9     | 6          | 11,8       | 11,8               | 66,7                  |
|   | 10    | 9          | 17,6       | 17,6               | 84,3                  |
|   | 11    | 8          | 15,7       | 15,7               | 100,0                 |
|   | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

### 32. O INVESTIMENTO DE OUTRAS EMPRESAS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO, NA GERAÇÃO DE ENERGIA.

| Estatísticas  |               |      |
|---|---------------|------|
| 32. O investimento de outras empresas da indústria de transformação, na geração de energia. |               |      |
| N   | Válidos       | 51   |
|   | Ausentes      | 0    |
|   | Média         | 7,96 |
|   | Desvio-padrão | 1,68 |

| 32. O investimento de outras empresas da indústria de transformação, na geração de energia. |       |            |            |                    |                       |
|---|-------|------------|------------|--------------------|-----------------------|
|   |       | Frequência | Percentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulada |
| Válidos   | 2     | 1          | 2,0        | 2,0                | 2,0                   |
|   | 4     | 1          | 2,0        | 2,0                | 3,9                   |
|   | 5     | 1          | 2,0        | 2,0                | 5,9                   |
|   | 6     | 2          | 3,9        | 3,9                | 9,8                   |
|   | 7     | 15         | 29,4       | 29,4               | 39,2                  |
|   | 8     | 13         | 25,5       | 25,5               | 64,7                  |
|   | 9     | 8          | 15,7       | 15,7               | 80,4                  |
|   | 10    | 8          | 15,7       | 15,7               | 96,1                  |
|   | 11    | 2          | 3,9        | 3,9                | 100,0                 |
|   | Total | 51         | 100,0      | 100,0              |                       |

## APÊNDICE L

### 1. ANÁLISE DESCRITIVA DAS RESPOSTAS REFERENTES Á ESCALA

O Questionário da pesquisa foi respondido por 51 pessoas. Tal questionário é composto por 32 questões numa escala de 1 a 11 em que quanto mais próximo de 11 maior a importância do item na decisão estratégica do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica. Quanto mais próximo de 1 menor a importância do item na decisão estratégica do grande consumidor em investir em geração de energia elétrica.

#### 1.1 DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS

A distribuição das frequências das respostas pode ser vistas na TABELA 1, onde foram agrupadas em três escalas:

|    | Variável  | 1 - 4 | 5 - 7 | 8 - 11 |
|----|---|-------|-------|--------|
| 1  | A privatização do setor de energia elétrica   | 14%   | 31%   | 55%    |
| 2  | O investimento direto estrangeiro no setor de energia elétrica  | 22%   | 29%   | 49%    |
| 3  | A tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias.   | 29%   | 37%   | 33%    |
| 4  | O <i>deficit</i> público interno  | 27%   | 31%   | 41%    |
| 5  | A dívida externa do País  | 35%   | 37%   | 27%    |
| 6  | A instabilidade da taxa de juros interna  | 8%    | 31%   | 61%    |
| 7  | A taxa de juros norte-americana   | 12%   | 39%   | 49%    |
| 8  | O câmbio interno (paridade)   | 6%    | 37%   | 57%    |
| 9  | A experiência de outros países com a desregulamentação do setor de energia elétrica   | 12%   | 35%   | 53%    |
| 10 | O processo de regulamentação do setor de energia elétrica no Brasil   | 2%    | 6%    | 92%    |
| 11 | O processo para obtenção de licenças ambientais para construir novas hidrelétricas e termelétricas                          | 6%    | 10%   | 84     |
| 12 | A participação do <i>stakeholders</i>   | 12%   | 37%   | 51%    |
| 13 | A atuação da ANEEL, MAE e do ONS  | 2%    | 18%   | 80%    |
| 14 | O acesso livre às linhas de transmissão   | 0%    | 10%   | 90%    |
| 15 | A atuação do sistema jurídico brasileiro  | 8%    | 43%   | 49%    |
| 16 | A desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais no Brasil   | 16%   | 22%   | 63%    |
| 17 | A desconfiança em relação à atuação dos conselhos de administração nas empresas brasileiras.                                | 25%   | 43%   | 31%    |
| 18 | O risco de a empresa explicitar estratégias e processos internos ao investir em geração de energia elétrica                 | 37%   | 41%   | 22%    |
| 19 | O risco de a empresa precisar dividir o controle acionário ao investir em geração de energia elétrica                       | 37%   | 55%   | 8%     |
| 20 | As parcerias entre os setores privado e estatal, na geração de energia elétrica.  | 2%    | 27%   | 71%    |
| 21 | O custo dos ativos específicos para a empresa autogerar energia elétrica  | 4%    | 14%   | 82%    |
| 22 | A dependência do sistema elétrico brasileiro às chuvas  | 6%    | 27%   | 67%    |
| 23 | O repasse de energia entre região com excedente para região com escassez de energia elétrica                                | 6%    | 20%   | 75%    |
| 24 | Os recursos financeiros internos da empresa para gerar energia elétrica   | 10%   | 25%   | 65%    |
| 25 | A persistência do crescimento da demanda de energia acima da oferta   | 8%    | 8%    | 84%    |
| 26 | A identificação da política tarifária para o setor de energia elétrica  | 8%    | 10%   | 82%    |
| 27 | A política de financiamento pelos órgãos oficiais   | 14%   | 16%   | 71%    |
| 28 | Os recursos humanos capazes de absorver novas tecnologias   | 27%   | 37%   | 35%    |
| 29 | O mercado financeiro mais desenvolvido para negociar ações do setor de energia elétrica                                     | 14%   | 33%   | 53%    |
| 30 | Os mecanismos institucionais que estimulem a viabilidade financeira da empresa em efetuar investimentos em energia elétrica | 6%    | 14%   | 80%    |
| 31 | A carência de planejamento operacional entre a ANEEL, ANP e ANA   | 0%    | 16%   | 84%    |
| 32 | O investimento de outras empresas da indústria de transformação, na geração de energia elétrica.                            | 4%    | 35%   | 61%    |

