

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

**EBAPE – ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA E DE EMPRESAS**

Marcos Vargas da Silva

**A Eletrobrás de hoje e a Eletrobrás do futuro:
construindo cenários institucionais e identificando novos negócios
(2006-2030)**

Rio de Janeiro (RJ)

2007

Marcos Vargas da Silva

**A ELETROBRÁS DE HOJE E A ELETROBRÁS DO FUTURO:
construindo cenários institucionais e identificando novos negócios
(2006-2030)**

Dissertação

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
EBAPE – ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE
EMPRESAS

MESTRADO EXECUTIVO EM GESTÃO EMPRESARIAL

Orientador: professor Eduardo Marques.

Rio de Janeiro (RJ)

2007

Marcos Vargas da Silva

A ELETROBRÁS DE HOJE E A ELETROBRÁS DO FUTURO: CONSTRUINDO
CENÁRIOS INSTITUCIONAIS E IDENTIFICANDO NOVOS NEGÓCIOS (2006-2030)

Dissertação

Mestrado Executivo em Gestão Empresarial

Fundação Getúlio Vargas

EBAPE – Empresa Brasileira de Administração Pública e de Empresas

Projeto aceito em: ____/____/____.

PROFESSOR ORIENTADOR ACADÊMICO

CHEFE DO CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA

Ao meu amado filho Marllon

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo construir cenários institucionais capazes de descrever possíveis trajetórias para a Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobrás. Orientado para o campo das estratégias empresariais, o autor adotou o método PROSPEX, de Eduardo Marques (2003), e os resultados obtidos apontam três cenários principais: holofote, farol e lamparina. A esses cenários foi aplicada a teoria da área estratégica de negócios (AEN), o que permitiu a detecção de alguns novos negócios para a Eletrobrás.

ABSTRACT

This dissertation has as objective builds institutional sceneries capable to describe possible future paths they be traveled it by the Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - Eletrobrás. Guided for the field of the managerial strategies, the author adopted the PROSPEX method, by Eduardo Marques (2003), and the obtained results pointed three main sceneries: spotlight, light and lamp. To these sceneries, the theory of the strategic business area (SBA) was applied, what allowed to detect new businesses for Eletrobrás.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
Objetivo principal do trabalho	9
Objetivos intermediários	9
Limitações da pesquisa	10
1 PANORAMA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO.....	12
1.1 O planejamento energético no Brasil.....	12
1.1.1 <i>Início e desenvolvimento do setor</i>	<i>12</i>
1.1.2 <i>O petróleo.....</i>	<i>12</i>
1.1.3 <i>Preocupação ambiental e fontes renováveis</i>	<i>14</i>
1.1.4 <i>Programas de governo</i>	<i>17</i>
1.1.5 <i>Importância do planejamento energético e seu estado-da-arte no Brasil</i>	<i>21</i>
1.2 A redução do papel do Estado na economia brasileira e seus reflexos no setor elétrico	24
1.3 O processo de privatização do setor elétrico brasileiro.....	30
1.4 A reestruturação do setor elétrico brasileiro e o novo modelo institucional.....	41
1.4.1 <i>Justificativa.....</i>	<i>41</i>
1.4.2 <i>A nova modelagem</i>	<i>41</i>
1.4.3 <i>Tendências neoliberais</i>	<i>41</i>
1.4.4 <i>A regulamentação.....</i>	<i>43</i>
1.4.5 <i>Reordenamento do papel do Estado.....</i>	<i>44</i>
1.4.6 <i>Obstáculos à reestruturação</i>	<i>46</i>
1.4.7 <i>O novo modelo.....</i>	<i>48</i>

2 O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO COMO FERRAMENTA DE SUCESSO..	50
2.1 A importância do planejamento estratégico empresarial para as organizações modernas	50
2.2 Relevância da abordagem sistêmica e contingencial para a construção dos cenários da Eletrobrás do futuro.....	52
2.2.1 <i>Abordagem sistêmica.....</i>	<i>52</i>
2.2.2 <i>Abordagem contingencial.....</i>	<i>54</i>
2.3 A prospectiva	58
2.4 O método de cenários	60
2.4.1 <i>Definições básicas de cenários</i>	<i>60</i>
2.4.2 <i>Cenários como combinação de fatores</i>	<i>60</i>
2.4.3 <i>Diferentes tipos de cenários</i>	<i>61</i>
2.4.4 <i>Diferenças entre cenários e previsões.....</i>	<i>61</i>
2.4.5 <i>Cenários e a estruturação da incerteza do futuro.....</i>	<i>62</i>
2.4.6 <i>Principais componentes de um cenário.....</i>	<i>63</i>
2.4.7 <i>Importância do método de cenários</i>	<i>63</i>
2.4.8 <i>Justificativa da escolha do método.....</i>	<i>64</i>
2.5 Segmentação estratégica: área estratégica de negócios e unidade estratégica de negócios.....	70
2.5.1 <i>Evolução do tratamento dado aos negócios da empresa</i>	<i>71</i>
2.5.2 <i>Conceitos de segmentação estratégica, AEN e UEN</i>	<i>71</i>
2.5.3 <i>Aplicações.....</i>	<i>72</i>
3 A METODOLOGIA DE PESQUISA	74
3.1 O método Prospex e os passos considerados neste estudo	74
3.1.1 <i>Usando o PROSPEX para elaborar os cenários institucionais da Eletrobrás ...</i>	<i>81</i>

3.1.1.1 O escopo do estudo.....	81
3.1.1.2 Sistema de informações relevantes, estudos retrospectivos e avaliação de conjuntura	81
3.1.1.3 A análise estrutural	82
3.1.1.4 A estratégia de atores.....	100
3.1.1.5 A análise morfológica.....	109
3.1.1.6 A matriz morfológica dos possíveis cenários institucionais da Eletrobrás	111
3.1.1.7 Principais aspectos considerados na construção dos cenários institucionais da Eletrobrás.....	112
3.4 Cenários institucionais e áreas estratégicas de negócios.....	119
3.4.1 <i>Identificando novos negócios para a Eletrobrás.....</i>	<i>119</i>
3.4.1 <i>Matriz “cenários versus dimensões da AEN”</i>	<i>121</i>
3.4.2 <i>Exemplos de AENs dos cenários holofote, farol e lamparina obtidas a partir dos FCS selecionados</i>	<i>122</i>
4 CONCLUSÕES E SUGESTÕES	124
REFERÊNCIAS.....	126
ANEXOS	137

INTRODUÇÃO

O Grupo Eletrobrás¹ responde por 60% da geração da energia elétrica consumida no Brasil e tem um papel determinante para a garantia da **oferta** do produto no país. Por outro lado, a **demanda** futura de energia elétrica está diretamente relacionada com o crescimento econômico do país e do seu PIB. Levando em conta que a relação entre oferta e demanda de energia é um fator que exerce influência direta sobre o risco do negócio para aqueles que investem e para os que pretendem investir em um país, podemos considerar que a Eletrobrás está intimamente ligada ao futuro do Brasil. No entanto, antes de tudo, ela precisa garantir o seu futuro, elaborando **estratégias** que sejam apropriadas à manutenção de sua competitividade e lucratividade e que lhe permitam acompanhar as profundas transformações pelas quais vêm passando o setor de energia.

Para desenvolvermos esta pesquisa, procuramos identificar – a partir dos fundamentos teóricos que permeiam a literatura acadêmica disponível na área de planejamento estratégico – o método mais apropriado possível ao estudo em tela e que fosse capaz de construir estratégias de futuro. O método encontrado trata da **prospecção de cenários** e é denominado **Prospex**.

Para que possamos nos debruçar sobre os estudos de cenários, Buarque (1999) ressalta a necessidade de se trabalhar, de forma explícita ou implícita, com um referencial teórico, possibilitando a análise das consistências e dos desdobramentos das diversas variáveis para cada hipótese definida para o futuro. Assim, para concebermos esses cenários, foram exploradas as seguintes questões:

- o planejamento energético brasileiro;
- a redução do papel do Estado e as influências neoliberais;

- o recente processo de reestruturação e privatização do setor elétrico;
- o novo modelo institucional elaborado pelo governo;
- a globalização;
- o novo paradigma industrial-tecnológico;
- as crescentes pressões contra o aquecimento global; e
- a transição para o uso de fontes de energia limpas e renováveis.

Integram ainda o escopo deste trabalho, uma síntese teórica das principais visões relacionadas com o planejamento estratégico nas empresas modernas, algumas contribuições da abordagem sistêmica e contingencial, postulados teóricos sobre a prospectiva, o método de cenários e a segmentação estratégica com ênfase nas áreas estratégicas de negócio (AENs).

Com base neste estudo preliminar, aplicamos a metodologia do Prospex, transcorrendo desde a análise estrutural até o desenho da matriz morfológica e os cenários dela resultante. A interação dos cenários encontrados com a teoria das AENs permitiu-nos identificar e descrever novos negócios que poderão vir a fazer parte do futuro da Eletrobrás. Por fim, apresentamos nossas conclusões, implicações gerenciais, contribuições empíricas e as principais limitações e sugestões para pesquisas futuras.

Objetivo principal do trabalho

Construir cenários institucionais capazes de descrever possíveis trajetórias a serem percorridas pela Eletrobrás.

Objetivos intermediários

- contextualizar o **planejamento energético no Brasil**;

¹ Empresas do Grupo Eletrobrás produtoras de energia: Chesf, Furnas, Eletronorte, Eletronuclear, CGTEE e

- descrever o processo de **redução do papel do Estado** na economia brasileira e seus reflexos no setor elétrico brasileiro;
- problematizar a **privatização do setor elétrico brasileiro** ocorrida a partir dos anos 1990, suas principais características hoje em dia e as possibilidades futuras;
- descrever a **reestruturação do setor elétrico brasileiro e o novo modelo**;
- refletir sobre o **planejamento estratégico empresarial e as organizações modernas**;
- apresentar a **AEN** no contexto da **teoria de sistemas** e da **teoria contingencial** e sua visão de futuro no contexto da **prospectiva**; e
- apresentar o **método de cenários** e aplicações ao estudo do futuro das AENs.

Limitações da pesquisa

Em qualquer pesquisa, seria muito difícil analisar todos os aspectos que influenciam a dinâmica do objeto de estudo, principalmente, quanto ao setor energético, que está em plena fase de rerregulamentação e em constante mutação. A realidade é muito complexa para ser analisada em sua totalidade, e o método de análise prospectiva reconhece essa complexidade. A análise das múltiplas relações que se estabelecem entre os atores e seus objetivos, que compõem e envolvem a Eletrobrás – objeto de estudo –, iria requerer um tempo muito maior do que aquele disponível para esta pesquisa.

Os modelos de quantificação também representam limitações para a pesquisa. Para quantificar os cenários, é preciso utilizar modelos matemáticos e estatísticos capazes de simular as hipóteses de partida dos cenários e analisar a consistência da evolução. No entanto, esses modelos são apenas representações simplificadas da realidade; portanto, apresentam limitações (CENÁRIOS..., 2005).

Também se admite a dificuldade de acesso a todas as informações necessárias a construção desta pesquisa, o que tentamos minimizar por meio de consulta à bibliografia atualizada, participação em congressos e seminários do setor, pelo recurso à internet para atualização quanto aos temas em questão e pela própria atuação do pesquisador como profissional integrante do corpo de empregados da Eletrobrás e de seu Comitê de Gestão do Planejamento.

Os resultados alcançados pela utilização do método Prospex são submetidos à percepção do cenarista que irá avaliar as incertezas futuras mais importantes, as variáveis mais facilmente previsíveis e as variáveis que podem se tornar grandes fatores de mudança no futuro. Nesse sentido, cenários diferentes podem ser elaborados, de acordo com a sensibilidade de cada cenarista.

1 PANORAMA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

1.1 O planejamento energético no Brasil

1.1.1 Início e desenvolvimento do setor

Em 1960, como desdobramento da política desenvolvimentista do presidente Juscelino Kubitschek, conhecida como Plano de Metas, foi criado o Ministério das Minas e Energia (MME) (Memória da Eletricidade, 2006). Logo após, em 1961, durante a presidência de Jânio Quadros, foi criada a ELETROBRÁS, empresa estatal vinculada ao MME, holding das empresas de energia elétrica de propriedade federal. No entanto, ela somente foi constituída um ano depois, ou seja, em 1962, já no governo de João Goulart, com o objetivo de coordenar e planejar todo o sistema de energia elétrica brasileiro.

Foi em 1964, com a instauração do regime militar, por meio de um golpe de Estado, que começou um novo ciclo de expansão do setor elétrico. Foi organizada uma estrutura de investimentos com recursos do governo, das próprias empresas e com financiamentos externos (VIANA, 2004).

Embora a ELETROBRÁS tenha sido constituída em 1962, foi apenas a partir da década de 1970 que passou a assumir posição ativa no setor elétrico nacional, atuando de forma decisiva para a consolidação da nova estrutura produtiva e financeira do setor de energia elétrica.

1.1.2 O petróleo

Durante a vigência do modelo setorial estatal no Brasil, coube em geral à ELETROBRÁS e à PETROBRAS responder, respectivamente, pelos setores elétrico e de petróleo e gás, restando ao Ministério de Minas e Energia o papel de homologá-las (VIANA, 2004).

Na década de 1970, ocorreram mudanças significativas no setor elétrico e nas atividades de planejamento energético em todo o mundo, entre elas o choque mundial do petróleo ocorrido em 1973 e em 1979, com reflexo direto no Brasil. Conseqüentemente, assistiu-se a uma redução do crescimento econômico que fez com que a demanda energética apresentasse taxas declinantes, gerando capacidade ociosa no setor elétrico nacional. Isso implicou aumento dos prazos de amadurecimento do capital investido e diminuição da capacidade de autofinanciamento do setor (VIANA, 2004).

O impacto da percepção mundial quanto à dependência do petróleo levou o mundo todo, pela primeira vez, a abordar o planejamento energético de uma perspectiva multissetorial, ou seja, integrando os setores elétrico e petrolífero. Além disso, buscou-se uma maior interação entre oferta e demanda nos planos para o setor.

Gilberto De Martino Jannuzzi, professor da Unicamp, acrescenta a esse panorama que

o preço do petróleo durante os anos 70 determinou maiores esforços do Brasil em termos da redução da dependência externa deste combustível, com a canalização de investimentos para exploração, produção nacional e maior uso de hidreletricidade.

Programas de substituição de combustíveis como o Programa Nacional do Alcool (PRÓ-ALCOOL) foram iniciados, com o objetivo de aumentar a produção doméstica de combustível como uma mercadoria estratégica. (VIANA, 2004)

O mercado atual de petróleo vem apresentando um comportamento de alta, com o barril chegando a US\$ 50,00 na Bolsa de Londres, fato que, segundo o Grupo de Trabalho de Quantificação de Cenários/Comissão Técnica de Eletricidade e Magnetismo - GTQC/CTEM (Comitê Coordenador de Planejamento do Setor Elétrico – CCPE, 2004) tem tido diversas interpretações pelos especialistas, a saber:

- a) reflexo dos ataques terroristas à Arábia Saudita, conjugado com a fragilidade do sistema político daquele país e com a divulgada estratégia da Al Qaeda de derrubar a monarquia saudita, que é protegida pelos EUA;
- b) fruto de especulações no mercado internacional, que exploram a conjuntura atual, marcada por freqüentes conflitos no Oriente Médio envolvendo os EUA; e
- c) consequência da alta do consumo mundial (a economia americana consome 40% da produção mundial), especialmente, pelo crescimento da China, em contraponto aos sinais de esgotamento das reservas mundiais no médio prazo.

1.1.3 *Preocupação ambiental e as fontes renováveis*

No início dos anos 1980, a preocupação ambiental passou a fazer parte da agenda do planejamento energético; o que, no entanto, ocorreu de forma corretiva e não-preventiva. Isso mudou no final daquela década, quando a preservação ambiental passou a ser trabalhada de maneira proativa, isto é, buscando-se empreendimentos de menor impacto ambiental. Ainda naquele período, devido à queda dos preços do petróleo, diminuiu o interesse pelas energias renováveis, principalmente, no que diz respeito ao fomento a essas fontes.

Atualmente, as recentes oscilações no preço do petróleo – fruto, principalmente, dos conflitos ocorridos nas principais regiões produtoras do mundo –, deixaram a sociedade em alerta e trouxeram de volta um quadro de incertezas quanto ao futuro. Para muitos, o sobe-e-desce dos indicadores constituem sinais precursores de um esgotamento iminente. O petróleo estaria no fim e as reservas existentes não conseguiriam atender, por muito tempo mais, à demanda mundial. Além disso, o crescimento anormal de economias importantes, como a dos EUA e a da China, estariam acelerando esse processo ao aumentar o seu consumo interno (LEVY, 2004).

Para Saul Suslick (2004), um dos maiores especialistas brasileiros em economia do petróleo, professor do Instituto de Geociências (IG) e diretor do Centro de Estudos de Petróleo da Unicamp (Cepetro), há muito alarmismo no ar. Segundo ele, o petróleo não vai acabar tão cedo. Antes que isso ocorra, a sociedade promoverá a transição para outras fontes de energia.

Tolmasquim (2003) acrescenta que

a volatilidade do preço do petróleo e seus derivados, e do gás natural, bem como a sua indexação em divisas, intensifica, no mundo, o interesse por soluções sustentáveis para a geração de energia, oriunda de fontes limpas e renováveis.

Nesse sentido, a qualidade da energia elétrica tem sido assunto de estudos desenvolvidos no Brasil há algumas décadas (SILVA et al, 2003). O sistema elétrico nacional apresentava, ao final de 2005, uma forte predominância hídrica: 84,4% da eletricidade produzida no país (SILVA, 2006). Apesar da grande participação da energia hídrica na matriz energética nacional, o Brasil tem investido em alternativas para a geração de energia a partir de fontes renováveis. Hoje, segundo o MME (BRASIL, 2004), estão disponíveis no mercado brasileiro as seguintes tecnologias: eólica, solar, biomassa canavieira/arroz/madeira e pequenas centras hidrelétricas (PCHs). O mercado existe e, além de oportuno e atrativo, representa atualmente 4,2% da eletricidade produzida no país (SILVA, 2006).