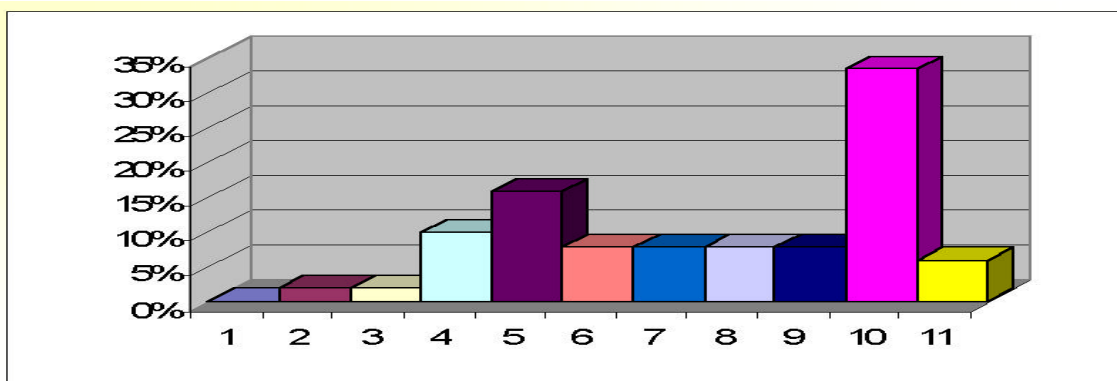


GRÁFICO 5 - A privatização do setor de energia elétrica

FONTE: Elaborado pela autora da tese

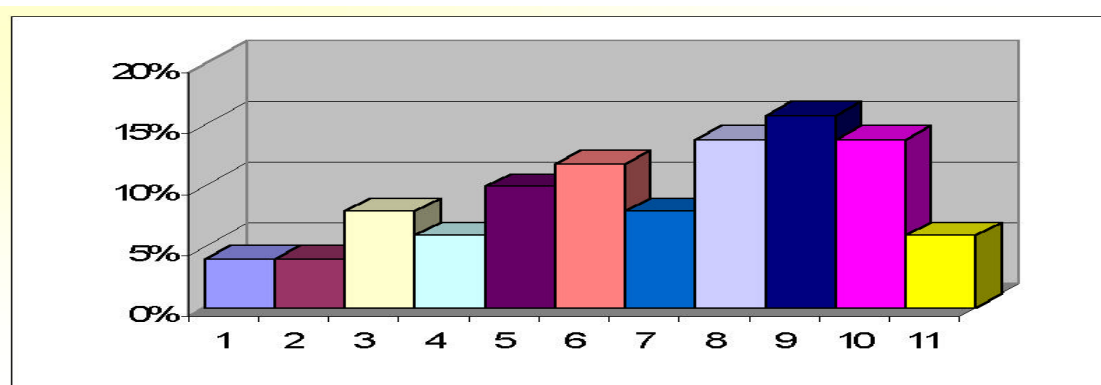


GRÁFICO 6 - O investimento direto estrangeiro no setor de energia elétrica

FONTE: Elaborado pela autora da tese

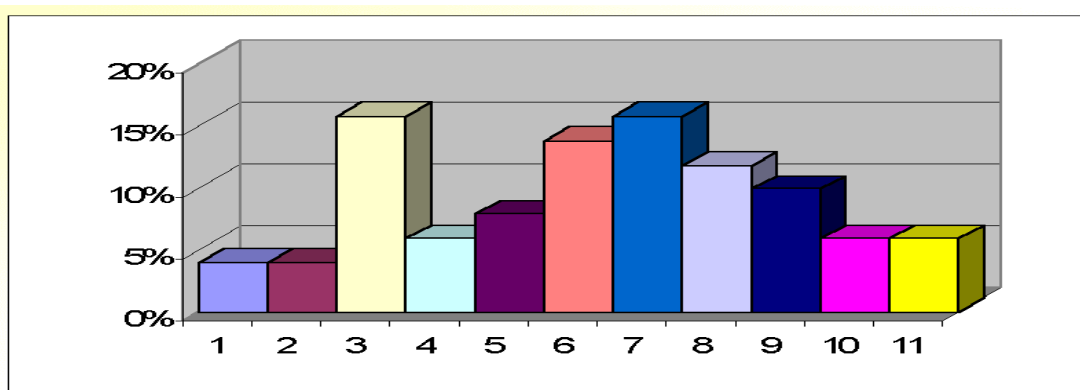


GRÁFICO 7 - A tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias

FONTE: Elaborado pela autora da tese

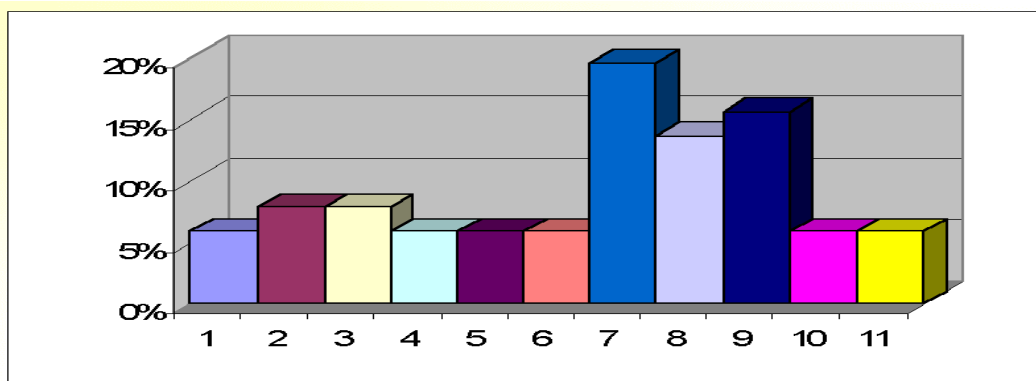


GRÁFICO 8 - O *deficit* público interno  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

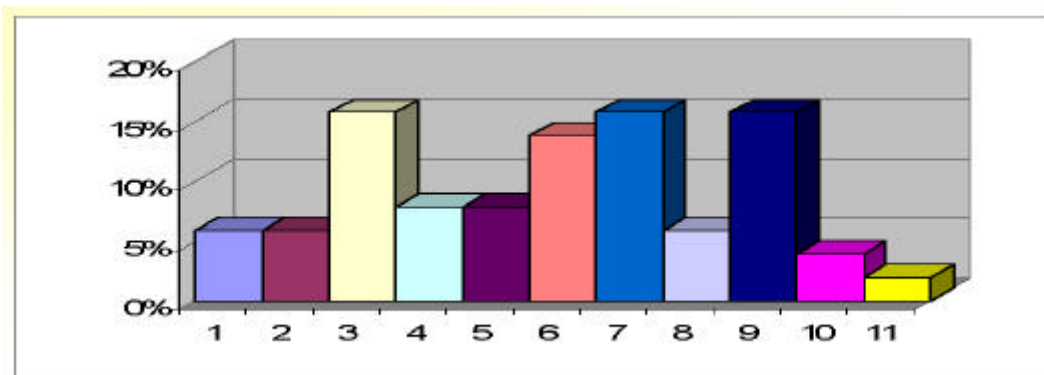


GRÁFICO 9 - A dívida externa do País  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

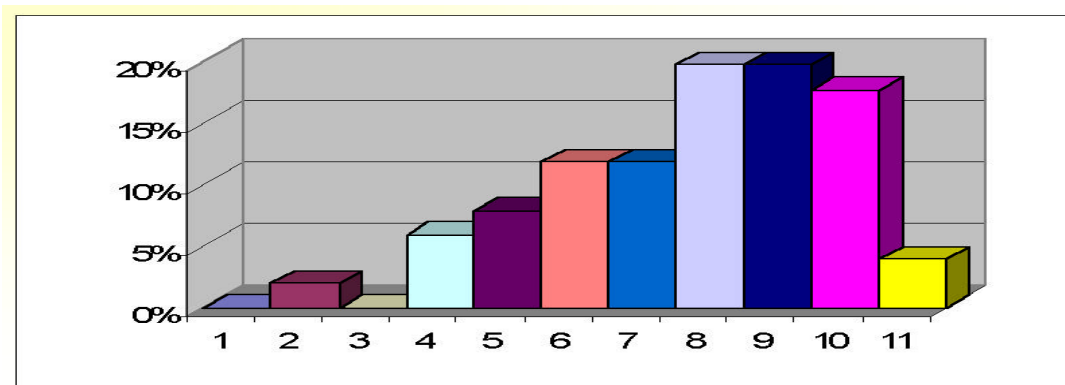


GRÁFICO 10 - A instabilidade da taxa de juros interna  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese



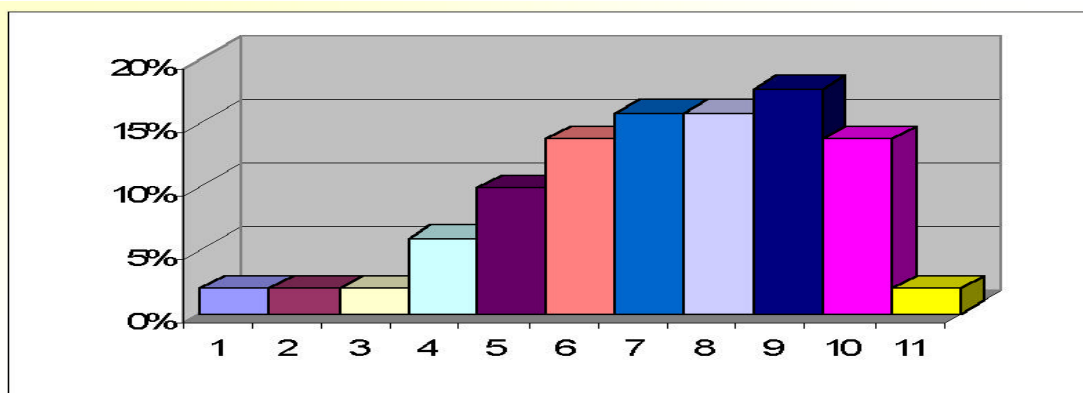


GRÁFICO 11 - A taxa de juros norte-americana

FONTE: Elaborado pela autora da tese

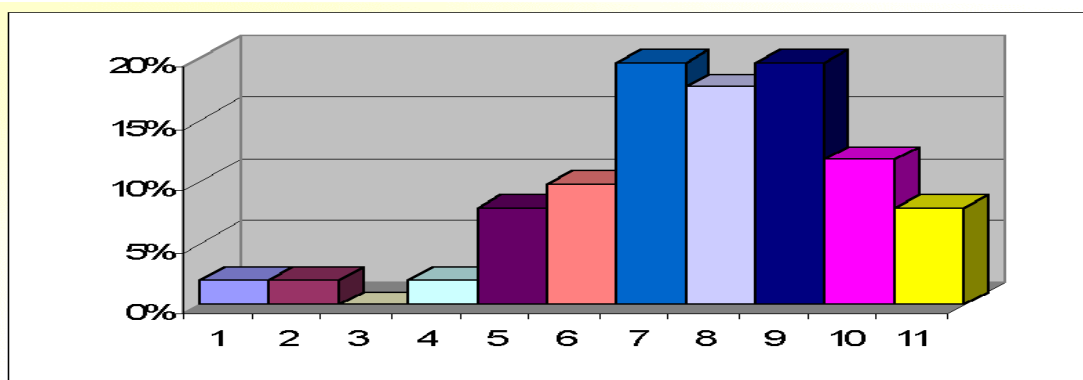


GRÁFICO 12 - O câmbio interno (paridade)

FONTE: Elaborado pela autora da tese

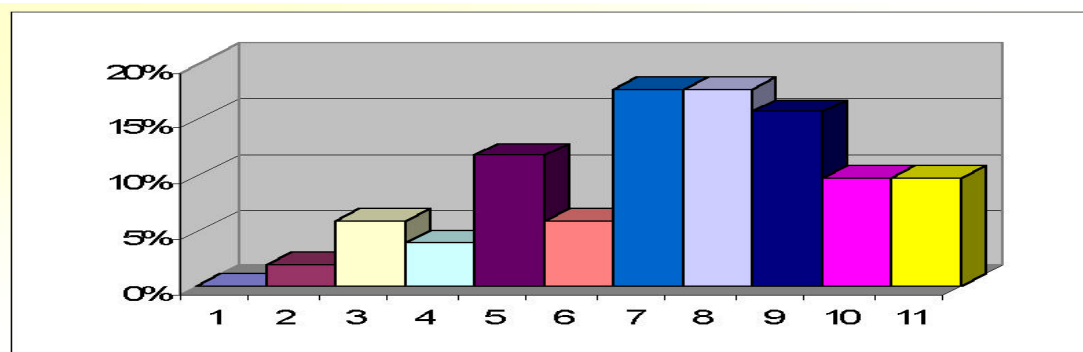


GRÁFICO 13 - A experiência de outros países com a desregulamentação do setor de energia elétrica

FONTE: Elaborado pela autora da tese

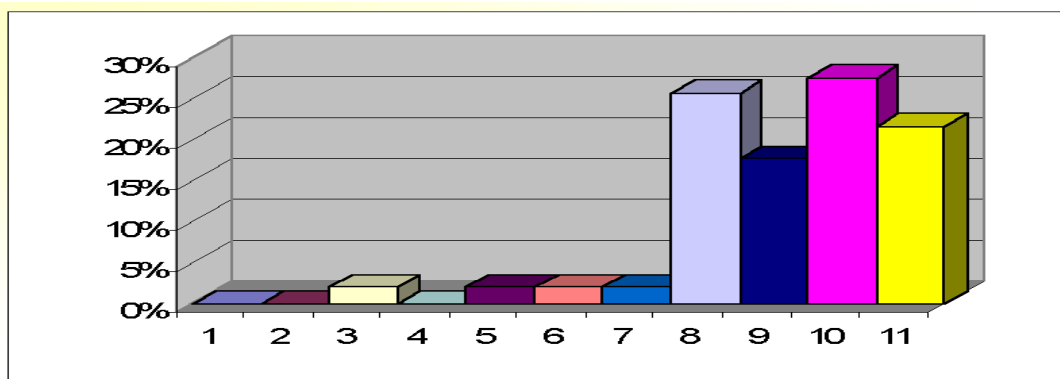


GRÁFICO 14 - O processo de regulamentação do setor de energia elétrica no Brasil  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

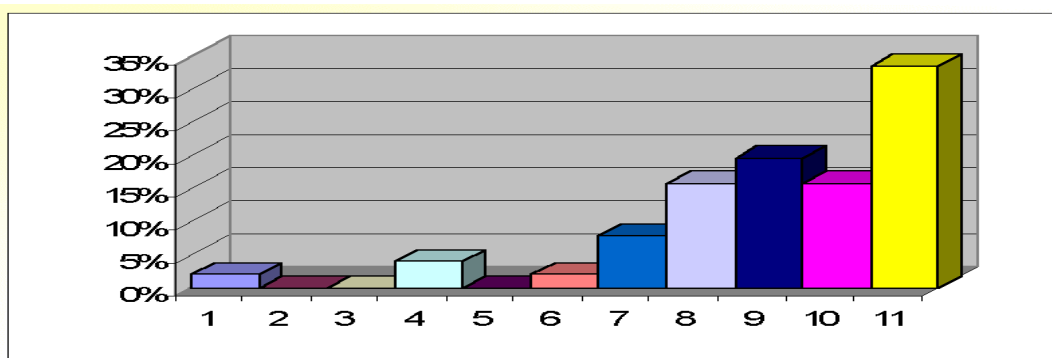


GRAFICO 15 - O processo para obtenção de licenças ambientais para construir novas hidrelétricas e termelétricas  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