Pode-se inferir que a necessidade de incentivo às fontes renováveis para a geração de eletricidade no Brasil não é motivada pelo esgotamento do potencial hídrico, mas para fazer frente aos riscos hidrológicos em função da preponderância hídrica.

Em relação às fontes tradicionais, as fontes renováveis apresentam as seguintes vantagens comparativas:

- social: intensa geração de empregos durante a construção e a operação; valoração de um número maior de técnicos especializados, com a criação de postos de trabalho; solução de cunho regional-diversidade pelo país; geração de renda para populações locais (exemplo: arrendamento eólica) e aproveitamento de mão-de-obra local na construção, operação e manutenção das centrais geradoras;
- tecnológica: tecnologia em fase comercial; ampliação, capacitação e formação de centros de pesquisa, técnicos e cooperação internacional;
- meio ambiente: fontes não-contaminantes e renováveis; potencial ambiente de negócios – certificados verde e de emissão de carbono;
- técnico-econômico: geração próximo ao centro de carga; custo operacional e de investimento em moeda nacional; aproveitamento econômico dos insumos disponíveis; efeitos positivos na balança de pagamentos, por meio do mercado de certificados e plataforma de exportação para o Mercosul e México; e
- estratégico: rapidez de implantação em larga escala; complementaridade energética sazonal-biomassa e eólica; diversificação da matriz energética e universalização da energia.

Apesar dessas vantagens, as fontes renováveis apresentam algumas barreiras à inserção, como por exemplo, o seu valor econômico, a percepção de risco e incerteza, a dificuldade de obtenção de financiamento, a dificuldade de licenças ambientais e logísticas e a gestão de sistemas.

É necessário, no entanto, que o setor público possua uma alta capacidade de liderança e competência técnica para utilizar os instrumentos mencionados e coordenar atividades entre o setor produtivo, consumidores, governo e centros de pesquisa. Essa capacidade se traduzirá em uma percepção de estratégias de transição para uma economia menos intensiva em energia e para um novo sistema energético. Esse sistema deverá promover o uso de combustíveis com menor conteúdo de carbono, a contínua utilização de tecnologias mais eficientes e crescente participação de fontes renováveis (JANUZZI, 2006).

1.1.4 *Programas de governo*

Desde 2002 o Brasil vem realizando ações mais efetivas para disseminação das fontes renováveis de energia. Pela diversificação da matriz energética brasileira, está sendo implementado o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), e na busca por soluções de cunho regional – mediante o aproveitamento econômico dos insumos disponíveis e das tecnologias aplicáveis –, foi criado o Programa Luz para Todos, ambos do governo federal, administrados pelo MME e implementados pela ELETROBRÁS.

Inicialmente, o PROINFA pretende inserir na matriz energética brasileira cerca de 3.300 MW. Deverá entrar totalmente em operação até 30-12-2007 e está dividido pelas seguintes fontes: 1.100 MW de biomassa, 1.100 MW de eólica e 1.100 MW de pequena central hidrelétrica (PCH).

Pelo seu porte, o programa pode ser considerado de vanguarda em nível mundial e coloca o Brasil numa posição privilegiada diante dos países preocupados com essa questão. A meta é alcançar o mínimo de 15% do crescimento anual do mercado de energia até que 10% do consumo anual seja atendido a partir dessas três fontes, objetivo a ser alcançado em até 20 anos. Segundo Tolmasquim (2003), as fontes renováveis de energia terão uma participação

cada vez mais relevante na matriz energética global nas décadas vindouras, podendo chegar a 10% em 2020.

Em relação ao meio ambiente, o PROINFA contribuirá para reduzir a emissão de gás carbônico na atmosfera, evitando a entrada de $2,5 \times 10^6$ t CO²/ano, de um total de 56×10^6 t CO²/ano.

No plano internacional, o Brasil tem sido um ator importante nas discussões sobre os efeitos e mecanismos de compensação das emissões de gases estufa, particularmente, no setor de energia. Em Joanesburgo, durante a Conferência Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, apresentamos uma proposta no sentido de que em 2010 tivéssemos 10% de toda a energia produzida no mundo proveniente de fontes renováveis, compromisso este assumido pela União Européia, considerando que, em nível mundial, a participação dessas fontes é hoje pouco superior a 2% (TOLMASQUIM, 2003).

O Brasil utiliza combustíveis de biomassa renováveis – o álcool, o bagaço de cana e arroz, a lenha e o carvão vegetal –, enquanto no mundo, os combustíveis usados em grande escala são de origem fóssil – o carvão mineral, os derivados de petróleo e o gás natural. O consumo do carvão mineral, cujas reservas mundiais são grandes, mantém-se alto em nível mundial, apesar de seu impacto nas emissões de gases de efeito estufa. No Brasil, esse consumo é pequeno, quase restrito ao carvão siderúrgico ou ao coque importado, além de algumas termelétricas no Sul (ROSA, 2001).

Além disso, novas oportunidades de negócio estão surgindo: o mercado de créditos de carbono. Créditos de carbono, na verdade, são certificados que autorizam o direito de poluir. O princípio é simples. As agências de proteção ambiental reguladoras emitem certificados autorizando emissões de toneladas de dióxido de enxofre, monóxido de carbono e outros gases poluentes. Inicialmente, são selecionadas indústrias que mais poluem no país e, a partir daí, são estabelecidas metas para a redução de suas emissões. As empresas recebem bônus

negociáveis, na proporção de suas responsabilidades. Cada bônus, cotado em US\$, equivale a 1 t de poluentes. Quem não cumpre as metas de redução progressiva estabelecidas por lei tem que comprar certificados das empresas mais bem-sucedidas (KHALILI, 2005).

O sistema tem a vantagem de permitir que cada empresa estabeleça seu próprio ritmo de adequação às leis ambientais. Esses certificados podem ser comercializados através das bolsas de valores e de mercadorias, como o exemplo do Clean Air de 1970, e os contratos nas bolsas norte-americanas (KHALILI, 2005).

O PROINFA também está viabilizando operações sofisticadas de energia. São os fundos de investimentos em direitos creditórios (FIDC). Com prazo de 15 anos, os FIDCs pretendem viabilizar empreendimentos de geração de energia no âmbito do PROINFA. O fundo é garantido por recebíveis futuros provenientes de contratos de compra e venda de energia (CCVE) celebrados entre a ELETROBRÁS e os empreendedores autorizados (OPERAÇÕES..., 2005).

A implementação do PROINFA também permitirá a racionalização da oferta energética por meio da identificada complementaridade sazonal existente entre os regimes eólico/hidrológico e biomassa/hidrológico, no Nordeste e no Sudeste, respectivamente. Também obteremos ganhos de escala devido à ampliação de sua atuação no mercado e à indução de efeitos benéficos à base tecnológica e industrial no Brasil, com reflexo sobre o emprego, a renda, a atividade econômica e a balança comercial. Além disso, o país terá acesso aos mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL) e à universalização do serviço de energia elétrica.

Para o sucesso do PROINFA, algumas condições precisam ser observadas: aceitabilidade pública, estabilidade regulatória, acesso à rede de transmissão e/ou distribuição, condições favoráveis de acesso à rede, expansão das redes, valor econômico atrativo, viabilidade econômico-financeira do projeto, condições de financiamento compatíveis com a

tecnologia e o programa, tratamento fiscal adequado, o não incremento dos preços pelos fornecedores de equipamentos, legislação ambiental simplificada, desenvolvimento de indústrias locais, investimento em P&D e capacitação e formação.

Na busca por soluções de cunho regional, o Programa Luz para Todos tem como objetivo o uso das fontes renováveis de energia na eletrificação rural, mediante o aproveitamento econômico dos insumos disponíveis e das tecnologias aplicáveis. O programa é do governo federal e envolve os governos estaduais, as empresas do Grupo Eletrobrás e as distribuidoras elétricas privadas e estaduais.

Do ponto de vista da equidade, a população deve ter acesso a eletricidade e combustível para suprir suas necessidades de iluminação e de preparação e conservação dos alimentos (LIMA; MARIOTONI, 2004). O Luz para Todos oferece alternativas de geração de energia a partir de fontes renováveis: biodiesel, biomassa, eólica, biogás, geração solar fotovoltaica, hidráulica etc.

No caso das regiões pobres, o desafio consiste em promover a inclusão socioecológica, tendo em vista ser insustentável manter o atual quadro de desigualdade socioeconômica e, conseqüentemente, o modelo de exploração do meio ambiente.

Especificamente quanto à questão energética, a construção de um modelo de inclusão socioecológica não exige, apenas, a substituição das energias de origem fóssil por renováveis, mas também sustentabilidade na implementação de tais modelos.

Considera-se que a produção de energia renovável pode proporcionar desenvolvimento e oportunidades de emprego, especialmente, nas áreas rurais de regiões pobres. As fontes renováveis poderão ajudar a reduzir a miséria nessas regiões e, conseqüentemente, reduzir as pressões sociais e econômicas que conduzem à migração urbana.

Em contrapartida, para ter sustentabilidade, o emprego de energia renovável deve ser estruturado em novos moldes, incluindo as práticas agrícolas menos invasivas, como a técnica

do plantio direto (COELHO, 1982, p. 34), a permacultura (BRAUN, 2001, p. 121), o investimento em pesquisas que permitam diminuir os impactos ambientais advindos da fabricação das células fotoelétricas e os equipamentos geralmente empregados na coleta da energia do vento ou do sol. Lima, Brossard e Mariotoni (2002), através do levantamento dos impactos socioambientais gerados pelo programa PRÓ-ÁLCOOL brasileiro, demonstraram que o emprego da biomassa pode ser gerada em moldes insustentáveis ecologicamente.

No entanto, para que essas ações para a disseminação de fontes renováveis de energia tenham sucesso, algumas reflexões precisam ser feitas, no intuito de alcançar as condições necessárias a sua implementação, tais como: intensificar ações integradas e difundir experiências, desenvolver modelos de gerenciamento sustentáveis, adotar tecnologias aptas e confiáveis e considerar o impacto financeiro para as concessionárias na operação e manutenção de sistemas.

Observadas essas questões, verifica-se que a busca de alternativas energéticas é mais do que uma postura ambientalmente correta; é questão de inteligência política e parte irrecusável da construção estratégica do futuro do país.

Apesar do potencial brasileiro para a geração de energia renovável ser apontado como um dos maiores do planeta, os desafios se apresentam em níveis de intensidade proporcionais ao nosso território de dimensões continentais. Para evitarmos que experiências passadas se repitam, o Brasil precisa se resguardar para não ser mero receptor de tecnologias desenvolvidas nos países industrializados.

1.1.5 *Importância do planejamento energético e seu estado-da-arte no Brasil*

O planejamento do setor energético é fundamental para assegurar a continuidade do abastecimento e/ou suprimento de energia ao menor custo, com o menor risco e com os menores impactos socioeconômicos e ambientais para a sociedade brasileira.

Dito de outra forma, a falta de planejamento energético pode trazer consequências negativas, com reflexos em termos de elevação de custos e/ou degradação na qualidade da prestação do serviço, tais como racionamentos ou excessos de capacidade instalada, produção ineficiente etc. Enfim, tanto as características técnicas e econômicas como o escopo e a complexidade dos aspectos envolvidos no funcionamento da indústria de energia explicam a importância do planejamento do setor energético.

Com relação aos aspectos técnicos e econômicos, deve-se destacar que o setor de energia possui segmentos com características de monopólio natural e de indústria de rede, como, por exemplo, o segmento de transmissão e distribuição do setor elétrico e o segmento de transporte e distribuição de gás natural. Alguns segmentos da cadeia da indústria do petróleo também apresentam características de oligopólio.

A estrutura em rede gera economias de escopo, de escala e de coordenação e requer a operação centralizada dos serviços. No caso do setor elétrico, existem outras especificidades, como as dificuldades técnicas e os altos custos de estocagem da energia elétrica, que determinam uma estruturação de produção e logística para o atendimento instantâneo da demanda.

Como a eletricidade é um fluxo, o tempo e o espaço são dimensões importantes na caracterização da escala e do escopo dos processos de produção e transporte. A operação em níveis mais elevados de potência permite a exploração de economias de escala e de escopo.

Embora os processos de geração e de utilização de energia elétrica sejam simultâneos, eles não ocorrem no mesmo espaço físico. Dessa forma, a integração temporal entre esses processos deve corresponder a uma integração espacial, para que haja continuidade do fluxo no tempo e no espaço. Assim, a capacidade de transporte tem impactos significativos na entrada de concorrência na cadeia de valor da indústria de eletricidade. Um atributo técnico-

econômico fundamental do setor é o equilíbrio físico, que requer a coordenação do sistema, já que as suas partes operam com forte interdependência.

A geração de energia elétrica pode ser obtida por meio de várias tecnologias, cada uma associada a diferentes custos de implantação e operação, causando diferentes impactos socioambientais, como por exemplo, a hidráulica, a térmica a gás, térmica a carvão, térmicas a biomassa etc. No caso da hidroeletricidade, o seu insumo é um fluxo aleatório baseado no regime de chuvas, o que implica complexidade no planejamento do parque gerador. Quanto à utilização do gás natural, um dos insumos das usinas termelétricas, pode ser contratualmente adquirida como um fluxo não-aleatório.

A necessidade de planejamento também deriva do escopo e da complexidade do sistema energético, incluindo os diferentes atores responsáveis pela evolução do setor, tanto do lado da oferta quanto do lado da demanda. Em especial, os formuladores de política e as agências reguladoras são atores com grande poder institucional sobre as variáveis do sistema. Suas decisões trazem impactos para todos os agentes e influenciam sobremaneira o futuro dos sistemas. Essas decisões, na maioria das vezes, são tomadas num ambiente de incertezas e demandam processos sistemáticos que lhes dêem sustentação, especialmente, quanto a perspectivas.

De fato, o futuro é incerto e não pode ser previsto com exatidão e segurança. Na verdade, é resultado de descontinuidades, rupturas e inflexões do padrão passado, altamente influenciado por novos fatos que prenunciam o futuro, e fruto de uma construção social, resultado dos interesses e estratégias de diversos atores.

Em relação às mudanças socioeconômicas e político-institucionais que ocorrerão nas próximas décadas, é possível afirmar, com razoável segurança, que a evolução da demanda de energia – particularmente, do gás natural e da eletricidade – dificilmente seguirá os padrões do passado. A demanda futura deverá registrar movimentos diferenciados, decorrentes da

dinâmica das variáveis que determinam o seu desempenho, como, por exemplo, em relação aos seguintes fatores (MACROPLAN, 2006):

- avanço do marco regulatório do setor de petróleo e gás, ainda em desenvolvimento e não completamente consolidado entre as unidades da Federação e entre o país e as nações vizinhas;
- conclusão da implantação do novo arranjo institucional do setor elétrico, intensificando a concorrência (ambiente de negócios);
- questões relativas à implementação da lei das parcerias público-privadas;
- gestão ambiental restritiva;
- incertezas em relação ao crescimento das economias dos EUA e da China;
- tensões e conflitos no Oriente Médio; e
- trajetória do preço do petróleo e das demais *commodities*.

Assim, o método de análise prospectiva é eficaz na sistematização de cenários sobre as “possibilidades de futuro” e suas respectivas implicações para o setor energético, especialmente, no que se refere à necessidade de desenvolvimento de competências específicas na indústria de energia.

1.2 A redução do papel do Estado na economia brasileira e seus reflexos no setor elétrico

No decorrer do longo processo de desenvolvimento experimentado pela economia brasileira, as empresas estatais cumpriram um papel central como responsáveis por grande parte dos grandes investimentos executados no país. Isso significa dizer que a atuação econômica brasileira sempre esteve intimamente ligada ao poder estatal.

Esse processo foi mais marcante e característico depois da tomada do poder por Getúlio Vargas, em 1930. Conforme destacado muito bem por Diniz (1978), o líder do movimento que pôs fim à República oligárquica, dando início a uma nova era na história política brasileira, foi, sem dúvida, uma figura polêmica.

Nessa época, Vargas implantou o que foi denominado início do “Estado desenvolvimentista”, em que o poder estatal financiava o desenvolvimento do país. Segundo Bresser-Pereira (1997), entre os anos 1930 e os anos 1960, o Estado foi um fator de desenvolvimento econômico e social. As tendências naquele momento traduziam a criação das autarquias reguladoras da produção e do comércio e a promulgação de programas e normas que legitimavam a posse, pelo governo, de meios decisivos para conduzir a vida econômica (SARAIVA, 2004).

Ainda segundo Saraiva, os investimentos feitos pelo Estado brasileiro ao longo do período desenvolvimentista produziram resultados econômicos importantes, tanto no que diz respeito ao crescimento global do país e da maioria dos setores econômicos, quanto, principalmente, em relação à profunda transformação da estrutura econômica.

No entanto,

o processo de desenvolvimento acelerado agravou as pressões inflacionárias e conduziu ao controle de preços e tarifas, o que provocou uma retração da iniciativa privada no campo dos serviços de utilidade pública e, conseqüentemente, uma expansão estatal nessa área. Entre 1970 e 1979, o processo iniciado no decênio anterior seguiu a mesma linha, especialmente no que diz respeito à consolidação do setor e a sua reorganização. Continuou, também, a expansão acelerada das empresas mais importantes e a construção de grandes obras de infra-estrutura, tais como a usina hidroelétrica de Itaipu e a usina nuclear de Angra dos Reis. (SARAIVA, 2004).

Ainda em matéria de energia elétrica, a capacidade instalada do país passou de 5.729 MW, em 1962, para 38.904, em 1982. O quadro 1 mostra a evolução do setor nesse período.

ANO	CAPACIDADE INSTALADA (MW)
1962	5.729
1965	7.411
1970	10.405
1973	15.625
1976	21.796
1979	28.386
1980	31.735
1981	37.281
1982	38.904

Quadro 1: Brasil. Energia elétrica. Capacidade instalada (MW) 1962-1982

Fonte: Relatórios de atividades da ELETROBRÁS, 1985.

Bresser-Pereira (1997) relembra, no entanto, que a partir dos anos 1970, em face do seu crescimento distorcido e do processo de globalização, o Estado entrou em crise e se transformou na principal causa da redução das taxas de crescimento econômico, da elevação das taxas de desemprego e do aumento da taxa de inflação, o que, desde então, ocorreu em todo o mundo.

Segundo Coimbra (2001), vários regimes que atuavam dessa forma caíram. Isso significa dizer que as soluções para os problemas enfrentados pelo setor elétrico no final dos anos 1970 e em toda a década de 1980 foram se delineando no sentido de mudar qualitativamente a atuação do Estado no setor.

Viana (2004) conclui, então, que

a nova estrutura construída na metade dos anos 80 esteve voltada para a diminuição da participação e intervenção direta do Estado, substituindo-a por uma função de agente regulador e financiador, culminando no processo de privatização.

Essas e outras funções são consideradas essenciais por Coutinho e Ferraz (1994, p. 87). Para eles

o Estado deve ser capaz de articular e promover as condições sistêmicas da competitividade, através de novas políticas em vários campos (social, regulatório, tecnológico, fiscal e financeiro). Eles defendem que, para que isso ocorra, os instrumentos, as agências públicas e os mecanismos regulatórios necessitam ser redesenhados.

Segundo Coimbra (2001), o Brasil acompanhou uma tendência verificada nas últimas décadas em vários países, reduzindo a atuação do Estado como empresário, ampliando o papel desempenhado pela iniciativa privada em setores originalmente estatais, implantando a competição em mercados contestáveis e promovendo nova regulamentação dos serviços públicos.

Para Coimbra (2001), a diminuição da área de atuação estatal revelou a impossibilidade do governo manter um nível desejável de investimento capaz de gerar desenvolvimento.

Além dos aspectos até aqui citados, outros também contribuíram para a diminuição da participação do Estado no setor elétrico. Nos anos 1990, a "onda neoliberal" que tomou conta do cenário econômico mundial, em decorrência da queda do socialismo e do fenômeno da globalização, aliada à ineficiência das empresas do setor por influências políticas, fez com que, no Brasil, o setor elétrico seguisse em direção à privatização (VIANA, 2004).

Bresser-Pereira (1997) explica que a grande tarefa política dos anos 1990 era reformar ou reconstruir o Estado. Ele relata que a onda neoconservadora e as reformas econômicas orientadas para o mercado foram a resposta a essa crise – reformas que os neoliberais, em um certo momento, imaginaram que teriam como resultado o Estado mínimo.

Entretanto, Bresser-Pereira chama a atenção para o fato de que, quando naquela época se verificou a inviabilidade da proposta conservadora de Estado mínimo, essas reformas revelaram sua verdadeira natureza: uma condição necessária da reconstrução do Estado – para que este pudesse realizar não apenas suas tarefas clássicas de garantia da propriedade e dos contratos, mas também cumprir seu papel de garantidor dos direitos sociais e de promotor da competitividade do seu respectivo país.

Tolmasquim (2003) informa que,

até meados da década de 90, o setor elétrico brasileiro, como em outros países, era operado por concessionárias verticalmente integradas. A geração e a transmissão em longa distância e extra-alta tensão estavam concentradas em companhias estatais federais e a distribuição, em companhias estaduais. Ocorre que a diferença fundamental do sistema brasileiro para o de outros países é que quase 90% da capacidade de geração são de origem hidráulica – em termos de geração, esta proporção chega, em média, a 95%. Pode-se dizer que tal característica é quase única no mundo.

Segundo Tolmasquim (2003),

a partir de 1995 iniciou-se a reforma deste modelo, dentro de diretivas que seguiam uma tendência mundial. O modelo institucional introduzido na década de 90, pretendeu tratar a geração e a comercialização como atividades competitivas, exigindo um nível mínimo de regulação. Os segmentos de transmissão e distribuição foram considerados monopólios naturais e, por consequência, exigiriam uma regulação forte. Para promover a competição na geração, seria fundamental a desverticalização das empresas, isto é, a separação total dessas atividades e a garantia do livre acesso na transmissão. Além disso, no centro dessas reformas estava a idéia da redução do papel do Estado no setor, intensificando-se então um programa de privatização das concessionárias de energia e de restrições ao investimento das empresas estatais.

De acordo com Rosa e Senra (1995), “em tal quadro, decisões irreversíveis podem ocorrer em prejuízo da sociedade como um todo ou da maioria, embora com ganhos para grupos influentes nos bastidores”.

Rosa e Senra (1995) alertam ainda para a questão de que

o uso de recursos naturais, entretanto, exige um debate da sociedade, que não agüenta mais empreguismo, empresas com manipulação política e estatais a serviço de interesses privados. Tudo isso não favorece o ponto de vista da defesa da estatal.

Para eles, “é necessário mudar para defender a empresa pública, abri-la à fiscalização transparente”.

Silva (1993, apud Rosa e Senra, 1995) complementa dizendo que

o Estado é ruim porque é corrupto. Mas pouco se fala da dominação dos grandes blocos de capital sobre a tecnocracia. Eles influem nos dirigentes das empresas estatais e nos diretores de órgãos governamentais controladores. Nesse sentido, esse Estado não é aquele que desejamos.

É neste cenário que, corroborado pela crise dos Estados e do modelo burocrático (TENÓRIO, 2002), entrou em cena a teoria do *new public management*, ou seja, a “nova administração pública”. Ela é baseada em um novo modelo de organização, o modelo de organização gerencial, que se pretende descentralizado, informatizado, transparente e veloz. Além disso, requer uma maior participação dos funcionários nos processos decisórios, com o objetivo de tornar o cidadão um "cliente" que possa efetivamente usufruir dos serviços que o Estado tem o dever de prestar, interagindo com esse Estado, através da nova rede de informações (SÃO PAULO, 2006).

1.3 O processo de privatização do setor elétrico brasileiro

Iniciada no governo Collor, a privatização do setor elétrico brasileiro fez parte da segunda etapa do Programa Nacional de Desestatização (PND) e englobou a transferência de empresas de serviços públicos para o setor privado.

A inserção do setor elétrico no PND deu-se em duas fases. Inicialmente, em junho de 1992, foram incluídas no programa as distribuidoras do Sistema Eletrobrás e, posteriormente, em maio de 1995, foram incluídas as geradoras do Sistema Eletrobrás, com exceção de Itaipu e das usinas nucleares.

O objetivo do governo Collor com o PND era afastar o Estado das atividades econômicas como produtor, numa tentativa de justificar a venda de ativos pela necessidade de redução da dívida pública.

Segundo Proni e Lyrio (2005), o processo de privatização foi motivado pelo esgotamento da capacidade de financiamento do Estado e pela intenção de estimular o aumento da eficiência com a competição, mediante a reestruturação do setor.

Para Pinheiro (1996), o desempenho das empresas sofreu significativa melhora logo após a privatização, análise que de certa forma pode ser considerada precipitada, diante do panorama que se vislumbrou logo a seguir.

Um dos pilares dessa “reforma” era a criação de um mercado competitivo no setor, a partir da atração de investimentos privados, aumentando, assim, a eficiência dos serviços elétricos e diminuindo o preço da energia (PRONI; LYRIO, 2005).

O que se assistiu na realidade foi a uma enorme deterioração da garantia de fornecimento de energia e a uma disparada do seu preço para o consumidor final (COSTA, 2005). Como se não bastasse, para convencer a opinião pública da necessidade da privatização, o governo prometeu empregar a receita decorrente da venda das empresas estatais nas áreas sociais, como a saúde, a educação e a segurança. Conforme pesquisa apresentada na figura 1, se a população brasileira fosse consultada, não apoiaria a privatização.



Figura 1: Pesquisa sobre a Privatização

Fonte: Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB, 2005).

Os argumentos pela desestatização fundamentavam-se na crença dos nossos governantes numa maior eficiência do setor privado para gerir essas atividades, na necessidade de redução da dívida pública e na falta de dinheiro para investimentos por parte do setor público.

O que na realidade acabou ocorrendo foi a diminuição dos investimentos públicos, gerando o sucateamento do setor elétrico. Os investimentos no setor, que em 1980 eram de US\$ 13,9 bilhões, foram reduzidos para US\$ 4,5 bilhões, em 1995, e US\$ 6 bilhões, em 1998 (BACEN, 2000).

Hoje, mais de 70% do mercado de distribuição já foi privatizado. Apenas com a venda das empresas de distribuição de energia elétrica foram arrecadados R\$ 22,1 bilhões. O problema é que desse total, R\$ 7,5 bilhões vieram do Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES) a título de empréstimos, em condições extremamente vantajosas para as empresas privadas tomadoras dos empréstimos. Outros R\$ 3 bilhões vieram dos fundos de pensão estaduais.

O fato é que praticamente 48% dos recursos considerados receita decorrente da venda das empresas de distribuição de energia elétrica têm como origem o dinheiro público, seja na forma de recursos do BNDES, seja de fundos de pensão estaduais.

Nossa principal crítica a esse processo deve-se ao fato de que, conforme dados obtidos em fontes do próprio BNDES, 25% desses recursos vieram do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT); ou seja, o processo de privatização do setor elétrico representa um gigantesco processo de transferência de renda, utilizando-se o dinheiro público para beneficiar grupos empresariais e garantir o “sucesso” das privatizações.

Dando continuidade ao processo de privatização, o governo Fernando Henrique Cardoso, em nome da "concorrência" e da "eficiência" do mercado, privatizou as distribuidoras de energia elétrica, transformando monopólios públicos em monopólios

privados. O resultado foi a entrega de dezenas de milhões de consumidores cativos a mãos privadas. Além disso, foi dado às distribuidoras o direito de repassar às tarifas todos os custos do negócio, permitindo que estas fossem corrigidas anualmente por índices de preços gerais.

Acontece que o fruto da privatização não permaneceu em mãos brasileiras. Segundo Gonçalves (1999) as empresas chilenas e espanholas foram as principais compradoras de empresas públicas “[...] verificando-se, também, a Enron norte-americana como uma das empresas que participaram na privatização do setor elétrico.” (PINHEIRO; FUKASAKU, 2000).

Esse processo também trouxe sérios problemas para a balança comercial. Isso ocorre porque os investimentos direcionados ao setor de serviços não geram exportações, visto que seu produto, na maioria dos casos, não é passível de ser exportado (ALVEZ; VELASCO, 2001).

As privatizações, iniciadas a partir de 1994/95, conforme nos relata Gonçalves (1999), encontram-se entre os principais determinantes do comportamento dos fluxos de investimento direto estrangeiro (IDE) para o Brasil.

Em sua análise, Gilpin (2001) relatou que o IDE se tornara, de fato, o maior determinante do modelo de mercado e que seu fluxo anual vinha dobrando, desde 1992, num montante de, aproximadamente, US\$ 350 bilhões. Gilpin observa ainda que, durante a década de 1990, o IDE nos países menos desenvolvidos cresceu aproximadamente 15% ao ano. Entretanto, esse crescimento foi altamente irregular e concentrado num pequeno número de países, incluindo alguns poucos da América Latina – especialmente, Brasil e México – e os mercados emergentes do Leste e Sudeste asiático.

Conforme citado por Gonçalves (1999), o processo de aceleração da entrada de fluxos de IDE no Brasil teve seu início em 1995, acumulando aproximadamente US\$ 45 bilhões no

período 1996-98. Isso significa que em três anos houve uma entrada de IDE maior que todo o estoque acumulado durante toda a história da economia brasileira.

Analisando o relatório do Banco Central, verifica-se que isso ocorre após o IDE ser quase nulo anos 1980 e o seu retorno “coincidir” com o advento do Plano Real e com o movimento das privatizações iniciado na década de 1990 (ALVEZ; VELASCO, 2001).

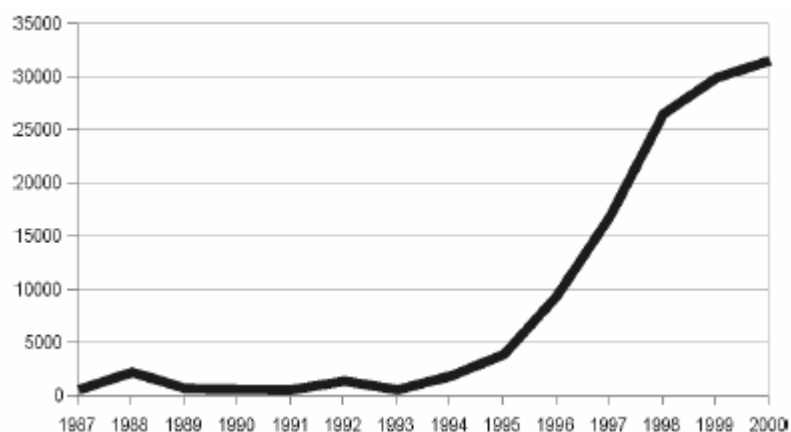


Gráfico 1: Evolução do IDE no Brasil- 1987-2000

Fonte: Bacen (2000).

Por meio das privatizações, o processo de abertura comercial e financeira da economia brasileira e a redefinição da participação do Estado deram ensejo a uma importante mutação na estrutura da propriedade das empresas. A principal razão para que isso tenha ocorrido no plano internacional foi a grande expansão do IDE, combinada com o aumento das fusões e aquisições de empresas, observadas desde meados da década de 1980, processo que atingiu os países em desenvolvimento nos anos 1990 (CARNEIRO, 2002).

De acordo com os dados disponibilizados até o momento e segundo informações fornecidas por Gonçalves (1999), a década de 1990 pode ser destacada pelo significativo aumento da presença de empresas de capital estrangeiro (ECE) nos serviços públicos, no contexto de privatização das empresas de eletricidade.

Gonçalves (1999) argumenta que, apesar dos fluxos de entrada terem aumentado de US\$ 5,1 bilhões, em 1995, para mais de US\$20 bilhões, em 1998, os fluxos de saída também aumentaram durante o governo Fernando Henrique Cardoso, tanto para a repatriação quanto para a remessa de lucros e dividendos, o que onerou a balança de serviços, principalmente, pelo aumento das taxas de rentabilidade das subsidiárias com a matriz no exterior (ALVEZ; VELASCO, 2001).

Gonçalves (1999) relata que em 1995 e em 1997 ocorreu pela primeira vez na história econômica recente do Brasil, fluxos de repatriação superiores a US\$ 1 bilhão. Isso significa que a desnacionalização da produção causou impacto extremamente negativo na estrutura econômica brasileira.

Tanto Gonçalves (1999) quanto Alvez e Velasco (2001) relatam o impacto do salto da desnacionalização da produção causado pela privatização. Gonçalves (1999) destaca que a desnacionalização acompanha a perda de posição relativa, tanto das empresas estatais quanto das empresas privadas nacionais, envolvendo o enfraquecimento generalizado desses blocos de capitais nacionais.

Alvez e Velasco (2001) apontam o problema da transferência da capacidade de desenvolvimento tecnológico do capital estatal para o capital estrangeiro. Nesse caso, as empresas que assumem o controle das privatizadas, muitas vezes, desmontam os setores de pesquisa e desenvolvimento (P&D), passando esse trabalho a ser executado pela matriz. Pagés et al (1987) em seus estudos sobre “o poder das organizações” reforçam esse entendimento ao tratarem da adoção de uma política de pesquisa e desenvolvimento centralizada em nível mundial, na matriz.

Proni e Lório (2005) alertam que o IDE privilegiou exclusivamente a aquisição de ativos já existentes, em vez da criação de novos ativos. Isso quer dizer que o processo de

privatização do setor elétrico correspondeu à compra dos ativos já existentes pelos novos agentes privados que entraram no setor elétrico nacional.

Foram concedidos generosos incentivos públicos (via BNDES ou créditos fiscais) para a compra das unidades de produção de eletricidade instaladas, ao contrário de se privilegiar a expansão da capacidade, ou seja, os investimentos em novas unidades produtoras de energia (ALVEZ; VELASCO, 2001).

Assim, assistiu-se ao desmonte do antigo padrão de crescimento assentado no tripé empresa estatal – empresa multinacional – empresa nacional privada. A nova configuração da propriedade evidencia o peso da grande empresa estrangeira.

A equação das decisões de investimento dessas empresas é distinta das empresas locais em razão mesmo da sua inserção global. Além disso, o processo foi concentrador, aumentando a presença dos oligopólios globais no Brasil.

Gilpin (2001) nos relata que os economistas argumentam que o IDE é uma rota indireta para a especialização econômica baseada na distribuição de fatores produtivos. Entretanto, alerta que o destino do IDE em empresas multinacionais é, antes de mais nada, oligopolista.

Podemos acrescentar que as fusões e aquisições ocorreram simultaneamente ao movimento das empresas de centrarem-se em um número menor de atividades, ainda que, segundo Tenório (2002), tornem-se mais competitivas, adquirindo maior capacidade de inovação.

Deve ser observado que a transferência de empresas estatais para o setor privado envolve um conflito de interesses entre três papéis desempenhados pelo Estado. O Estado-proprietário busca maximizar o preço de venda de seus ativos, enquanto o Estado-regulador pretende incentivar a competição e garantir a estabilidade do setor no longo prazo. Já o

Estado-cidadão quer o menor preço dos bens e serviços para os consumidores (MARTÍNEZ, 1997).