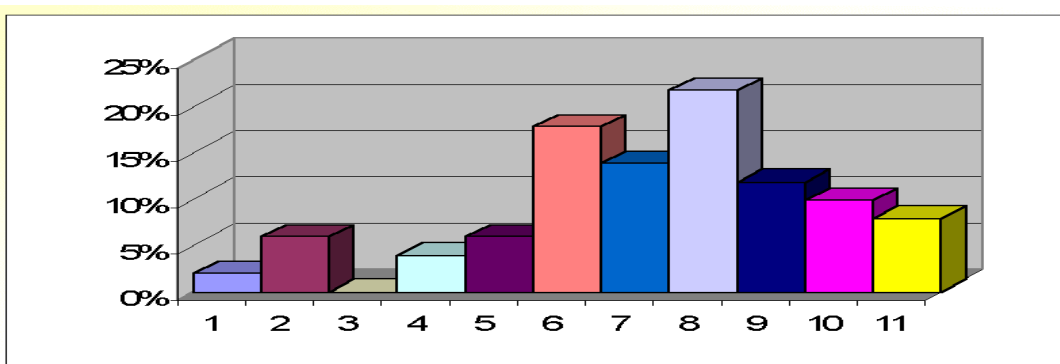


GRAFICO 16 - A participação dos *stakeholders*  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

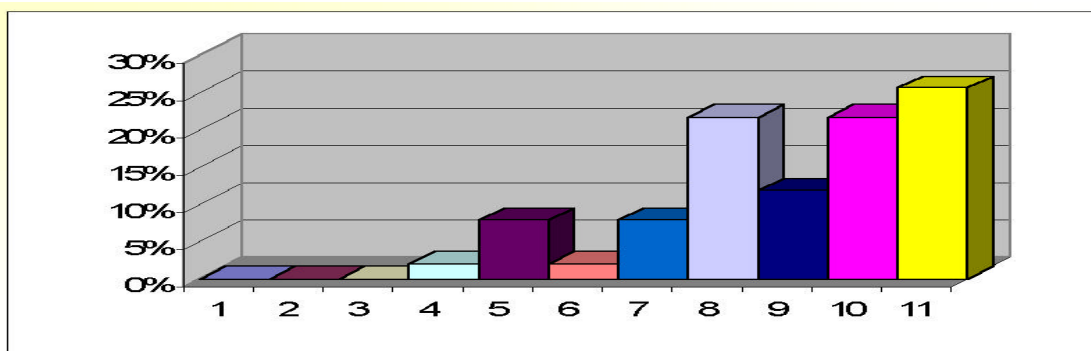


GRÁFICO 17 - A atuação da ANEEL, MAE e do ONS  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

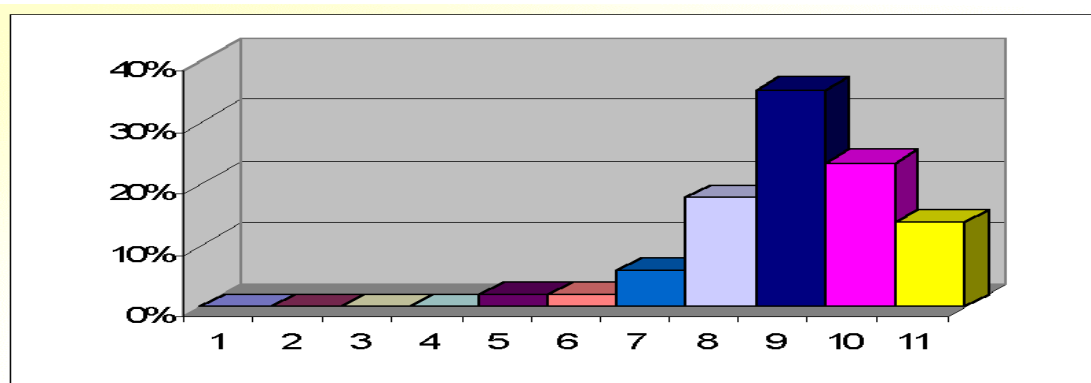


GRÁFICO 18 - O acesso livre às linhas de transmissão  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

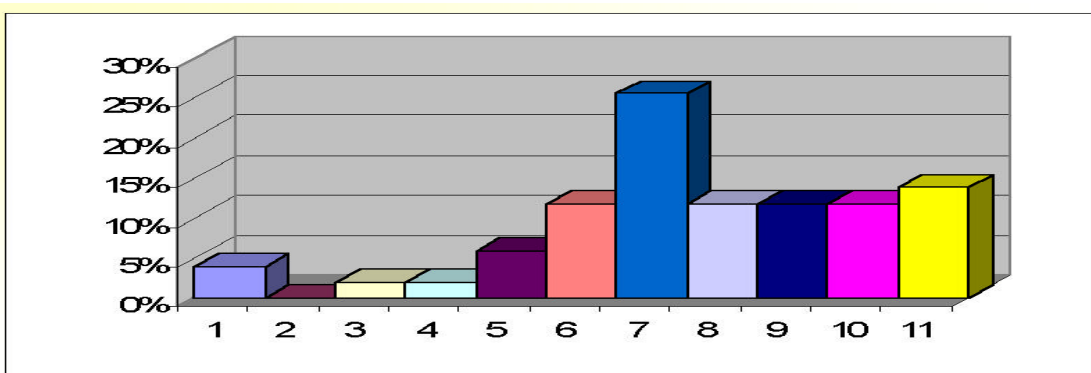


GRÁFICO 19 - A atuação do sistema jurídico brasileiro  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

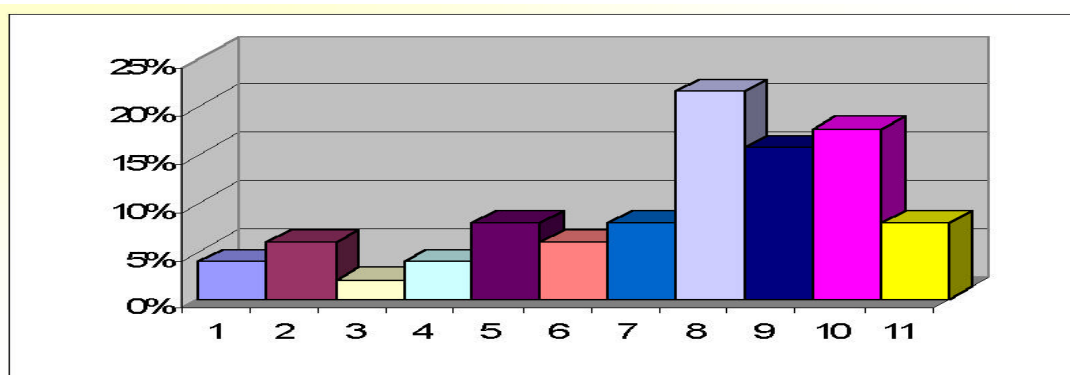


GRÁFICO 20 - A desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais no Brasil

FONTE: Elaborado pela autora da tese

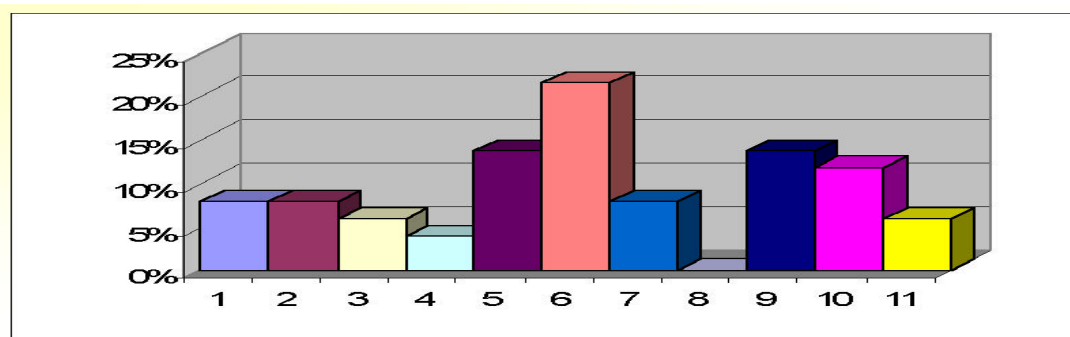


GRÁFICO 21 - A desconfiança em relação à atuação dos conselhos de administração nas empresas brasileiras.