Como já foi destacado anteriormente, por conta das privatizações – assentadas, sobretudo no capital estrangeiro –, o investimento do governo em infra-estrutura econômica diminuiu muito, principalmente, nos setores que foram mais amplamente privatizados, como o setor elétrico, o de transportes e o de telecomunicações.

Setores	Energia		Telecomunicações		Transportes		Total	
	US\$ bi	%PIP	US\$ bi	%PIP	US\$ bi	%PIP	US\$ bi	%PIP
1990	8,8	2,40	1,6	0,44	0,6	0,16	11,0	3,00
1991	5,7	1,52	2,8	0,74	0,9	0,24	9,4	2,50
1992	4,9	1,18	2,8	0,68	1,0	0,24	8,7	2,10
1993	4,5	0,99	3,2	0,71	0,9	0,20	8,6	1,90
1994	3,9	0,66	3,2	0,54	1,2	0,20	8,3	1,40
1995	4,2	0,68	4,0	0,65	1,1	0,18	9,3	1,50
1996	4,0	0,59	6,0	0,88	1,6	0,23	11,6	1,70
1997	4,8	0,56	7,5	0,87	1,5	0,17	13,8	1,60
1998	5,4	0,60	3,7	0,41	0,8	0,09	9,9	1,10

Tabela 1: Investimento em infra-estrutura econômica, 1990-1998.

Fonte: Ipea (2000 apud CARNEIRO, 2002).

Acompanhando a análise de Carneiro (2002), observa-se na tabela 1 que o setor de energia sempre recebeu um investimento maior do que os setores de telecomunicações e de transporte, com exceção para os anos de 1996 e 1997, nos quais o investimento em telecomunicações ultrapassou aquele realizado no setor de energia.

No ano de 1990, o investimento em energia foi equivalente a 80% do montante destinado a investimentos em infra-estrutura econômica. Esses dados indicam a importância do setor de energia na economia nacional. Porém, em 2000, o setor elétrico teve seus investimentos reduzidos a um quarto do que eram no início dos anos 1990, ao contrário do

que o governo Fernando Henrique Cardoso prometera. A insuficiência dos investimentos evidenciou-se em 2001 quando as reservas das hidroelétricas secaram, gerando uma crise energética sem precedentes, o que tornou necessário o racionamento de energia elétrica.

Os recursos das empresas estatais, ainda dominantes nos segmentos de geração e transmissão, foram prioritariamente destinados ao saneamento financeiro das empresas e, portanto, para a preparação das privatizações. A venda das distribuidoras, em uma etapa prévia, foi feita apenas para reduzir o risco das empresas geradoras, pois as empresas estaduais – então, as principais distribuidoras – tinham, de forma geral, um histórico de inadimplência e atrasos no pagamento da energia comprada.

De acordo com o discurso oficial, a privatização proporcionaria uma maior eficiência econômica, porque uma maior competição entre os agentes (privados) que compõem o sistema induziria à expansão da capacidade de geração e distribuição, resultando num melhor atendimento aos consumidores.

A privatização das empresas do setor elétrico também teve impactos para os trabalhadores do setor e despertou muitas críticas, em grande parte, de sindicatos e de partidos de oposição. As discussões concentravam-se nas relações de trabalho. As cláusulas negociadas diziam respeito a cooperativas, serviços terceirizados, banco de horas, escala de revezamento, plano de demissão voluntária e nível de emprego (PRONI; LYRIO, 2005).

É importante acrescentar que um dos principais argumentos dos que foram contrários à privatização está na visão da energia elétrica como “setor estratégico” para o desenvolvimento nacional. Nesse sentido, as projeções feitas para o desempenho das empresas privatizadas foram alvos de críticas. Uma importante crítica realizada recaiu no fato de que o setor privado não tem vocação para investir em obras de longa maturação, como são as usinas hidroelétricas, priorizando os projetos termoeletricos, que requerem menos investimento de

capital e envolvem menos riscos. Dessa forma, o país deixaria de aproveitar seu potencial hidroelétrico, além de contribuir com o aumento da emissão de gases poluentes na atmosfera.

Outro argumento amplamente utilizado é aquele que defende que a participação do capital privado poderia se dar na expansão do setor e não na compra de ativos já existentes. Note-se, ainda, que além da exploração dos ativos já existentes em vista da revalorização que deveria ocorrer, outros fatores explicavam o interesse de empresas privadas pelas empresas do setor elétrico, como: o potencial de mercado, pois o consumo de eletricidade deveria continuar crescendo a taxas expressivas nos anos subseqüentes, e o potencial de aumento de produtividade dessas empresas, pois havia significativos espaços para ganhos de eficiência, já que as estatais tinham um elevado índice de perdas de eletricidade e um reduzido número de consumidores por funcionário. Não por acaso, os novos controladores das três empresas de distribuição privatizadas cortaram mais de 30% do quadro de empregados (MARTÍNEZ, 1997).

Outra objeção à privatização de empresas estatais do setor elétrico diz respeito ao fato de cumprirem finalidades tanto econômicas quanto sociais. Os principais objetivos da empresa privatizada – a otimização da capacidade produtiva e a busca incessante por maiores lucros – contrapõem-se aos das empresas geridas pelo Estado, que priorizam a preocupação com o atendimento à população – a sua “utilidade pública” (conforme os princípios do New Public Management) – e a manutenção, ou mesmo, expansão da oferta de empregos (o que, muitas vezes, gera incompreensão quanto à eficiência da empresa estatal em comparação com a empresa privatizada).

Cabe ainda destacar que mais de 21% do mercado nacional de distribuição de energia elétrica está nas mãos de um mesmo grupo que controla a Light, no Rio de Janeiro, e a Eletropaulo Metropolitana, em São Paulo. O faturamento com a venda de eletricidade, em 2000, foi de US\$ 21,4 bilhões. De 1995 a 2001, o preço da energia subiu 125,5% e a inflação,

44,3% (IPC). O Grupo Tractebel comprou a ELETROSUL – Geração por US\$ 760 milhões, enquanto a avaliação do patrimônio era de US\$ 7,43 bilhões.

A polémica levantada em torno da privatização das empresas do setor elétrico foi tanta, que em 13 de maio de 2004, o Congresso Nacional, no intuito de investigar as denúncias de fraudes nas privatizações do governo Fernando Henrique Cardoso, criou a CPI do setor elétrico.

Até o momento, no entanto, a CPI não teve forças para ser instalada e iniciar seus trabalhos. Isso se deve à disputa política entre partidos aliados e de oposição, pois a CPI pode intensificar o embate eleitoral entre os mesmos. Uma CPI, em tese, não deve ser constituída para fazer pressão sobre ninguém, mas para investigar com responsabilidade.

Em resumo, cabe à sociedade questionar os supracitados governos se a privatização na realidade não estaria revelando uma omissão do Estado diante da sua obrigação de planejar e atender às necessidades energéticas da sociedade. Nesse sentido, a privatização significaria transferir para a população todos os riscos do negócio, criando uma situação excepcional e de privilégio para as concessionárias, as quais deveriam, por sua própria conta e risco, garantir a continuidade, a qualidade e a modicidade (redução) tarifária dos serviços públicos que viesse a prestar.

Nesses moldes, pode-se inferir que o modelo de privatização implantado no Brasil teria sido um “negócio da China” para o investidor privado, uma vez que este foi um de seus maiores beneficiários, e que quem estaria perdendo seria o conjunto da sociedade brasileira.

As discussões em torno das privatizações são fervorosas e freqüentes. As argumentações giram em torno da magnitude dos benefícios socioeconômicos e políticos que a desestatização pode trazer. Em função disso, as palavras “globalização”, “abertura”, “estabilização”, “competição”, “desregulamentação” e “eficiência” nunca foram tão veiculadas como nos últimos anos.

1.4 A reestruturação do setor elétrico brasileiro e o novo modelo institucional

1.4.1 *Justificativa*

Alguns elementos do governo e do mercado defendem a idéia de que o Estado brasileiro está completamente deficitário e que não dispõe de recursos para soerguer, sozinho, as indústrias de infra-estrutura, sendo imprescindível a participação do capital privado. Diante desse entendimento, para não comprometer o desenvolvimento do país e a competitividade das nossas indústrias, cabe ao governo o esforço para reestruturar e rerregular a infra-estrutura nacional.

Minimizar, ao máximo, a interferência do governo na economia se traduz em profundas alterações na estrutura das empresas, obrigando-as, em função de sua sobrevivência, a adequar-se às regras estabelecidas pelo mercado. A justificativa seria a necessidade de buscar um melhor atendimento aos seus clientes, numa tentativa de “satisfazer” às demandas da sociedade.

1.4.2 *A nova modelagem*

Quanto ao setor elétrico, em adição ao movimento das privatizações, o governo brasileiro, objetivando implementar tais mudanças, encomendou o modelo estrutural à consultoria britânica **Coopers & Lybrand**. Esta foi assessorada por técnicos do setor, consultores independentes, com a coordenação dos trabalhos a cargo da Secretaria de Energia. O modelo foi entregue ao Ministério das Minas e Energia em junho de 1997.

1.4.3 *Tendências neoliberais*

Acatando a idéia de que as reformas propostas visam, exclusivamente, garantir o desenvolvimento do país, aceitamos como verdadeira a hipótese de que a reestruturação desse setor tem como objetivo principal, promover a competição em mercados contestáveis. Essa

ideologia, integrante dos postulados neoliberais, defende a idéia básica de que a competição estimula as inovações de forma a alavancar a eficiência das companhias.

Segundo Araújo e Oliveira (2005) “os defensores da competição argumentam que ela tem um papel crucial no desempenho econômico, pois força os produtores a manter os preços alinhados com os custos marginais e a alocar os recursos econômicos de forma eficiente”.

Entretanto, esses autores afirmam na mesma obra que,

não se encontram economistas capazes de afirmar que a indústria de suprimento energético (ISE) seja uma indústria na qual a competição possa ser facilmente introduzida. Na verdade, economistas tendem a concordar que a transmissão e a distribuição são monopólios naturais e que a geração pode no máximo ser estruturada como um forte oligopólio.

Contudo, a tendência "neoliberal" vem regendo as economias mundiais, levando os serviços potencialmente competitivos oferecidos por esses monopólios estatais a serem submetidos a mercados de menor regulamentação, visando à eficiência tanto em termos de produção quanto de alocação. Os liberais atestam que essas companhias se opõem a essa tendência quando seus privilégios monopolistas se vêem ameaçados. Defendem também a regulamentação como algo que desempenha, por conseguinte, um relevante papel nas reformas estruturais, quebrando as barreiras à adoção da concorrência no mercado.

Contudo, seria paradoxal, ao se falar em propostas liberais, onde as empresas funcionarão sob as regras de mercado, haver necessidade da regulamentação para garantir a viabilidade da concorrência nessas indústrias. No entanto, uma vez que forem quebradas as barreiras, não é difícil entender que nas atividades caracterizadas por monopólio natural, e que forem submetidas ao controle do capital privado, torna-se primordial a atuação do Estado coibindo abusos econômicos, estimulando a eficiência, garantindo a qualidade dos serviços prestados e a modicidade das tarifas.

1.4.4 *A regulamentação*

Para um perfeito entendimento do funcionamento da indústria é fundamental uma análise criteriosa de sua regulamentação. Assim, considerar os aspectos relacionados à teoria econômica da regulamentação, sua interface com as privatizações, a abrangência do quadro regulatório, sua eficácia em relação a seus objetivos e algumas questões relativas ao órgão regulador é fundamental ao êxito dessa reestruturação.

Segundo relatório do MME (BRASIL, 2003), a regulação é essencial onde existem falhas de mercado, monopólios naturais e os investimentos exijam um longo prazo de maturação. Uma agência reguladora bem estruturada, que a partir das definições políticas gerais, oriundas da legislação e do Poder Executivo, possa exercer seu papel com autonomia, é condição para a expansão do setor elétrico e a atração de investimentos. A qualidade do desenho institucional, onde cada instituição tenha suas funções, atribuições e responsabilidades claramente definidas, é condição essencial para que o sistema funcione cumprindo seus objetivos de eficiência e eficácia (BRASIL, 2003).

O estudo da regulação ilumina o largo relacionamento entre o governo e a indústria, onde a regulação representa um mecanismo essencial do controle público sobre o comportamento do setor privado. Estudando a reforma regulatória, aprendemos mais sobre como instituições político-econômicas moldam suas escolhas políticas e remoldam-se após suas escolhas (VOGEL, 1996. p. 9).

Dessa forma, alguns segmentos da indústria de energia elétrica deixam de funcionar em regime monopolista, acarretando uma mudança de paradigma para essas empresas. (GOMES, 1998). Contribuem para essa mudança de paradigma, a transformação na gestão das empresas, de pública para privada, e a inserção de regulamentação que vise tornar as companhias mais eficientes naqueles segmentos onde o mercado é cativo. Ademais, algumas

empresas estatais precisam reformular sua missão, valorizando suas características de empresas de capital aberto, voltadas, em primeiro lugar, para a maximização do lucro do acionista. Contudo, embora muito criticada por alguns especialistas e muito defendida por outros, está a idéia de que essas empresas não podem deixar de ser executoras de políticas públicas, atuando como “braço de governo”.

Trabalhos voltados ao replanejamento estratégico (empresarial) dessas empresas estão sendo realizados no intuito de se alcançar uma reestruturação adequada aos novos tempos, evitando, dessa forma, a própria extinção dessas instituições.

1.4.5 Reordenamento do papel do Estado

As propostas que estão sendo formuladas para a reestruturação do setor elétrico brasileiro são ordenadas em dois níveis de questões. A primeira é relativa ao processo de reordenamento do papel do Estado no setor. A segunda está centrada nos dois principais agentes econômicos em desequilíbrio: as empresas distribuidoras e geradoras (AVANÇOS..., 2003). Discutiremos somente o processo de reordenamento do papel do Estado no setor, visto ser este um dos pontos de atenção desta pesquisa.

Entretanto, a nova participação de agentes públicos no setor elétrico brasileiro não pode ser interpretada como uma volta ao passado, como uma reestatização do setor. A crise da Califórnia e a crise de oferta de eletricidade, no Brasil, ambas ocorridas em 2001/2002, mostraram de forma inequívoca que as decisões de investimento do setor elétrico não podem ser regidas exclusivamente por agentes privados. A falta de um planejamento de médio e longo prazos associada a critérios de lucratividade de curto prazo, somados às características hidráulicas da oferta de eletricidade – em especial, a instabilidade das precipitações – tendem a provocar alta volatilidade nos preços. Os resultados são taxas de risco elevadas que acabam

onerando toda a cadeia produtiva, através desse insumo básico a toda a economia e sociedade brasileiras.

Nesse caso, é possível inferir que o Estado precisa recuperar seu papel de planejamento indutor do setor elétrico, agregando sua capacidade de financiamento e investimento. Não se trata de substituir o capital privado do setor, mas trabalhar em parcerias estratégicas.

Visando programar as mudanças necessárias à retomada do planejamento de médio e longo prazos no setor elétrico brasileiro, o governo criou em março de 2003 a Câmara de Políticas de Infra-Estrutura, do Conselho do Governo, com o objetivo de formular e coordenar a implantação de políticas públicas e diretrizes para a área de infra-estrutura do país. Coube ao chefe da Casa Civil a presidência da Câmara, que será integrada pelos ministérios de Minas e Energia; do Meio Ambiente; da Fazenda; dos Transportes; do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; do Planejamento, Orçamento e Gestão; das Comunicações; da Integração Nacional e das Cidades.

A segunda medida foi a reestruturação do Ministério de Minas e Energia, que passou a ter, entre outras responsabilidades, a do aproveitamento da energia hidráulica, petróleo, combustível e energia elétrica, inclusive nuclear. O MME, assumindo um papel equalizador, ficou responsável pelo equilíbrio conjuntural e estrutural entre oferta e demanda de energia no país.

O terceiro indica o novo papel que a ELETROBRÁS está assumindo no setor, que é o centro das atenções deste trabalho.

O "órgão regulador" do setor foi, até dezembro de 1997, o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), quando, então, tomou posse a diretoria da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), novo agente regulador do setor, de acordo com a Lei nº9.427/96.

No setor de energia elétrica, em particular, não se cogita abolir práticas de mercado. A intenção principal é permitir a competição na geração, até que os benefícios dela decorrentes possam ser percebidos e apreendidos pelos consumidores finais. Isso significa dizer que as vantagens econômicas obtidas com o menor preço ofertado no processo competitivo pela geração devem ser repassadas aos consumidores.

O futuro da energia no Brasil será assegurado por políticas públicas formuladas com base na compreensão dos papéis vitais tanto da iniciativa privada como do Estado para o desenvolvimento econômico da Nação, na direção da redução da pobreza, das desigualdades regionais e da maior integração da América do Sul (AVANÇOS..., 2003).

1.4.6 *Obstáculos à reestruturação*

Como já vimos até o momento, a expansão da infra-estrutura no Brasil se deu à custa de endividamento externo e por forte participação do Estado na consolidação de suas indústrias. Pode ser considerado influenciador desse quadro o primeiro choque do petróleo, ocorrido em 1973, que aumentou a oferta de recursos no mercado internacional, possibilitando que o país mantivesse elevadas taxas de crescimento através de endividamento e de uma política fiscal expansionista.

No entanto, os investimentos em infra-estrutura, inclusive os direcionados ao setor elétrico, foram altamente prejudicados pelo gradual estrangulamento financeiro do Estado. A contenção das tarifas públicas, usada para frear o processo inflacionário, fez com que os projetos implantados auferissem uma remuneração inadequada dos investimentos realizados, comprometendo ainda mais a saúde econômico-financeira da indústria.

Além disso, o desempenho das empresas do setor de eletricidade se deteriorou com os anos em "decorrência do gigantismo, da falta de flexibilidade e da excessiva interferência política na gestão de seus negócios." (OLIVEIRA *et al* apud BRANCO, 1996).