FONTE: Elaborado pela autora da tese

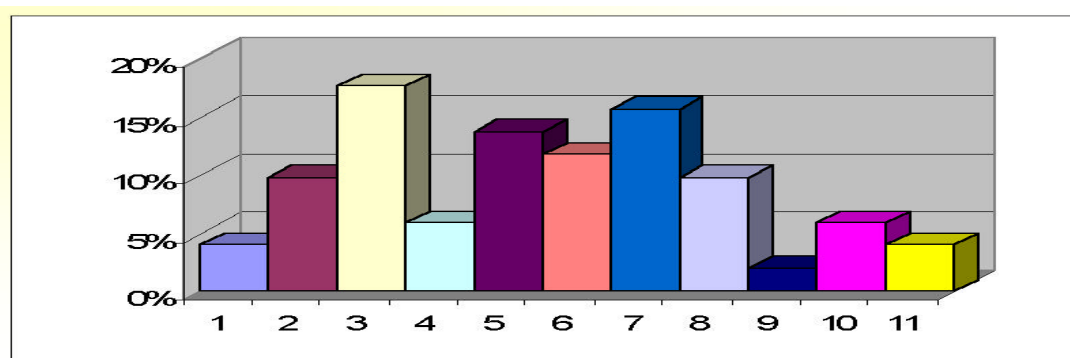


GRÁFICO 22 - O risco de a empresa explicitar estratégias e processos internos ao investir em geração de energia elétrica

FONTE: Elaborado pela autora da tese

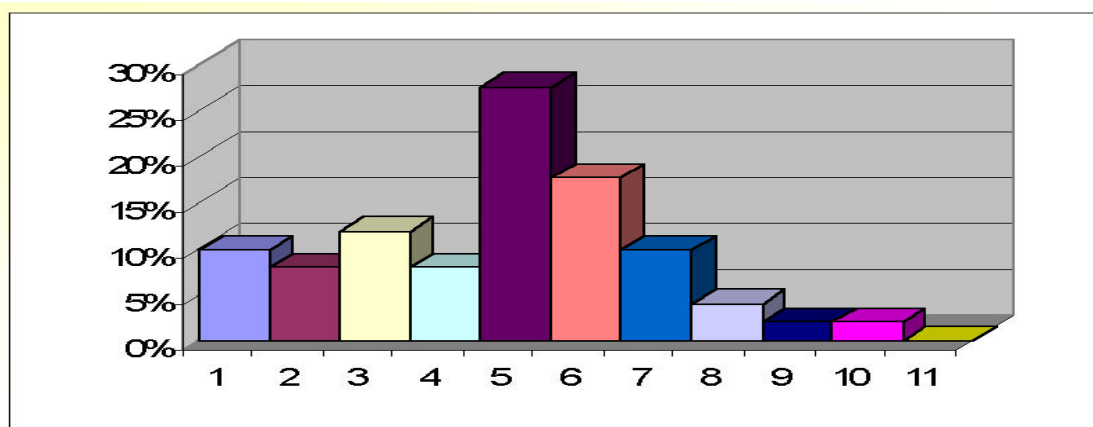


GRÁFICO 23 - O risco de a empresa precisar dividir o controle acionário ao investir em geração de energia elétrica

FONTE: Elaborado pela autora da tese

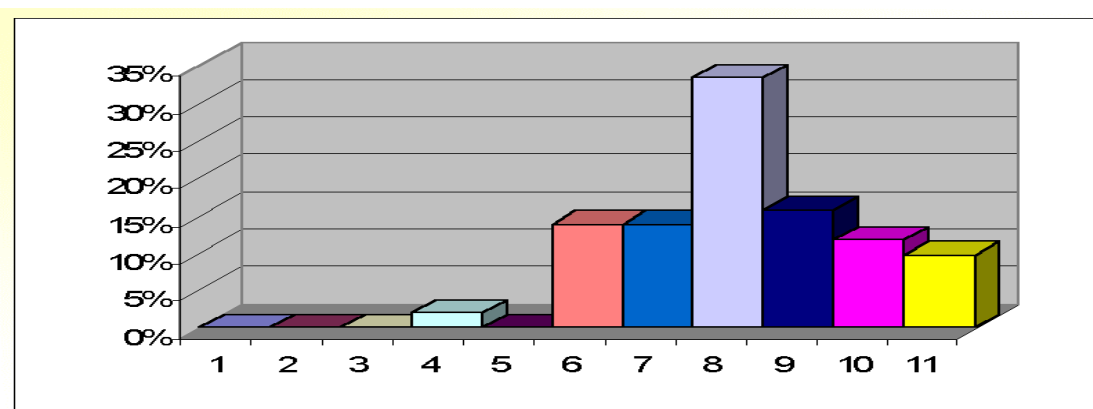


GRÁFICO 24 - As parcerias entre os setores privado e estatal na geração de energia elétrica

FONTE: Elaborado pela autora da tese

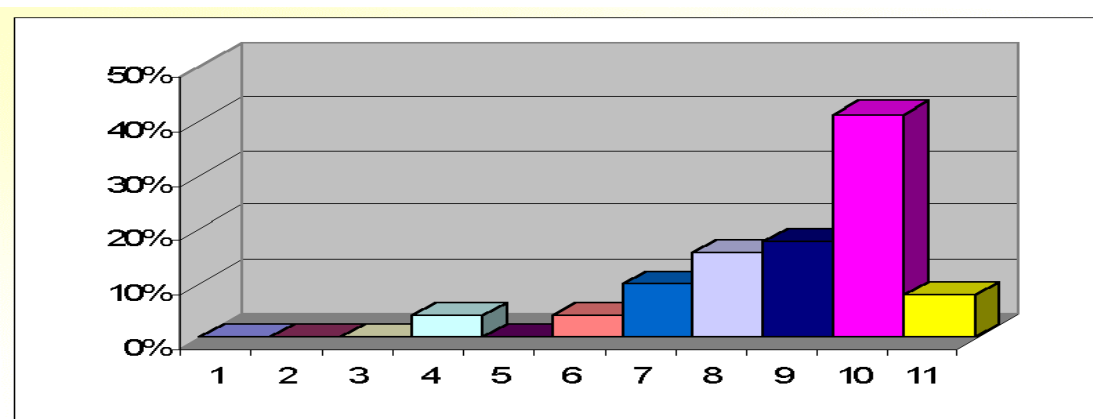


GRÁFICO 25 - O custo dos ativos específicos para a empresa autogerar energia elétrica