Potencializado por essas questões e pela transformação do setor elétrico no âmbito mundial, em 1993, o Banco Mundial publicou um artigo que revia sua política para o setor elétrico dos países em desenvolvimento. Segundo esse artigo, o banco resolvera mudar drasticamente sua política, declarando ter percebido um declínio na indústria de suprimento de eletricidade (ISE) logo após o choque do petróleo, sem que houvesse sinais de reversão dessa tendência dentro do arranjo institucional daquele momento.

Para Araújo e Oliveira (2005), desse ponto de vista, fatores externos podem explicar parcialmente a tendência à deterioração, mas o cerne do problema tem origem doméstica: políticas governamentais nocivas ao desempenho econômico e financeiro das estatais são facilmente aceitas por suas administrações porque elas são monopólios estatais que repassam ao consumidor qualquer custo adicional.

Segundo o Banco Mundial, descentralização, desverticalização, competição, privatização e regulação constituiriam o alicerce para suas futuras ações no que concerne à ISE dos países em desenvolvimento.

Distinguir até que ponto a posição do Banco Mundial pode ser interpretada como um simples arranjo estratégico ou se este estaria se aproveitando do momento para representar o interesse privado focado no potencial do setor energético brasileiro é uma das questões a serem equacionadas. Também é necessário o equacionamento dos interesses dos diferentes **atores** do setor elétrico que, com a nova roupagem da indústria, poderão ter seus privilégios afetados. Tudo isso acaba por tornar o processo de reestruturação bastante complexo, envolvendo intensas negociações, possibilitando que as privatizações avancem antes que o novo modelo institucional tenha sido plenamente acordado e implementado.

Quanto à empresa estatal, existe a necessidade de se enfrentar os problemas vivenciados por esta, preservando sua capacidade de fazer parte dos projetos de desenvolvimento do país, sem perda da eficiência empresarial e sem ignorar as mudanças

estruturais por que passa a economia, exigindo de tempos em tempos uma redefinição das fronteiras e articulações público-privadas.

1.4.7 *O novo modelo*

Segundo o MME (BRASIL, 2003), a predominância da geração hidrelétrica no Brasil traz implicações adicionais ao exigir que se leve em consideração um horizonte de médio e longo prazos, tanto para a operação do sistema quanto para a sua expansão. Para o ministério, esses aspectos devem ser considerados na formulação de qualquer arranjo institucional que pretenda ser estável e duradouro para o setor elétrico brasileiro.

Considerando o acima exposto, o MME desenhou o um novo modelo para o setor objetivando promover uma importante melhoria na segurança do suprimento de energia. O modelo visa chegar a uma matriz energética que aproveite melhor as vantagens da hidroeletricidade e da energia térmica, ao estabelecer uma competição por preços no processo de comercialização da energia. Em termos técnicos, ele permite maior grau de confiabilidade do sistema, favorecendo a modicidade tarifária, ou seja, o menor custo possível para o consumidor.

Observa-se, então, que a apresentação deste novo modelo de reestruturação do setor elétrico esbarrava na dicotomia existente entre a prevalência de funções de mercado ou de planejamento.

O MME, segundo seu secretário-geral, Maurício Tolmasquim, decidiu tentar combinar um planejamento estatal determinativo com um modelo de geração, transmissão e distribuição baseado na competição e no mercado. No novo modelo, uma entidade, provisoriamente chamada de Administradora da Contratação de Energia (ACE), sob controle público, planejará e determinará as novas licitações necessárias para atender à demanda prevista.

Após essas definições, o novo modelo do setor elétrico foi instituído em 15 de março de 2004, por meio da Lei nº 10.848, estabelecendo mudanças relevantes, cujos principais aspectos são:

- a licitação pública de projetos de geração, incluindo a oferta de energia referente a novos empreendimentos e à geração existente;
- a comercialização de energia elétrica pelas concessionárias de distribuição é permitida somente no ambiente de contratação regulada;
- geradores, produtores independentes e comercializadores atuam no ambiente de contratação regulada e livre, por meio da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE);
- criação de novos agentes institucionais: Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Comitê de Monitoramento do Sistema Elétrico (CMSE) e a já mencionada Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE); e
- obrigatoriedade de desverticalizar da distribuição as atividades de geração e transmissão, além do descruzamento societário; isto é, a distribuidora não pode ter participação em outras empresas.

Hoje, o setor elétrico passa por uma transição. Acredita-se que a regulamentação, por meio dos decretos, deverá criar condições para a operacionalização do novo modelo. Após atravessar o difícil período do racionamento, o setor tem como dever máximo – por meio das instituições legalmente constituídas –, garantir o suprimento de energia elétrica. Para tanto, é fundamental que as novas regras proporcionem segurança e atratividade ao capital investidor.

2 O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO COMO FERRAMENTA DE SUCESSO

2.1 A importância do planejamento estratégico empresarial para as organizações modernas

Para Chandler (1998), “**estratégia** é a definição dos principais objetivos a longo prazo de uma empresa, bem como a adoção de linhas de ação e a alocação de recursos tendo em vista esses objetivos”.

Na década de 1950, quando a resposta às **descontinuidades ambientais** começou a se tornar importante, o conceito de estratégia passou a fazer parte do vocabulário das empresas (ANSOFF; McDONNELL, 1993).

Desde então o estudo das estratégias empresariais e dos processos de adaptação estratégica nas organizações objetivaram disponibilizar às organizações um instrumental capaz de aprimorar o desenvolvimento e a implementação de medidas que visem ao aumento de sua **competitividade**.

Chandler (1998) atrela o crescimento estratégico à percepção de oportunidades e necessidades – fruto das mudanças ocorridas em fatores como população, renda e tecnologia – , no que se refere à utilização mais rentável dos recursos existentes ou recém-adquiridos.

Na prática, esses estudos levaram o planejamento estratégico a imaginar sua VISÃO; discutir, debater e decidir a MISSÃO; escolher e decidir a sua fé, ou seja, quais são os VALORES nos quais a organização acredita, o que deve estar visível àqueles que adentram pelas suas portas: a transparência, a ética, a lisura de conduta, a modernidade, a lucratividade (resultado de rentabilidade), a satisfação de seus clientes e fornecedores internos e externos, o respeito ao meio ambiente e a sua **responsabilidade social**.

No entanto, sua visão, missão e valores não podem ser inflexíveis, sustentados por uma única verdade ou direção. Mintzberg e Quinn (2001) defendem que é preciso garantir que a organização tenha um sentido de direção sem, contudo, jamais comprometer-se com um

conjunto específico de **metas**. A empresa deve ter objetivos, pessoais ou empresariais, de curto e longo prazos, mas não pode esquecer de que é preciso modificá-los continuamente, à medida que compreenda quais são os recursos de que dispõe, os **concorrentes** e as exigências do **mercado** em mutação. A **globalização** da economia, favorecida pela velocidade das **inovações tecnológicas**, principalmente no campo da microeletrônica, sugere um clima de **instabilidade e rápidas mudanças**, constituindo o principal desafio para as organizações modernas.

A fim de se tornarem **competitivas** em um ambiente permeado de **incertezas**, as empresas necessitam aumentar sua capacidade organizacional e material, de forma a se tornarem mais ágeis para enfrentar os desafios impostos pelo mundo moderno (CHAKRAVARTHY, 1982).

Uma vez mudadas as regras de funcionamento do mercado, cabe às empresas se **reestruturarem**, na busca por um gerenciamento adequado que procure moldar a visão da companhia, a organização interna, os métodos de planejamento, a formulação de estratégias e a cultura organizacional aos novos desafios do ambiente externo. Em um ambiente incerto, as organizações devem procurar transformar as ameaças em oportunidades, visando criar vantagens competitivas em relação aos concorrentes (PORTER, 1989).

Em sua abordagem "contextualista", Pettigrew (1987) defende que a **formulação do conteúdo de qualquer estratégia, inevitavelmente, acarreta o gerenciamento de seu contexto e processo**. Esse seria o ponto de partida para a análise de uma mudança estratégica. O contexto externo se refere ao **ambiente econômico, político** e competitivo no qual uma firma opera; e o contexto interno diz respeito à **estrutura e cultura corporativas** e a articulações políticas dentro da firma. As áreas particulares de transformação sob exame (institucionais, tecnológicas, internacionais, socioeconômicas e de expansão externa do país

etc.) fazem parte do conteúdo da estratégia. Já o processo de mudança, refere-se às ações, reações e interações entre os interesses das várias partes envolvidas na organização.

Whittington (2002) nos alerta que:

o planejamento e seu aparato tecnológico surgem como um produto de seu **tempo e lugar**. Eles não devem ser aplicados universalmente, exceto com a maior cautela. [...] Não há **vantagem competitiva** a adquirir usando-se as mesmas técnicas que todos usam.

Esse mesmo raciocínio deve ser aplicado no futuro, daí, estarmos utilizando o método de cenários em conjunto com AEN.

Mintzberg e Quinn (2001) consideram impossível determinar objetivos específicos que sejam relevantes para qualquer período de tempo razoável no futuro. Isso acontece devido às rápidas e contínuas mudanças ocorridas no mundo dos negócios, criando a necessidade de se revisar sempre a estratégia, permitindo que essas mudanças sejam consideradas.

A inserção, neste estudo, desse arcabouço teórico da área do planejamento estratégico empresarial ajuda-nos a entender um pouco mais sobre o instrumental com que a Eletrobrás deverá equipar-se para projetar trajetórias para o seu futuro, tendo em vista que esses instrumentos de prospecção têm servido como sustentação para que, empresas, acadêmicos e consultores possam conectar arte e ciência no desenvolvimento de seus planejamentos.

2.2 Relevância da abordagem sistêmica e contingencial para a construção dos cenários da Eletrobrás do futuro

2.2.1 Abordagem sistêmica

De uma forma bem simples, podemos definir um **sistema** como a união de várias partes que se inter-relacionam para dar-lhe sustentação. Assim são as organizações. Assim é a Eletrobrás. Ela não vive isolada. É o todo para as partes que a compõe e é parte da

composição de outro todo sinergicamente maior. Em seu ambiente interno, ela é formada por várias unidades organizacionais, além de ser a holding de um conjunto de empresas que formam o Grupo Eletrobrás. Esse Grupo, conforme já abordado anteriormente, é parte integrante do setor elétrico brasileiro, que num contexto global, integra o setor energético mundial.

O uso da **abordagem sistêmica** tem como objetivo analisar a natureza dos sistemas e a inter-relação entre suas partes, assim como a inter-relação entre os sistemas em diferentes espaços e suas leis fundamentais. Com isso, podemos ter uma idéia de como os sistemas são formados, quais suas **tendências futuras**, como são organizados e quais suas potencialidades, entre outros aspectos que nos ajudam a compreender como eles funcionam hoje e como funcionarão no futuro.

Neste estudo, a ênfase dada à **teoria geral de sistemas** (TGS) não requer um aprofundamento em suas leis, pressupostos e premissas básicas. Sua principal contribuição refere-se a essa capacidade que a TGS tem de nos ajudar a captar tendências futuras, que são fundamentais quando se deseja construir cenários, os quais servirão de base para a identificação dos novos negócios que possam estar a eles associados.

Segundo a TGS, as **organizações** representam o nível (oitavo) mais elevado da hierarquia dos sistemas, segundo a complexidade de que se revestem (BOULDING apud CARAVANTES; PANNO; KLOECKNER, 2005), sendo reconhecidas como um **sistema sociotécnico estruturado**. Isso significa que, além delas serem consideradas um sistema aberto, em constante interação com o ambiente, são normalmente formadas por um subsistema social e um subsistema técnico, pois para que as pessoas executem as tarefas é necessário que se estabeleça um grau mínimo de relacionamento entre elas.

Uma característica relevante da TGS, que deve ser considerada na construção de cenários, é a **homeostase**. Ela é o processo, não-automático, que permite que os sistemas

busquem novos rumos, visando interromper sua decomposição/desagregação. Esses novos rumos (negócios) podem ser identificados por intermédio da construção de cenários futuros facilitarão a tomada de decisão dos executivos. Esses cenários poderão apontar a necessidade de se criar dispositivos corretivos, fundamentais para o **reequilíbrio** organizacional, por meio de uma **ação direta** e consciente, sempre que algo não esteja de acordo com o previsto (CARAVANTES; PANNO; KLOECKNER, 2005).

No entanto, é preciso voltar-se para o **ambiente** da organização, deixando de olhar apenas para o próprio umbigo e passando a prestar atenção no que se passa ao seu redor (CARAVANTES; PANNO; KLOECKNER, 2005), pois “quanto mais o ambiente se torna mutável e turbulento e a organização muda e inova, mais importante se tornam os cenários para o processo decisório estratégico da organização.” (CHIAVENATO; SAPIRO, 2003).

2.2.2 *Abordagem contingencial*

A abordagem contingencial é considerada um rebento da abordagem sistêmica. Da mesma forma que os autores neoclássicos procuraram aumentar o grau de abrangência da escola clássica, acrescentando aspectos das teorias comportamentais e mantendo as premissas básicas da teoria clássica, foi feito com a abordagem contingencial em relação à teoria dos sistemas. Ela incorporou os pressupostos da teoria de sistemas sobre a interdependência e a natureza orgânica da organização, bem como o caráter aberto e adaptativo das organizações e a necessidade de preservar a flexibilidade em face das mudanças, procurando meios para unir a teoria com a prática, num enfoque de sistemas (SCOTT; MICHELL apud CARAVANTES, 1998).

A abordagem contingencial teve sua origem em pesquisas feitas para verificar quais os modelos de estruturas organizacionais mais eficazes em determinados tipos de indústrias. Seus resultados demonstraram que a estrutura de uma organização e o seu funcionamento são

dependentes da sua relação com o ambiente externo. Adiante, descrevemos algumas dessas pesquisas e seus principais pesquisadores:

A pesquisa de **Paul R. Lawrence** e **Jay W. Lorsch** trata dos efeitos do ambiente na estrutura organizacional. Pesquisaram sobre os defrontamentos: organização *versus* ambiente, grupo *versus* grupo e indivíduo *versus* organização. O desenvolvimento dessas inter-relações levou-os à condução da análise das metas organizacionais e dos objetivos dos seus participantes. O estudo marca o aparecimento da teoria da contingência. O próprio nome teoria da contingência derivou desta pesquisa.

Estudaram as características que as empresas devem ter para enfrentar com eficiência as diferentes condições externas, tecnológicas e de mercado. Os autores concluíram que os problemas organizacionais básicos são a **diferenciação** e a **integração**. Eles definiram diferenciação como a divisão da organização em subsistemas ou departamentos, cada qual desempenhando uma tarefa especializada em um contexto ambiental também especializado. A integração refere-se ao conceito oposto, isto é, ao processo gerado por pressões vindas do ambiente global da organização, no sentido de se alcançar unidade de esforços e coordenação entre os vários departamentos (ou subsistemas).

Definiram, ainda, os conceitos de diferenciação requerida e de integração requerida. A diferenciação e integração requeridas referem-se a predições de exigências do ambiente da empresa. Sustentam que a empresa que mais se aproxima das características requeridas pelo ambiente está mais propensa ao sucesso do que a empresa que se afasta muito dessas características.

Seus estudos concluíram que as indústrias com elevado desempenho apresentam as seguintes características:

- melhor ajustamento às necessidades do ambiente através de alta diferenciação, principalmente, nos departamentos relacionados diretamente com o problema ambiental; e
- integração interdepartamental através de uma necessidade de trabalho conjunto e integrado.

A pesquisa de **Joan Woodward** (1965) procurou estabelecer uma relação entre sistemas de produção, tecnologia e gerenciamento. Concluiu que a tecnologia adotada pela empresa determina a sua estrutura e o seu comportamento organizacional; ou seja, que as empresas de sucesso adotavam uma estrutura que variava de acordo com a sua tecnologia de produção.

As pesquisas de **Alfred Chandler** tratam das mudanças estruturais nas organizações e as suas relações com a estratégia de negócios utilizada.

Segundo ele, a estrutura organizacional (desenho da organização) das grandes empresas americanas foi sendo determinada pela estratégia mercadológica. Dadas as diferentes estratégias e ambientes, diferentes estruturas organizacionais são necessárias (*ambientes diferente → novas estratégias → diferentes estruturas organizacionais*).

Conforme relata Araújo (2004), as pesquisas de **Tom Burns** e **G. M. Stalker** visaram conhecer a relação entre as práticas administrativas e o ambiente externo de 20 indústrias inglesas. Como resultado da pesquisa, classificou as indústrias em dois tipos:

Mecanísticas → mais apropriadas sob condições ambientais estáveis, com ênfase nos princípios da teoria clássica (características: divisão do trabalho, cargos ocupados por especialistas, muito centralizadas, hierarquia rígida, formais e predomínio da interação vertical com sistemas de controle simples).

Orgânicas → mais apropriadas para condições ambientais de mudança e inovação, com ênfase nos princípios da teoria das relações humanas (características: estruturas flexíveis que nem sempre podem ser fragmentadas, relativamente descentralizadas, tarefas executadas com base no conhecimento, interação lateral e maior confiança nas comunicações).

Para Burns e Stalker, o **ambiente** é tudo aquilo que envolve externamente as organizações (ou sistemas). O seu contexto (ambiente geral e ambiente de tarefa ou operacional) determina a estrutura e o funcionamento das organizações. Também desenvolveram o conceito de **homem complexo**, ou seja, o homem como um sistema complexo de valores, percepções, características pessoais e necessidades. Opera como um sistema, para manter seu equilíbrio interno diante das demandas que lhe são feitas pelas forças externas do ambiente.

Essas pesquisas e estudos foram contingentes, no sentido de que procuraram compreender e explicar o modo como as empresas funcionavam em diferentes condições. Essas condições variam de acordo com o ambiente ou contexto que a empresa escolheu como seu domínio de operação. Em outras palavras, essas condições são ditadas "de fora" da empresa, isto é, do seu ambiente. Essas contingências externas podem ser consideradas oportunidades ou restrições que influenciam a estrutura e os processos internos da organização. Daí a relevância dessas teorias para o estudo das tendências do futuro institucional da Eletrobrás, que nos permitirá identificar novas áreas estratégicas de negócios.

Em última análise, a abordagem contingencial representa a constatação de que não existe uma teoria administrativa aplicável a todos os casos e a todas as circunstâncias. "Cada um dos enfoques ou combinação de enfoques se presta melhor à análise de certa e determinada situação do que outro enfoque ou combinação de enfoques." (WARLICH, 1986).

Para Chiavenato (1983),

a abordagem contingencial salienta que não se atinge a eficácia organizacional seguindo um único e exclusivo modelo organizacional, ou seja, não existe uma forma única que seja a melhor para organizar, no sentido de se alcançar objetivos altamente variados das organizações dentro de um ambiente de trabalho também variado.

Essa contribuição da abordagem contingencial é fundamental para que a construção de cenários possa servir de apoio à tomada de decisões, pois expressa o reconhecimento de que as coisas não andam bem e precisam ser mudadas, mesmo que isso signifique a quebra de paradigmas para a organização.

As abordagens sistêmica e contingencial tornam-se relevantes ao estudo em tela, pois nos permitem compreender que num sistema como a Eletrobrás existem mais variáveis do que somos capazes de entender de uma só vez, ou que algumas variáveis são sujeitas a influências que não podemos controlar ou prever, permitindo-nos o emprego de outro tipo de lógica, como, por exemplo, a construção de cenários.

2.3 A prospectiva

Ao identificarmos a necessidade de se elaborar estratégias para o futuro da Eletrobrás, buscamos a adoção de um método de estudos de futuro que, ao mesmo tempo, estivesse relacionado ao **planejamento estratégico organizacional** ou **de Estado**.

Em seus estudos, Marques (2005) o **método clássico** de projeção de tendências e o **prospectivo**. No entanto, considera o **método prospectivo** mais indicado. Para ele, o modelo prospectivo, ao invés de fazer previsões (projetar tendências), como no modelo clássico, procura captar rupturas (institucionais, tecnológicas, internacionais, socioeconômicas etc.). Além disso, o modelo prospectivo presta-se a ambientes turbulentos e ao longo prazo, ao contrário do modelo clássico (MARQUES, 2005).

Marques (2005) explicou que a origem da metodologia de estudos prospectivos – cuja forma operacional são os **cenários** ou **futuros possíveis** – deve-se à necessidade de se tratar, simultaneamente, fatores quantitativos, qualitativos, descontinuidades estruturais, incertezas críticas e estratégias de atores.

Para Mojica (1999), o debate do futuro é a razão de ser da **prospectiva**.² Segundo Godet (1999) “a prospectiva é uma reflexão para iluminar a ação presente à luz dos futuros possíveis”. Portanto, construir o futuro pressupõe ter o controle suficiente da situação e saber com certeza o que se quer obter, sendo o futuro dependente da ação humana, ou seja, o homem como arquiteto do futuro.

A Empresa de Pesquisa Energética (EPE), no relatório final de seu estudo denominado Cenários Macroeconômicos para Projeção do Mercado de Energia Elétrica – 2005 a 2016, publicado em 2005, justifica a adoção do **método dos estudos prospectivos** em sua pesquisa como o método mais eficaz na sistematização de cenários sobre as “possibilidades de futuro” e suas respectivas implicações para o setor energético, especialmente, no que se refere à necessidade de desenvolvimento de competências específicas na indústria de energia.

Portanto, com base nesses fundamentos e constatações, consideramos coerente o uso da prospectiva na construção de cenários.

² A palavra prospectiva tem origem latina. Empregado no século XVI, o verbo *prospicere* significa olhar para longe ou de longe, discernir alguma coisa que está à nossa frente. A prospectiva foi utilizada por Paul Valéry e relançada por G. Berger em 1957 num artigo da *Revue des Deux Mondes*.

2.4 O método de cenários

2.4.1 *Definições básicas de cenários*

Descrição de um futuro possível, com a explicitação dos eventos que levariam à sua concretização (MARQUES, 2005).

Conjunto formado pela descrição coerente de uma situação futura e pelo encaminhamento dos acontecimentos que permitem passar da situação de origem à situação futura (GODET, 1997).

Seqüência coerente de eventos futuros hipotéticos (KAHN; WIENER, 1967, apud MARQUES, 2005).

“Uma ferramenta para ordenar a percepção de alguém sobre futuro alternativo do ambiente no qual a decisão de uma pessoa pode ser exaustiva” (INTERNATIONAL..., 2003).

Um conjunto formado pela descrição de uma situação de origem e dos acontecimentos que conduzem a uma situação futura (ELETRONORTE, 1988 apud BUARQUE, 1999).

2.4.2 *Cenários como combinação de fatores*

A metodologia dos estudos prospectivos, cuja forma operacional são os cenários, advém da necessidade de abordar, simultaneamente, fatores quantitativos, qualitativos, descontinuidades estruturais, incerteza e estratégias de atores (MARQUES, 2005).

Ainda segundo Marques (2005), estudar o futuro implica estudar as continuidades e descontinuidades que possam ocorrer em fatores quantitativos e qualitativos, como, por exemplo, a evolução do PIB, o volume do meu mercado e o faturamento em função de diferentes futuros, bem como as mudanças de valores sociais, dos consumidores, das forças políticas hegemônicas e de suas conseqüências socioeconômicas etc. Em conseqüência, há vários futuros possíveis (ou cenários) para os quais os atores têm de se programar.

2.4.3 *Diferentes tipos de cenários*

Marcial e Grumbach (2002) apontam a existência de cenários possíveis, cenários realizáveis e cenários desejáveis. Citando Stollenwerk (1998), Marcial e Grumbach (2002) classificam os cenários como globais, focalizados (regionais ou setoriais) ou de projetos, cada qual desenvolvido conforme o objetivo da estratégia. Cenários de projetos têm o propósito de auxiliar a decisão de investimentos que envolvam incertezas e longo prazo de maturação.

A Agência Internacional de Energia (AIE) (INTERNATIONAL..., 2003) e a EPE (CENÁRIOS..., 2005) também tratam da classificação de cenário quanto à natureza. Segundo elas, os cenários também podem ser classificados como **normativos** ou **exploratórios**. Os normativos são aqueles que configuram cenários desejados, e sua lógica de construção consiste em estabelecer, primeiro, o futuro desejado, depois, traçar as trajetórias para alcançá-los. Os exploratórios caracterizam-se por futuros possíveis ou prováveis do sistema considerado.

2.4.4 *Diferenças entre cenários e previsões*

Enquanto a **previsão** tem o objetivo explícito de acertar, com a maior probabilidade possível, a(s) variável(eis) em questão, os **cenários** têm o objetivo de traçar as possíveis e prováveis combinações de variáveis (CENÁRIOS..., 2005).

Também existem diferenças nos **horizontes de tempo** entre previsões e cenários. Geralmente, o tempo definido na previsão é no curto prazo. Com relação aos cenários, o horizonte de tempo é no longo prazo, permitindo maior abrangência nos resultados.

Na análise de cenários, a **incerteza** é criativa e faz parte do processo, enquanto na previsão, a incerteza é continuamente não desejada (CENÁRIOS..., 2005).

Ainda segundo a EPE (CENÁRIOS..., 2005), a metodologia de cenários, por ser mais flexível, admite **mudanças estruturais**, possibilitando uma análise qualitativa mais adequada

em relação aos horizontes futuros. Nas previsões, o que serve de base é o peso das estruturas vigentes na época em questão, chegando a projetar alguns modelos e instrumentos, tendo como premissa a continuidade das estruturas.

2.4.5 *Cenários e a estruturação da incerteza do futuro*

Segundo os conceitos de cenários anteriormente apresentados, a cenarização pressupõe, hoje em dia, uma determinada idéia sobre o tempo **futuro**, sobre o qual não podemos ter certeza alguma, com vistas a **estruturar a incerteza** verificada no método de cenários. Seu trabalho é explorar as configurações futuras de **variáveis** (ou fatores) que descrevem o objeto de estudo, incluindo na análise as relações tecidas entre essas variáveis.

Para estruturar a incerteza, deve-se definir um **sistema e sua estrutura**, que são um modelo da realidade analisada. Para Marques (2005), “estudar o futuro significa simular situações hipotéticas futuras sobre o comportamento das variáveis e de suas inter-relações”, sem desprezar “as estratégias que **atores** poderosos tentam estabelecer, em proveito próprio, e que influem sobre as possibilidades de futuro”.

Segundo Marques (2005), o **estudo do futuro** implica vencer três grandes dificuldades: a primeira é a própria **incerteza**, que deve ser estruturada; a segunda é a **complexidade**, que deve ser reduzida; e a terceira é a **organicidade**, a ser respeitada.

Os estudos do futuro encontram-se afastados tanto de um **determinismo** fatalista quanto de um **indeterminismo** comandado pelo acaso (CENÁRIOS..., 1994).

O determinismo em relação ao futuro supõe como nula a liberdade humana. Mesmo que possamos conhecê-lo, nada há o que possa ser feito a seu respeito, pois o determinismo deve vigorar em todos os níveis, isto é, individual, grupal e societário. Já o indeterminismo total é outra hipótese extrema que também não encontra fundamentação. Sua idéia central defende a sucessão do tempo inteiramente presidida pelo acaso. No entanto, encontramos

algumas regularidades no acaso, na forma de probabilidades e, portanto, o total de indeterminismo não se sustenta, haja vista uma distribuição de 50% entre caras e coroas, ao lançar uma moeda bem feita (CENÁRIOS..., 1994).

Os eventos que nos interessam – especialmente, da consideração dos cenários, os eventos humanos da natureza social – parecem ocorrer segundo um misto de determinismo e indeterminismo. Assim, para lidar com o futuro – prevê-lo, antecipá-lo, pensá-lo – é preciso aprender a lidar com combinações inusitadas de determinismo e indeterminismo.

2.4.6 Principais componentes de um cenário

Os principais componentes de um cenário são: as variáveis relevantes (inter-relacionadas), os atores, as discontinuidades e as tendências de peso, conforme mostra a figura 2.



Figura 2: Principais componentes de um cenário.

Fonte: Marques (2005).

2.4.7 Importância do método de cenários

Para a EPE, a metodologia de cenários, por ser mais flexível, admite **mudanças estruturais**, permitindo uma análise qualitativa mais adequada em relação aos horizontes

futuros. A empresa considera que nas previsões, o que serve de base é o peso das estruturas vigentes na época em questão, o que possibilita projetar alguns modelos e instrumentos tendo como premissa a continuidade das estruturas.

No livro *Energy to 2050 – scenarios for a sustainable future*, publicado em 2003, a AIE destaca que o exercício intelectual do olhar distante, voltado para o futuro, pode ser extremamente necessário para advertir antecipadamente, a tempo de nos engajarmos na possibilidade de realmente modificar nosso comportamento.

Para a AIE, geralmente, o caminho pelo qual o futuro é explorado é através de cenários. Estes podem ser conduzidos em escalas e horizontes diferentes, em contextos que vão desde o trivial planejamento do dia-a-dia até o planejamento estratégico empresarial ou, planos de longo prazo para o desenvolvimento de infra-estrutura de países.

Marques desenvolveu em 2003 um método prospectivo de elaboração de cenários, denominado **Prospex**, o qual foi adotado neste trabalho para a construção dos cenários institucionais da Eletrobrás. O Prospex já havia sido utilizado por Marques na prospecção de cenários nas Centrais Elétricas do Norte (Eletronorte), subsidiária da Eletrobrás, intitulado ELETRONORTE – Cenários Mundiais, Nacionais e da Amazônia – 1998-2020. O método mostrou-se capaz de tratar, simultaneamente, fatores quantitativos, qualitativos, incertezas futuras e atores, obtendo uma união harmônica de todas as variáveis e resultando na projeção de cenários.

2.4.8 *Justificativa da escolha do método*

Os modelos podem ser **quantitativos** ou **conceituais**. O primeiro caso trata exclusivamente de variáveis quantificáveis. No segundo caso procura-se as relações lógicas entre as variáveis, quer sejam estas quantitativas ou qualitativas.

Mesmo sendo os modelos quantitativos considerados mais fáceis de trabalhar, deve-se levar em consideração que grande parte das mudanças estruturais ocorrem a partir de variáveis qualitativas. É o caso, por exemplo, das variáveis do domínio político, que muitas vezes predominam sobre as variáveis econômicas.

Na perspectiva são oferecidos alguns modelos qualitativos que, conjugados com os modelos quantitativos, permitem um considerável aprofundamento conceitual sobre o ambiente externo. O quadro 2 apresenta alguns dos principais métodos.

Método	Nível de Turbulência Ambiental	Horizonte	Variáveis Quantitativas	Variáveis Qualitativas
Monitoria ambiental				
Observação	Alto	Curto	Sim	Sim
Indicadores antecedentes	Alto	Curto	Sim	Não
Análise bayesiana	Alto	Curto	Sim	Sim
Análise de risco político	Alto	Médio	Sim	Sim
Extrapolação				
Regressão simples/múltipla	Baixo	Curto	Sim	Não
Indicadores antecedentes	Alto	Curto	Sim	Não
Análise bayesiana	Alto	Médio	Sim	Sim
Julgamento				
Delphi	Alto	Longo	Sim	Sim
Impactos cruzados (Smic, Chivas, Impact)	Alto	Longo	Sim	Sim
Integrativo				
Cenários	Alto	Longo	Sim	Sim

Quadro 2: Métodos para o estudo prospectivo.

Fonte: Método Prospex de Elaboração de Cenários (MARQUES, 2005).

Para compor um modelo de elaboração de cenários, podemos utilizar, separadamente ou de forma combinada, os métodos mostrados na quadro 2. No entanto, para escolher o método certo, de acordo com o estudo a ser realizado, devem ser consideradas três de suas

características fundamentais: a capacidade de analisar ambientes turbulentos, o horizonte e a sua aptidão ao tratar variáveis quantitativas e/ou qualitativas (MARQUES, 2005).

Marques (2005) esclarece ainda que esses modelos, de caráter **projetivo** (econometria), são os mais comuns e os mais propícios a ambientes de pouca turbulência, onde não haja rompimento estrutural entre o passado e o futuro. A seguir, trataremos de alguns desses modelos e de suas principais características:

O **modelo projetivo**, assim como o de **monitoria ambiental**, limita-se ao **curto prazo**, e por essa razão, não são recomendados ao estudo em questão, cujo horizonte foi estimado entre 2006 e 2030.

A previsão por **extrapolação**, embora seja a mais usada, apresenta importantes restrições devido ao uso da “regressão” e sua estrutura matemática de um modelo econométrico (linearidade, independência entre variáveis). Seu resultado, como já foi abordado, é indesejado nesta pesquisa pois, projeta no futuro as regularidades captadas no passado.

Para Marques (2005), a **prospectiva** se opõe a essa visão, sobretudo no longo prazo, por aceitar a idéia de que os atores procuram exatamente o contrário, isto é, construir um futuro diferente do passado. Na fórmula do professor Goux, citado por Marques (2005), “o futuro é a chave da explicação do presente”, pois o mundo de hoje adquire a forma ditada por decisões tomadas, procurando atingir objetivos futuros. É por isso que os modelos **prospectivos** são mais propícios à ambientes turbulentos e ao longo prazo, pois captam rupturas e não projetam tendências. Sua principal desvantagem, no entanto, é ser dependente do julgamento dos especialistas.

Para disciplinar tanto o levantamento da opinião dos especialistas sobre o futuro quanto a exploração da riqueza das informações obtidas, foi criado o método de **previsão por julgamento**.

Visando ao consenso de pontos de vista, foi desenvolvido o método **Delphi** (ou **Delfos**). Por esse método, a opinião dos especialistas é obtida recorrendo-se a uma série de questionários, aplicados separadamente para evitar o efeito da personalidade dominante, comum nas discussões em mesa redonda. As respostas recebem tratamento estatístico e são submetidas novamente aos consultados – os quais poderão rever suas posições, direcionando-as para o consenso –, dando ao processo decisório maior confiabilidade. No entanto, o processo tende a ser demorado e caro, caso os especialistas sejam remunerados. Além disso, o consenso pode não considerar as inter-relações entre as variáveis e girar em torno de um modismo.

Já o método de **impactos cruzados**, analisa o resultado das inter-relações entre as variáveis, por meio dos efeitos de reforços e enfraquecimentos ocorridos nas mesmas. Essa análise atribui probabilidades à realização dos vários eventos, sejam isolados ou condicionados à realização de outros eventos. Em seguida, calcula-se a probabilidade da ocorrência de eventos sequenciais, que podem ser considerados um cenário. Essas probabilidades, que não obedecem suas regras de cálculo, são obtidas por meio de consultas a especialistas e corrigidas posteriormente.

O método **SMIC**, introduzido por Godet e Duperrin (1974),³ faz essa correção. As probabilidades incoerentes fornecidas pelos especialistas são otimizadas por um programa que gera um conjunto de probabilidades coerentes, bem próximas daquelas fornecidas pelos especialistas, resultando num equilíbrio entre a visão do especialista e a lógica probabilística. A montagem de uma sequência de eventos com probabilidades corrigidas dá origem a

³ O método é explicado na obra: Godet, M. *Manuel de prospective stratégique*. Paris: Dunod, 1997. 2v.

cenários que são automaticamente hierarquizados a partir das respectivas probabilidades de realização.