FONTE: Elaborado pela autora da tese

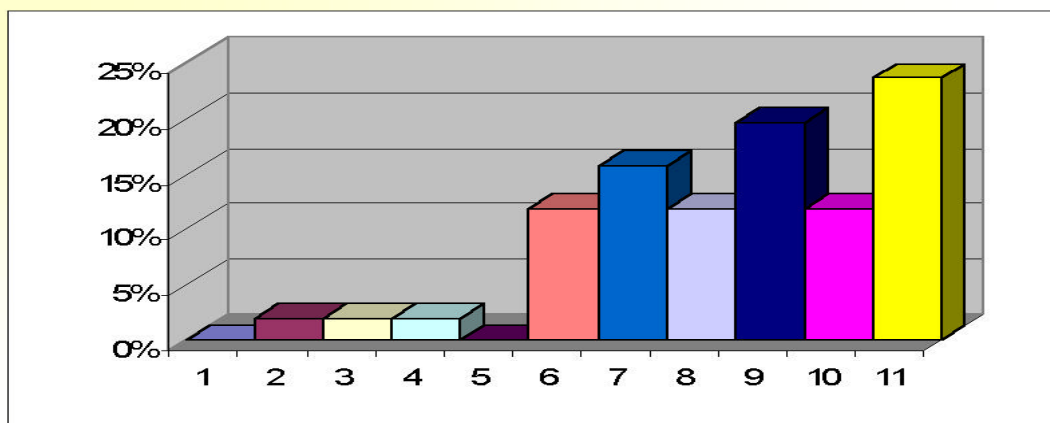


GRÁFICO 26 - A dependência do sistema elétrico brasileiro às chuvas  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

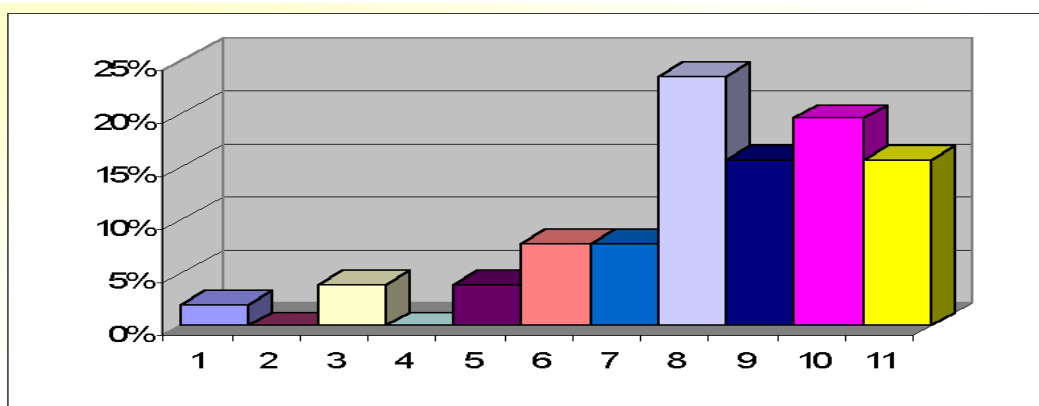


GRÁFICO 27 - As regras quanto ao repasse de energia entre região com excedente para região com escassez de energia elétrica  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

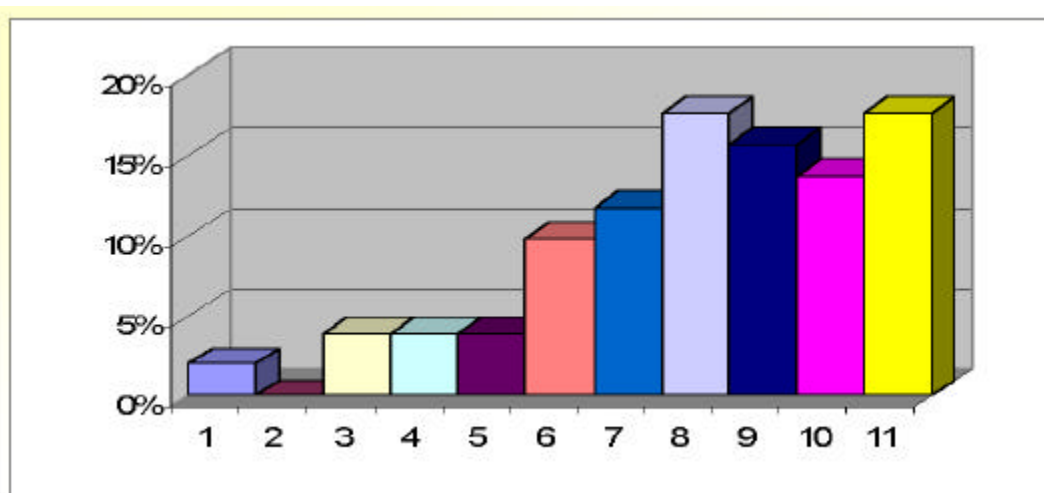


GRÁFICO 28 - Os recursos financeiros internos da empresa para gerar energia elétrica  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

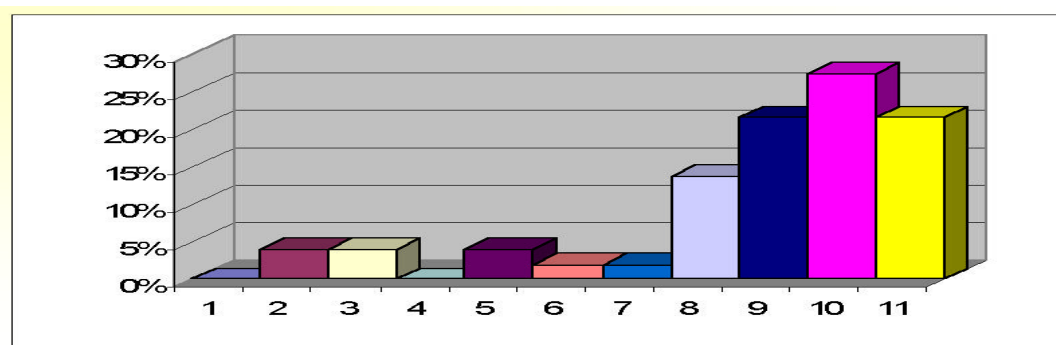


GRÁFICO 29 - A persistência do crescimento da demanda de energia acima da oferta  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

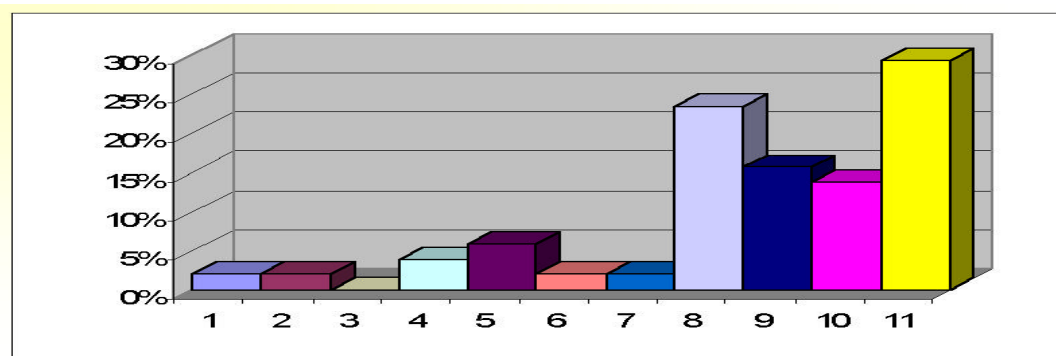


GRÁFICO 30 - A identificação da política tarifária para o setor de energia elétrica  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

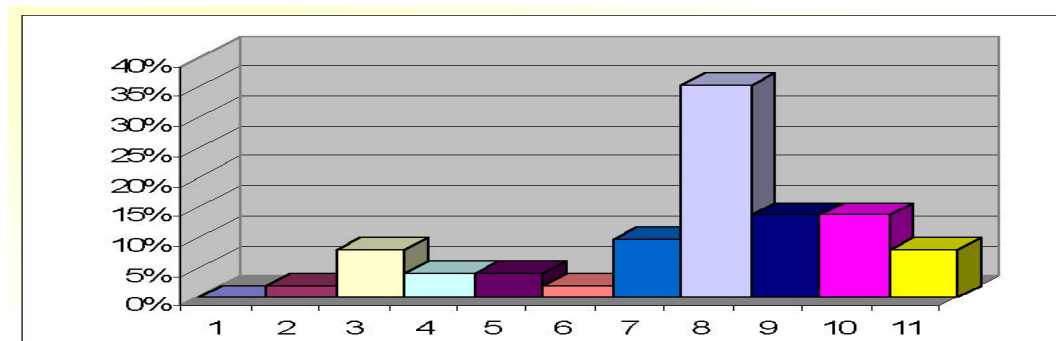


GRÁFICO 31 - A política de financiamento pelos órgãos oficiais  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

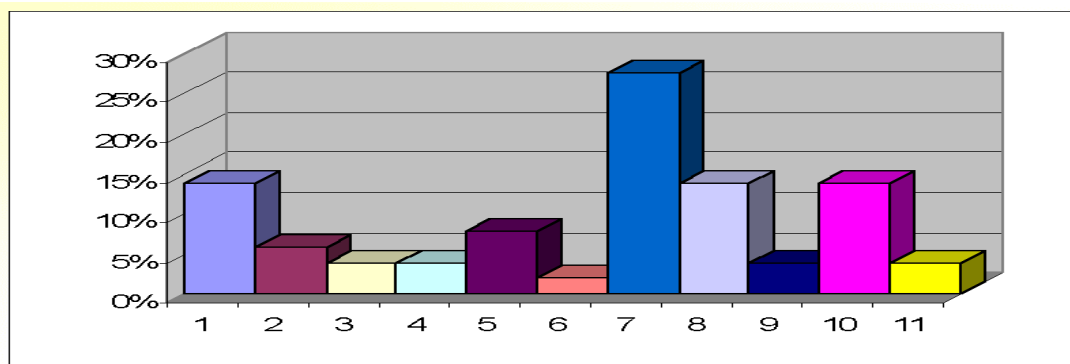


GRÁFICO 32 - Os recursos humanos capazes de absorver novas tecnologias

FONTE: Elaborado pela autora da tese

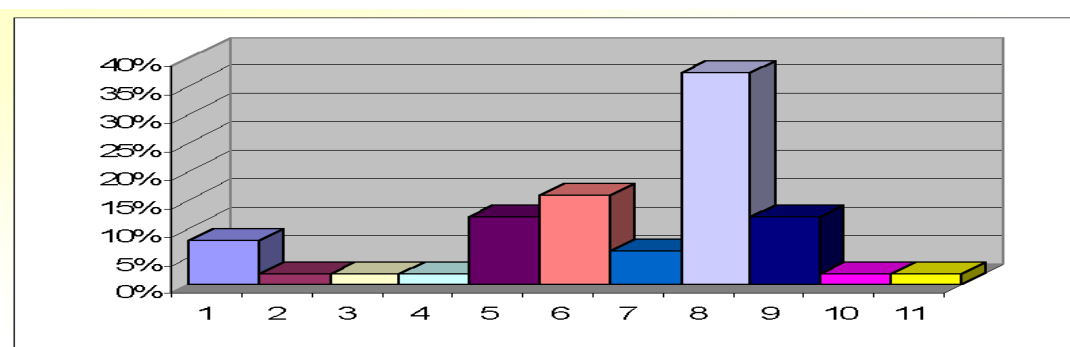


GRÁFICO 33 - O mercado financeiro mais desenvolvido para negociar ações do setor de energia elétrica

FONTE: Elaborado pela autora da tese

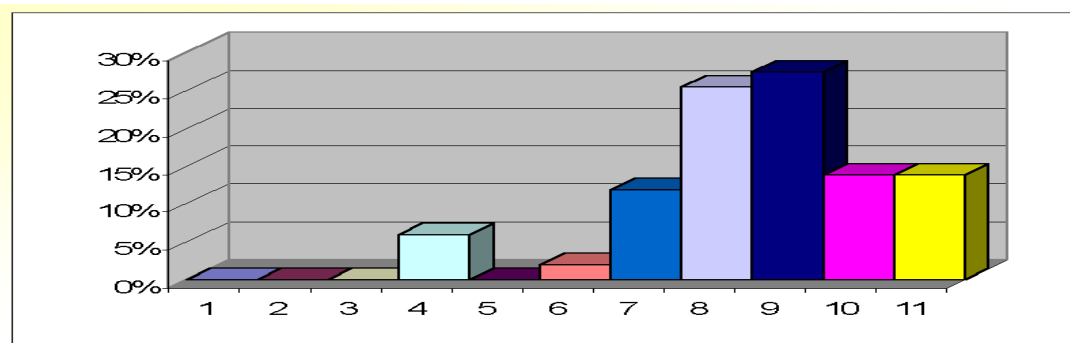


GRÁFICO 34 - Os mecanismos institucionais que estimulem a viabilidade financeira da empresa em efetuar investimentos em energia elétrica

FONTE: Elaborado pela autora da tese



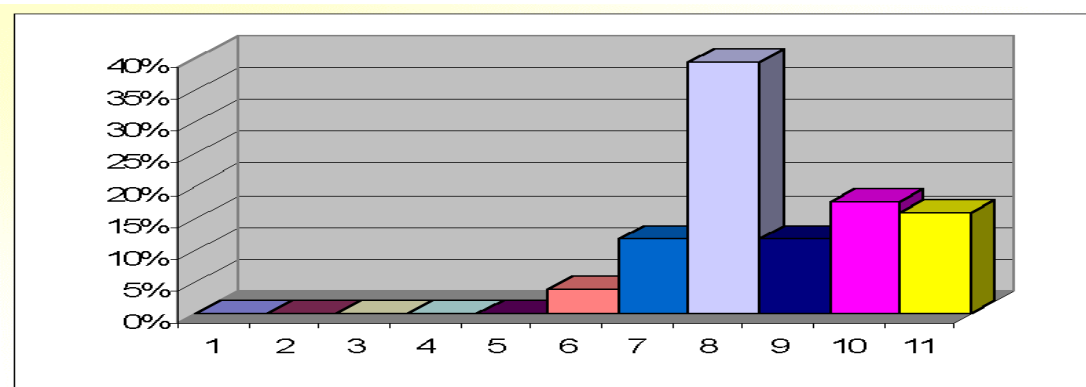


GRÁFICO 35 - A carência de planejamento operacional entre a ANEEL, ANP e ANA  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