Neste trabalho, utilizamos o método **Prospex**⁴ de elaboração de cenários, desenvolvido por Marques (2005). O Prospex é um modelo prospectivo desenvolvido em 12 etapas; a última delas, a concepção dos cenários. Esses cenários são chamados modelos **integrativos**, os quais são usualmente compostos a partir de uma combinação apropriada de métodos, como é o caso do Prospex. Entre esses métodos destaca-se a etapa da análise estrutural, que adota modelos prospectivos conhecidos como **URCA/CHIVAS**, **TRILHA**⁵ e **IMPACT**.⁶ Além deste, é adotado na etapa da estratégia de atores o modelo **Mactor**, desenvolvido por Godet.

O modelo **URCA** é utilizado para gerar uma matriz estrutural, cujas variáveis serão hierarquizadas pelo método **CHIVAS**, a partir das inter-relações entre as variáveis, sem, contudo, utilizar-se das probabilidades. Isso ocorre porque o **CHIVAS** hierarquiza as variáveis pela capacidade que elas têm de influir no sistema como um todo. Para Marques (2005), esse é um critério natural quando se pensa no caráter proativo do planejamento. Ele considera essa hierarquização possível devido à “capacidade líquida” de influir que uma variável apresenta. Subtrai-se dessa capacidade total de influir a sua receptividade às influências das demais variáveis do sistema. A função exponencial da matriz estrutural é utilizada para esse cálculo. Nos cenários obtidos poderão ser observadas as variáveis muito influentes ou muito sensíveis, que são as mais importantes nessa hierarquização (MARQUES, 2005).

⁴ O método Prospex congrega um conjunto de modelos destinados à elaboração de cenários, na ótica da prospectiva.

⁵ Este método não foi utilizado nesta pesquisa.

⁶ Esse método não foi utilizado nesta pesquisa.

O Mactor é utilizado para que possam ser estudadas as estratégias de atores que apresentam relevância para o sistema em análise, possibilitando identificar os objetivos desses atores e suas principais estratégias (alianças ou conflitos).

Apesar de termos admitido anteriormente que os modelos de quantificação representam limitações à maioria das pesquisas científicas, o método Prospex foi utilizado porque possui a capacidade de tratar, simultaneamente, fatores quantitativos, qualitativos, incertezas futuras e atores, obtendo uma união harmônica de todas as variáveis, resultando na construção de cenários que poderão ocorrer no futuro e sendo apropriado para a construção dos cenários institucionais da Eletrobrás que desejamos para este estudo.

2.5 Segmentação estratégica: área estratégica de negócios e unidade estratégica de negócios

Galbraith, Lawler III, e Associados (1995) identifica a unidade de negócios como o alicerce da estrutura empresarial. Segundo estes autores, os grupos de negócios formam a carteira (portfólio) da corporação. A unidade de negócios é o centro básico de lucros e perdas. “Como tal, é o centro estratégico em relação ao qual as limitadas fontes de recursos da corporação são alocadas.” (GALBRAITH, LAWLER III, e ASSOCIADOS, 1995).

Identificar quais são as formas e as forças de negócio que estão impulsionando a evolução da ELETROBRÁS é fundamental para o seu futuro e para o futuro do setor energético, no qual ela atua. Em primeiro lugar, todavia, é primordial para essa análise, entendermos a evolução do tratamento dado aos negócios da empresa e reconhecermos alguns conceitos importantes, como os de segmentação estratégica, área estratégica de negócios (AEN) e unidade estratégica de negócios (UEN).

2.5.1 *Evolução do tratamento dado aos negócios da empresa*

Segundo Ansoff e McDonnell (1993), por volta da metade do século XX, a visão da empresa era introvertida, “de dentro para fora”: as perspectivas de negócio eram encaradas pelo prisma das diferentes unidades da organização e das linhas tradicionais do produto. As oportunidades futuras eram tipicamente determinadas pela extrapolação do desempenho passado das divisões da empresa. Para os primeiros estrategistas, a definição do negócio da empresa e a identificação de seus pontos fortes e fracos era toda a atenção que se devia dar às atividades tradicionais da empresa.

Na década de 1970, porém, a atenção dos estrategistas transferiu-se da diversificação para a otimização das estratégias de competição da empresa em suas linhas tradicionais, e em seguida, para a otimização de sua carteira completa de negócios. Deixou-se de priorizar a definição do “negócio em que atua a empresa” para se identificar a multiplicidade de negócios diferentes da empresa.

Foi verificado que “em ambientes turbulentos, a extrapolação de desempenho por unidades organizacionais tornou-se pouco confiável e, o que é mais importante, deixou de ajudar a entender as diferenças de perspectivas nos diversos setores do ambiente. Assim, tornou-se necessário assumir uma visão “de fora para dentro”: analisar o ambiente da empresa em termos das distintas áreas de tendências, ameaças e oportunidades que se ofereciam” (ANSOFF; McDONNELL, 1993).

2.5.2 *Conceitos de segmentação estratégica, AEN e UEN*

Segundo Marques (2003), a segmentação estratégica, ou identificação de áreas estratégicas de negócios (AENs), deverá levar à criação de unidades estratégicas de negócios (UEN).

Para Ansoff e McDonnell (1993), a unidade que representa o ambiente da empresa é a AEN, ou como diz Marques (2003), um segmento estratégico é uma AEN. A UEN é uma unidade ou divisão da empresa, estabelecida com o objetivo de desenvolver um ou mais segmentos ou AEN. Pode, naturalmente, ser subsidiária (MARQUES, 2003).

2.5.3 *Aplicações*

Para Marques (2003), a segmentação estratégica permite à empresa ver mais claramente o ambiente concorrencial, conhecer melhor o mercado, o desempenho esperado de seus produtos e estabelecer as características/necessidades dos clientes.

Uma AEN corresponde a um segmento distinto do ambiente no qual a empresa atua ou pode querer atuar. O resultado dessa análise é o conjunto de perspectivas em termos de crescimento, rentabilidade, turbulência e tecnologia que serão oferecidas pela AEN no futuro a qualquer concorrente competente (ANSOFF; McDONNELL, 1993).

Uma AEN é constituída por um conjunto homogêneo de bens e/ou de serviços destinados a um mercado específico, tendo concorrentes determinados, para os quais é possível formular uma estratégia (MARQUES, 2003).

Ansoff e McDonnell (1993) testificam que a finalidade última das AENs é permitir à administração a tomada de três decisões estratégicas fundamentais:

1. Em que AENs a empresa estará atuando no futuro?
2. Que posição competitiva a empresa ocupará em cada AEN?
3. Que estratégia competitiva a empresa adotará para conquistar essa posição?

O conceito de UEN, desenvolvido pela General Electric Company, teve como objetivo principal complementar o conceito de AEN. A UEN é uma unidade da empresa responsável pelo desenvolvimento da posição estratégica da empresa em uma ou mais AENs. Segundo

Ansoff e McDonnell (1993), o conceito de AEN-UEN é uma ferramenta necessária para dar a uma empresa uma visão clara de seu ambiente futuro, o que é essencial para decisões estratégicas eficazes. Os conceitos de AEN e UEN são comparados na figura 3.

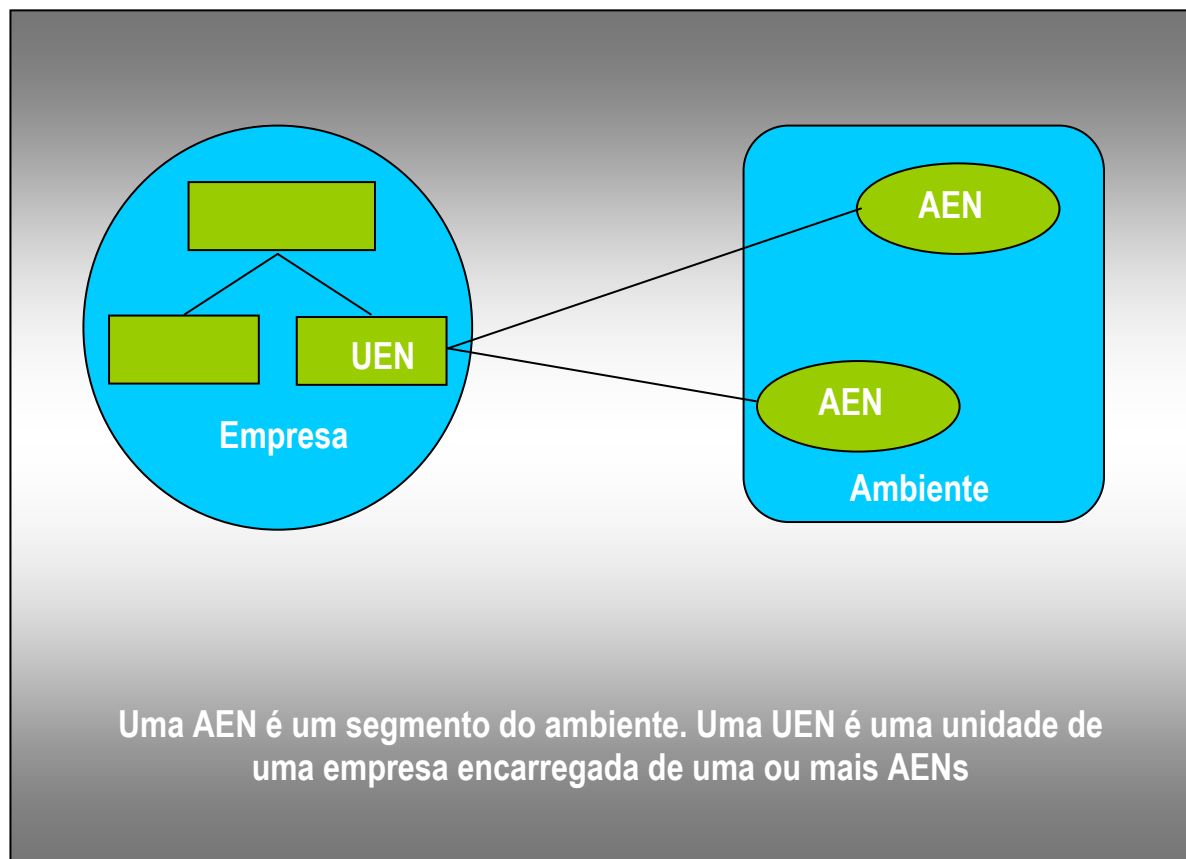


Figura 3: AEN versus UEN

Fonte: Implantando a administração estratégica – Ansoff e McDonnell (1993).

3 A METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 O método Prospex e os passos considerados neste estudo

O modelo completo, tal como apresentado no seu original, é constituído de 12 passos. Cada passo, com exceção do último (12 cenários), é constituído por etapas, algumas, consideradas essenciais.

Neste estudo, alguns passos foram deixados de lado, o que não significa descompromisso com os princípios fundamentais do método adotado. Apenas, foi limitada a abrangência do exame da intensidade das forças atuantes na pesquisa, sem que isso compromettesse sua essência. Atendendo a uma das premissas do método empregado, foi respeitado o conceito de essencialidade, tendo em vista a pouca disponibilidade de tempo e de recursos.

A figura 4 mostra a seqüência completa dos 12 passos do método e suas articulações. Neste estudo foram considerados integralmente, ou em parte, os passos 1 (escopo do estudo), 2 (sistema de informações relevantes), 3 (estudos retrospectivos), 4 (avaliação da conjuntura), 7 (análise estrutural), 8 (estratégias de atores), 9 (análise morfológica) e 12 (cenários).

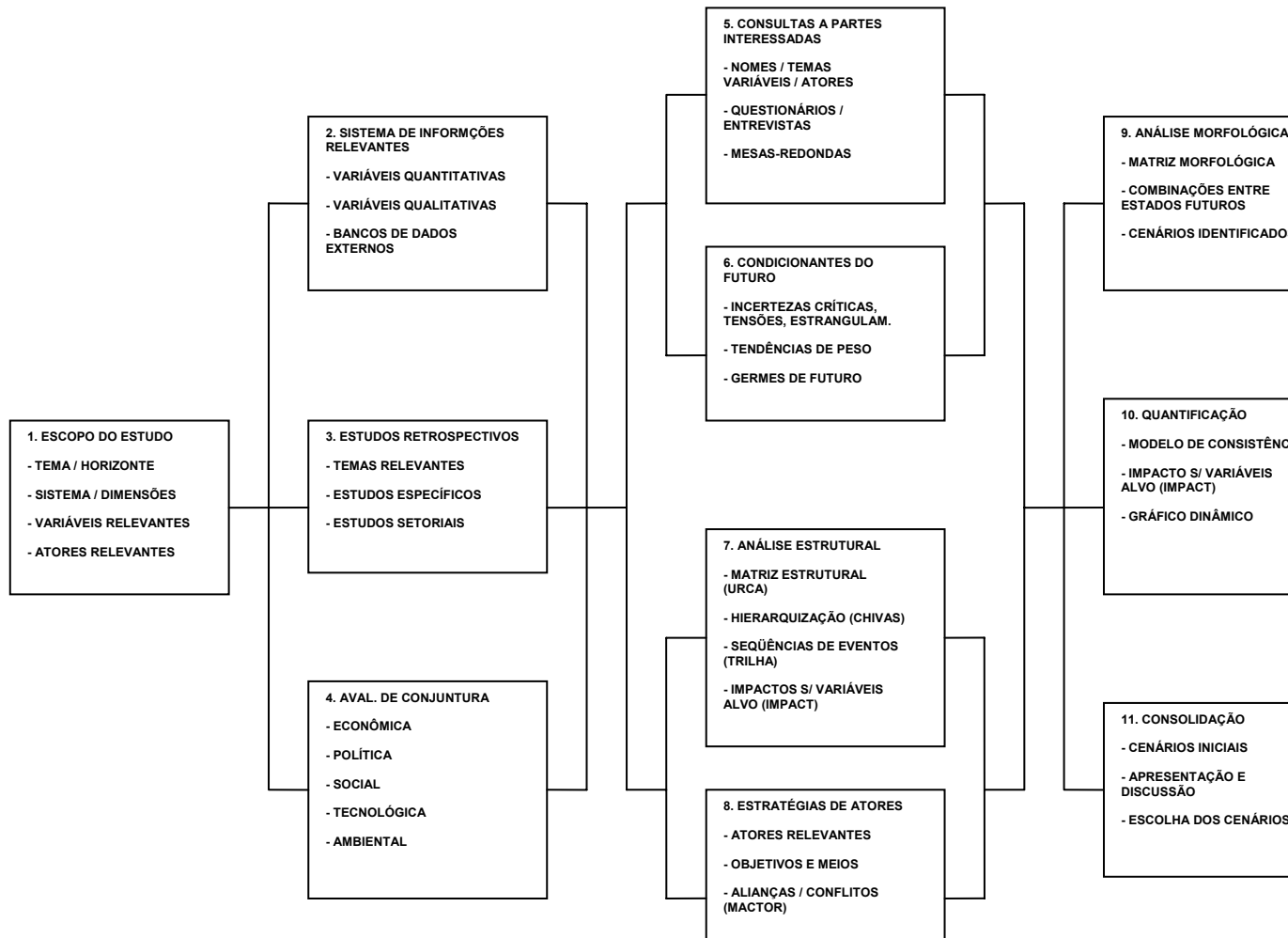


Figura 4: Método Prospex

Fonte: Marques (2003).

3.1.1 *Usando o Prospex para elaborar os cenários institucionais da Eletrobrás*

3.1.1.1 O escopo do estudo

Neste primeiro passo, considerado essencial, definimos **o tema, o horizonte, as dimensões, as variáveis e os atores relevantes**. Para a escolha do **tema**, procuramos definir o nome do estudo e refletir sobre a abrangência dos cenários que pretendíamos construir. Para o **horizonte**, definimos o ano de início e fim do estudo. Dessa forma, chegamos à seguinte definição: ***A Eletrobrás de hoje e a Eletrobrás do futuro – construindo cenários institucionais e identificando novos negócios: 2006-2030.***

As **dimensões** e suas **variáveis** correspondentes foram selecionadas em conformidade com aquelas utilizadas para compor os “cenários Eletronorte”, apresentados como exemplo na apostila *Método de cenários*, de Eduardo Marques.

3.1.1.2 Sistema de informações relevantes, estudos retrospectivos e avaliação de conjuntura

Para seguir esses passos foram analisados desde as informações contextualizadas no capítulo 1, quanto os dados resultantes dos estudos e dos cenários elaborados pela Agência Internacional de Energia (AIE) (anexo B), pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) (anexo C), pelo Comitê Coordenador do Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos (CCPE) (anexo D) e pelo Comitê de Gestão do Planejamento Estratégico da Eletrobrás (CGPE) (anexo E).

3.1.1.3 A análise estrutural

Para chegarmos à definição das variáveis relevantes, precisamos, primeiro de tudo, refletir sobre o conceito de sistema.

Um **sistema**, segundo Marque (2005), é um conjunto de elementos relacionados entre si e suficientemente determinados a serem distintos de seu ambiente.

Marques (2005) descreve que a representação $S = (X, R)$ indica X como o conjunto de elementos do sistema e R o conjunto de suas inter-relações. O sistema deve ser visto como um todo indissociável de elementos ativos, cujo significado só pode ser completamente percebido quando analisado simultaneamente com o conjunto de suas inter-relações.

A descrição do sistema é feita em duas etapas: uma de listagem das **variáveis relevantes** e outra de identificação da sua **estrutura**, através da representação formalizada das relações entre as variáveis. Essas duas etapas formam um conjunto denominado **análise estrutural**.

Jean-François Lefebvre (1982 apud GODET, 1993) identifica três utilidades da análise estrutural:

- ajuda à reflexão sobre um sistema, visando construir um modelo mais elaborado, como, por exemplo, a dinâmica dos sistemas;
- utilização isolada, tendo em vista, por exemplo, a reflexão sobre as escolhas estratégicas; e
- facilitar a comunicação e a reflexão de um grupo ou a sua adesão a um objetivo.