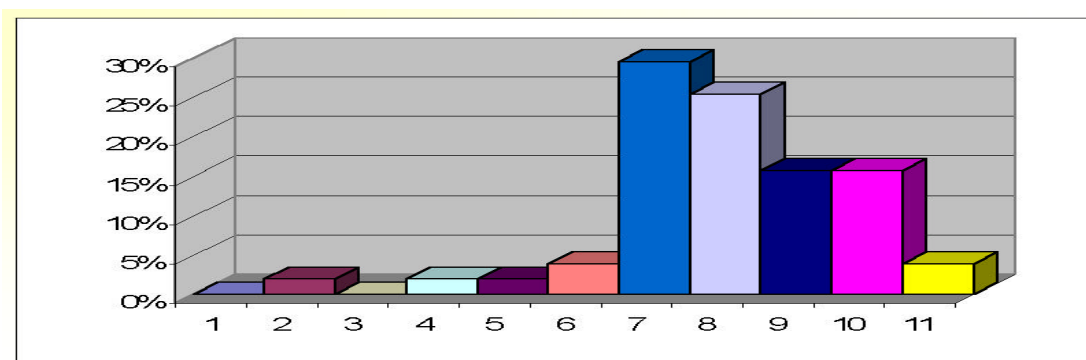


GRÁFICO 36 - O investimento de outras empresas da indústria de transformação na geração de energia elétrica  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese

## 1.2 ANÁLISE DAS RESPOSTAS MÉDIAS

| Variáveis   | Média | Desvio Padrão | Coefficiente de Variância |
|---|-------|---------------|---------------------------|
| 1. A privatização do setor de energia elétrica  | 7,61  | 2,55          | 0,33                      |
| 2. O investimento direto estrangeiro no setor de energia elétrica   | 6,86  | 2,79          | 0,41                      |
| 3. A tendência organizacional a fusões, incorporações e parcerias.  | 6,20  | 2,71          | 0,44                      |
| 4. O déficit público interno  | 6,45  | 2,87          | 0,45                      |
| 5. A dívida externa do país   | 5,76  | 2,71          | 0,47                      |
| 6. A instabilidade da taxa de juros interna   | 7,73  | 2,05          | 0,27                      |
| 7. A taxa de juros norte americana  | 7,20  | 2,25          | 0,31                      |
| 8. O câmbio interno (paridade)  | 7,71  | 2,16          | 0,28                      |
| 9. A experiência de outros países com a desregulamentação do setor de energia elétrica  | 7,43  | 2,34          | 0,32                      |
| 10. O processo de regulamentação do setor de energia elétrica no Brasil   | 9,16  | 1,64          | 0,18                      |
| 11. O processo para obtenção de licenças ambientais para construir novas hidrelétricas e termelétricas                          | 9,10  | 2,11          | 0,23                      |
| 12. A participação do <i>stakeholders</i>   | 7,24  | 2,44          | 0,34                      |
| 13. A atuação da ANEEL, MAE e do ONS  | 8,88  | 1,94          | 0,22                      |
| 14. O acesso livre às linhas de transmissão   | 9,08  | 1,31          | 0,14                      |
| 15. A atuação do sistema jurídico brasileiro  | 7,65  | 2,41          | 0,31                      |
| 16. A desconfiança em relação ao cumprimento dos contratos comerciais no Brasil   | 7,43  | 2,75          | 0,37                      |
| 17. A atuação em relação a atuação dos conselhos de administração nas empresas brasileiras.                                     | 6,16  | 2,98          | 0,48                      |
| 18. O risco de a empresa explicitar estratégias e processos internos ao investir em geração de energia elétrica                 | 5,47  | 2,65          | 0,48                      |
| 19. O risco de a empresa precisar dividir o controle acionário ao investir em geração de energia elétrica                       | 4,73  | 2,14          | 0,45                      |
| 20. As parcerias entre os setores privado e estatal, na geração de energia elétrica.  | 8,20  | 1,59          | 0,19                      |
| 21. O custo dos ativos específicos para a empresa autogerar energia elétrica  | 8,90  | 1,64          | 0,18                      |
| 22. A dependência do sistema elétrico brasileiro às chuvas  | 8,45  | 2,19          | 0,26                      |
| 23. O repasse de energia entre região com excedente, para região com escassez de energia elétrica.                              | 8,33  | 2,24          | 0,27                      |
| 24. Os recursos financeiros internos da empresa para gerar energia elétrica   | 8,04  | 2,42          | 0,30                      |
| 25. A persistência do crescimento da demanda de energia acima da oferta   | 8,80  | 2,36          | 0,27                      |
| 26. A identificação da política tarifária para o setor de energia elétrica  | 8,67  | 2,44          | 0,28                      |
| 27. A política de financiamento pelos órgãos oficiais   | 7,73  | 2,29          | 0,30                      |
| 28. Os recursos humanos capazes de absorver novas tecnologias   | 6,22  | 3,07          | 0,49                      |
| 29. O mercado financeiro mais desenvolvido para negociar ações do setor de energia elétrica                                     | 6,64  | 2,42          | 0,36                      |
| 30. Os mecanismos institucionais que estimulem a viabilidade financeira da empresa em efetuar investimentos em energia elétrica | 8,57  | 1,71          | 0,20                      |
| 31. A carência de planejamento operacional entre a ANEEL, ANP e ANA   | 8,75  | 1,41          | 0,16                      |
| 32. O investimento de outras empresas da indústria de transformação, na geração de energia elétrica.                            | 7,96  | 1,68          | 0,21                      |

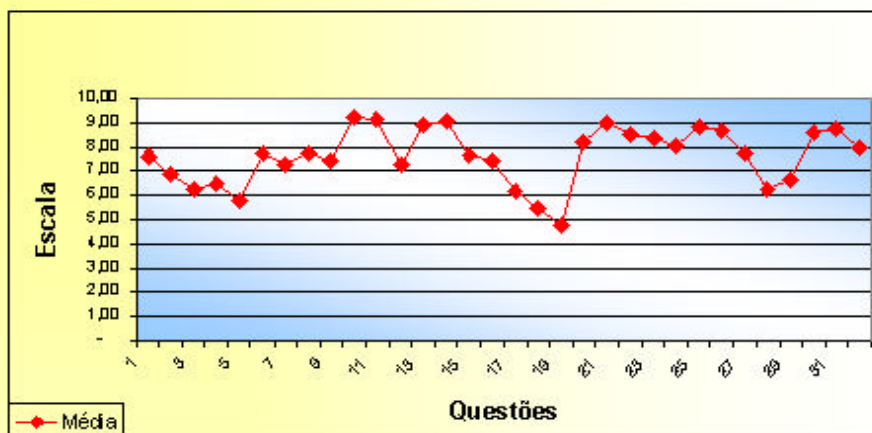


GRÁFICO 37 – Nível médio de importância de cada item da escala  
 FONTE: Elaborado pela autora da tese.