A análise estrutural tem, para Godet (1993), precisamente, o objetivo de por à luz a “estrutura” das relações entre as variáveis qualitativas e/ou quantitativas, desde que caracterizem o sistema estudado, como por exemplo, uma empresa e a sua estratégia envolvente. A análise estrutural possibilita a descrição de um sistema com o auxílio de uma

matriz que relacione todos os elementos constitutivos do sistema, permitindo o estudo dessas relações até o aparecimento das variáveis essenciais. Essa matriz é **chamada matriz estrutural**. A matriz estrutural exprime as **influências diretas** entre as variáveis. No método Prospex, a matriz estrutural é construída com o auxílio do **modelo URCA**.

Para preencher a matriz estrutural, precisamos definir primeiro as dimensões e as variáveis relevantes a elas relacionadas. As **dimensões** são agrupamentos de variáveis, definidos segundo um critério misto de homogeneidade analítica e utilidade para o planejamento. A homogeneidade se apóia nas categorias normalmente adotadas para a descrição da realidade, através da economia, da sociologia, da ciência política, das técnicas etc. A utilidade permite que os aspectos ambientais mais relevantes para a organização sejam ressaltados (MARQUES, 2005). As dimensões consideradas mais relevantes para este estudo foram a *espacial (localização)*, *tecnológica*, *político-institucional*, *ambiental*, *sociocultural*, *econômica* e a *legal*.

Watts (1995 apud MARQUES, 2005) define uma **variável relevante** como um processo que pode ser isolado, identificado e medido pela atenção consciente. Este estudo fez o recenseamento de 12 variáveis dentro das dimensões anteriormente definidas (ver quadro 3), com suas descrições logo a seguir.

Dimensões	Nº	Variáveis Relevantes
Espacial	1	Atuação nacional
	2	Atuação na América Latina
	3	Atuação mundial
Tecnológica	4	Geração de energia
Político-institucional	5	Papel do Estado
Ambiental	6	Emissão de poluentes
	7	Disponibilidade de recursos naturais

<i>Sociocultural</i>	8	Responsabilidade socioambiental
<i>Econômica</i>	9	Novos negócios
	10	Índice de crescimento do mercado de energia elétrica
<i>Legal</i>	11	Competência legal
	12	Licenciamento ambiental

Quadro 3 : Dimensões e variáveis relevantes.

Fonte: Eduardo Merques e Marcos Vargas da Silva

1. Atuação nacional – presente em todo o Brasil, as empresas do Grupo Eletrobrás são responsáveis pela geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, diretamente ou através de suas subsidiárias. A Eletrobrás também coordena programas estratégicos do governo, no âmbito nacional, como o PROINFA, o Luz Para Todos e o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL).

2. Atuação na América Latina – Depende, antes de tudo, da criação da Eletrobrás Internacional, por lei específica. Atualmente, a Eletrobrás mantém apenas relações comerciais com o Paraguai (Itaipu Binacional), com a Argentina (Conversora de Uruguiana), com o Uruguai (Conversora de Rivera) e com a Venezuela (Eletronorte). A empresa também possui um projeto de integração latino-americana denominado Energia para a Paz. Este poderá ser uma réplica latino-americana do Luz para Todos, mas com financiamento do BID. O projeto é um plano que visa à universalização do acesso à energia elétrica na América Latina e tem um dedinho de orgulho da engenharia brasileira, ao oferecer a Eletrobrás como gestora da universalização em outros países. Além disso, o suspense criado pela Bolívia com relação às novas regras para o setor de gás natural gera incertezas quanto à oferta desse insumo para a

produção de energia em algumas termelétricas do país, o que vem afetando os leilões de energia, preocupando a Eletrobrás.

3. Atuação mundial – com a criação da Eletrobrás Internacional, objetiva-se a exploração comercial da **grife Eletrobrás** em outros países. Pretende-se estabelecer parcerias com governos, centros de pesquisa e universidades que sejam, reconhecidamente, de vanguarda em P&D, além da participação nos negócios de empresas do setor em todo o mundo, conduzindo a empresa a um maior desenvolvimento e atualização tecnológica.

4. Geração de energia – os números disponibilizados pela EPE em 2006 indicam que apenas 25% do **potencial hidrelétrico** nacional teria sido aproveitado até o momento. Prevalecem dúvidas em relação à disponibilidade dos 75% restantes, reforçando os cenários futuros de aumento da exploração dessa fonte renovável no Brasil, sem desconsiderar a necessidade de mitigação dos impactos socioambientais agregados à instalação das novas usinas. Os grandes desafios tecnológicos residem exatamente na elaboração de novas formas de exploração dos recursos naturais para a geração de energia elétrica, preservando a natureza. Os objetivos são maximizar a eficiência econômico-energética e minimizar os impactos socioambientais. Os altos custos e o risco de escassez dos combustíveis fósseis, associados aos impactos ambientais a eles relacionados, como aquecimento global, chuva ácida etc., preocupam as nações e aumentam a necessidade de gerar energia por meio de **fontes limpas, renováveis e alternativas**, destacando-se o **hidrogênio, o biodiesel, o álcool etanol, a energia solar e eólica**. O **biogás** também é uma realidade, pois possibilita a geração de energia a partir de dejetos orgânicos, oriundos de criações de animais, aterros sanitários ou até mesmo do lodo residual do tratamento de águas e esgotos, evitando a contaminação do solo, de lençóis freáticos, rios, manguezais, baías e praias. Com tratamento, os dejetos se transformam em

biogás, uma mistura de gás metano com gás carbônico. Além disso, os dejetos também podem ser transformados em fertilizantes, a serem aplicado nas lavouras.

No Brasil especula-se também sobre a revisão do **programa nuclear** brasileiro. Em 2004, o governo brasileiro encomendou um estudo à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), à Indústria Nuclear Brasileira (INB), à Nuclebras Equipamentos Pesados S.A. (Nuclep) e à Marinha. O programa, que ainda é apenas uma proposta que não se transformou em programa de governo, prevê sete novas usinas até 2022 e permitiria completar a construção de submarinos nucleares; porta-aviões; navios quebra-gelo; graneleiros e petroleiros, além de permitir programas de dessalinização da água do mar. Cabe destacar que o Brasil possui a oitava reserva de urânio do mundo, com a prospecção de apenas 30% do seu território.

5. Papel do Estado – como resposta à crise fiscal das últimas décadas e ao esgotamento do Estado empresário, refletindo também uma tendência mundial, o Estado brasileiro passou por um processo de reestruturação e redefinição de papéis, diminuindo sua presença como produtor e gestor direto de atividades econômicas e de serviços, concentrando-se na regulação e fiscalização do funcionamento do mercado. Tendo por base as parcerias público-privadas (PPPs), o Estado absorve claramente a função de estimulador e fomentador das atividades econômicas, assumindo também papel importante na decisão de alocação de investimentos, criando e orientando oportunidades de interesse social.

6. Emissão de poluentes – crescem as pressões ambientais sobre as formas de produção e uso da energia. A importância atribuída à conservação do meio ambiente reflete-se no posicionamento da opinião pública mundial quanto aos impactos causados pelo modelo de crescimento e organização da economia nos ecossistemas e pela implementação de medidas

de controle e gestão dos recursos ambientais. Surgem, mesmo que tardiamente, importantes avanços nos entendimentos diplomáticos para definição de iniciativas e acordos pela redução dos impactos ambientais, incluindo exigências de uso sustentável nas regras comerciais. Em contraposição ao crescimento dessa consciência, está a posição dos EUA de não ratificar o já vigente Tratado (antigo Protocolo) de Kyoto, negando-se a respeitar qualquer regra externa (internacional) que estabeleça limites aos seus níveis de emissão de gases de efeito estufa.

7. Disponibilidade de recursos naturais – a globalização do modo de produção implica acesso aos recursos energéticos – abundantes nos países mais pobres e escassos nas principais regiões industrializadas do mundo – o que deve levar a intensas negociações em torno do suprimento mundial de energia, acirrando a busca por alternativas às fontes fósseis não-renováveis.

8. Responsabilidade socioambiental – o grupo Eletrobrás é um dos maiores participantes do mercado de energia elétrica brasileiro, e os efeitos na sociedade e no meio ambiente dessa atuação reforçam a necessidade de se manter uma política transparente e responsável, que atenda satisfatoriamente aos interesses de seus clientes.

9. Novos negócios – participação no **mercado mundial de créditos de carbono**, por meio da negociação certificados de emissões reduzidas (CERs). A negociação desses créditos tornou-se possível através do mecanismo de flexibilização do Protocolo de Kyoto denominado mecanismo de desenvolvimento limpo. Poderão ser realizadas, ainda, operações sofisticadas de energia por meio dos **fundos de investimento em direito creditório** (FIDC).

- **internacionalização da Eletrobrás** – tornando-a plenamente capaz de atuar no mercado externo, por meio de **interligações fronteiriças** que permitirão celebrar contratos de comercialização de energia com países vizinhos. Abre-se caminho para que sejam

efetivadas **parcerias estratégicas**, intensificando a participação direta em empreendimentos de geração e transmissão de energia elétrica, pela associação com agentes privados ou estatais, orientada por critérios de competitividade e rentabilidade.

- **empreendimentos próprios** – possibilitados pela participação direta em leilões de geração e de transmissão (outorga de concessões) para alavancagem de empreendimentos próprios da Eletrobrás.
- **mudança na missão da empresa** – a qual deixa de ser uma empresa especificamente voltada para o setor elétrico e passa a atuar como **empresa energética**. Como consequência das novas demandas do mercado energético e da evolução tecnológica, a Eletrobrás passaria a atuar não apenas no ramo de energia elétrica, mas também na produção de outros tipos de energia.

10. Índice de crescimento do mercado de energia elétrica – o potencial de crescimento da Eletrobrás acompanha o crescimento do PIB. Isso se deve ao fato da demanda de energia ser muito influenciada por esse crescimento e pela evolução da estrutura de participação dos setores agropecuário, industrial e de serviços na formação do PIB. A necessidade de energia por valor adicionado por cada setor também é um fator que compõe a formação da demanda total de energia. O efeito estrutura afeta o consumo de energia pela demanda característica de cada um dos setores primário, secundário (em especial dos segmentos energo-intensivos) e terciário. A intensidade energética afeta a variação do consumo de energia, à medida que a produção seja mais ou menos eficiente, de acordo com a tecnologia utilizada. O crescimento do PIB eleva o consumo de energia através dos efeitos sobre a elevação e distribuição de renda, que pode ser combinado com os efeitos decorrentes de políticas regionais, políticas habitacionais, políticas de crédito etc.

11. Competência legal – atualmente, a Eletrobrás busca respaldo legal para atuar no âmbito internacional, pois a lei que a criou não permite que a empresa se estabeleça fora do país. Outras mudanças podem alterar a competência legal da empresa, como a privatização ou a evolução do seu negócio, deixando de atuar apenas como empresa de energia elétrica e passando a atuar como empresa energética, diversificando sua participação no mercado de energia, tendo em vista os avanços tecnológicos esperados para um futuro próximo.

12. Licenciamento ambiental – a implementação de novos empreendimentos de geração e transmissão de energia elétrica depende diretamente da apresentação de projetos com baixo impacto socioambiental e comprovada sustentabilidade, tanto no sentido econômico quanto no que tange aos reparos aos danos que possam atingir as pessoas e a natureza.

Definidas as variáveis relevantes, passamos ao preenchimento da matriz estrutural, que é uma matriz quadrada, cujas casas têm valor 0 ou 1 (matriz booleana). Quando uma variável em linha influi numa variável em coluna, coloca-se 1 nessa casa. Caso não haja influência, coloca-se 0 ou deixa-se a casa vazia. O preenchimento da matriz é feito sistematicamente dessa forma, percorrendo as linhas e verificando se há influência nas colunas. A matriz estrutural representa a estrutura do sistema, que também pode ser representado por um grafo, obtido a partir da mesma (que é a matriz de incidência do grafo).

A primeira variável está na diagonal e não deve ser preenchida (a diagonal é vazia, pois uma variável não influi em si mesma). Em seguida, toma-se a segunda coluna e se pergunta se a variável em linha influi na variável em coluna. As respostas possíveis são:

SIM	Coloca-se 1 na casa correspondente. Nesse caso, a casa (1, 2) = 1
	A influência é unidirecional (U) , da linha para a coluna
	Coloca-se (U) na casa (1, 2) e o programa impõe () na casa (2, 1)
RECÍPROCA	A influência é da variável em coluna sobre a variável em linha
	A casa (1, 2) = 0 e a casa (2, 1) = 1. A influência é recíproca (R)
	Coloca-se (R) na casa (1, 2) e o programa impõe (U) na casa (2, 1)
CIRCULAR	A variável em linha influi na variável em coluna e vice-versa
	A casa (1, 2) = 1 e a casa (2, 1) = 1. A influência é circular (C) .
	Coloca-se (C) na casa (1, 2) e o programa impõe (C) na casa (2, 1)
NÃO	Coloca-se 0 na casa correspondente. Nesse caso, a casa (1, 2) = 0
	Não existe a influência, ela é ausente (A) ou ()
	Coloca-se (A) na casa (1,2) ou deixa-se a casa vazia

Quadro 4: Preenchimento da matriz estrutural, modelo URCA.

Fonte: método Prospex de elaboração de cenários (MARQUES, 2005).

Ao analisarmos o quadro 4, podemos observar que, seqüencialmente, as letras utilizadas no preenchimento da matriz dão origem ao nome URCA (MARQUES, 2005). Isso ocorre porque, ao invés de se escrever os números 0 ou 1, escreve-se a letra que corresponde à influência identificada (no lugar do A pode-se deixar a casa vazia). Isso permite que se trabalhe apenas com a parte triangular superior da matriz (pois o modelo preenche a parte inferior), reduzindo muito o trabalho de seu preenchimento.

O preenchimento da matriz estrutural por meio de um programa gera a matriz URCA (quadro 5).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Atuação	Atuação na	Atuação	Geração de	Papel do	Emissão de	Disponibilidade	Responsabilidade	Competência	Licenciament	Novos	Índice de
1 Atuação nacional	1	C		C	C	C		C	R	R	C	C
2 Atuação na América Latina	C	2	U	C	C	C		C	R	R	C	C
3 Atuação mundial			3	C	C	C		C	R	R	C	C
4 Geração de energia elétrica	C	C	C	4	C	C	C	C	C	C	C	C
5 Papel do Estado	C	C	C	C	5	C	C	U	U		C	C
6 Emissão de poluentes	C	C	C	C	C	6	C	C		C	C	C
7 Disponibilidade de recursos naturais				C	C	C	7	R	U	R	C	C
8 Responsabilidade socioambiental	C	C	C	C		C	U	8	R	C	C	U
9 Competência legal	U	U	U	C				U	9		C	C
10 Licenciamento ambiental	U	U	U	C		C	U	C		10	U	U
11 Novos negócios	C	C	C	C	C	C	C	C	C		11	C
12 Índice de crescimento do mercado de energia	C	C	C	C	C	C	C		C		C	12

Quadro 5: matriz URCA

Fonte: modelo URCA

Em seguida o programa transforma a matriz URCA em “matriz 0 e 1”, gerando uma matriz booleana (quadro 6). Analisando a matriz booleana (composta de 0 e 1), podemos tomar a soma dos números de uma linha como o indicador do poder total de influência direta de uma variável. Essa é a definição de **motricidade** de uma variável: sua capacidade de influir nas demais variáveis do sistema, medida pela soma de números na sua linha.

Da mesma forma, é definida a **dependência**, ou sensibilidade à influência de uma variável: é a soma dos números contidos na coluna da variável. Na matriz booleana, essa soma indica o número total de variáveis que influem na variável em coluna.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TRANSFORMAÇÃO EM ESCALA NUMÉRICA												
- MATRIZ BOOLEANA	Atuação	Atuação na	Atuação	Geração de	Papel do	Emissão de	Disponibilida	Responsabili	Competênci	Licenciament	Novos	Índice de
1 Atuação nacional	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
2 Atuação na América Latina	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
3 Atuação mundial	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
4 Geração de energia elétrica	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
5 Papel do Estado	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
6 Emissão de poluentes	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
7 Disponibilidade de recursos naturais	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
8 Responsabilidade socioambiental	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
9 Competência legal	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
10 Licenciamento ambiental	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1
11 Novos negócios	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
12 Índice de crescimento do mercado de energia	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0

Quadro 6: matriz booleana.

Fonte: modelo URCA

Associado ao URCA, que exprime as **influências diretas**, trabalha o modelo CHIVAS. Seu objetivo é realizar a potenciação da matriz de influência (cálculo de hierarquização de variáveis em análise de sistemas) visando incluir, também, o cálculo dos **efeitos indiretos** das variáveis, que têm, por vezes, grande influência no problema estudado. Nos estudos prospectivos, além dos efeitos diretos que as variáveis exercem sobre outros elementos do sistema, também deve ser considerado o encadeamento de influências que elas exercem. Isso acontece da seguinte forma: quando a variável tem grande capacidade de influir em um sistema, diz-se que a mesma tem um comportamento **motriz**. Se ela for

majoritariamente influenciada por ele, será uma variável de **resultado** ou **dependente**. Outras apresentam um equilíbrio entre as influências que exercem e as que sofrem, assumindo um papel de **ligação** no sistema. Há ainda aquelas cuja influência e sensibilidade à influência são quase nulas, sendo normalmente **desconectadas** no estudo. Mas a causa maior do comportamento motriz, de resultado ou de ligação de uma variável são as **influências indiretas** entre variáveis por cadeia de influência e elos de retroação (GODET, 1993; MARQUES, 2005).

Consideremos o exemplo de Godet (1993) na figura 5, em que o sistema de variáveis se decompõe em dois subsistemas *S1* e *S2*, os quais seriam independentes se não estivessem ligados pelas variáveis *a*, *b* e *c*:

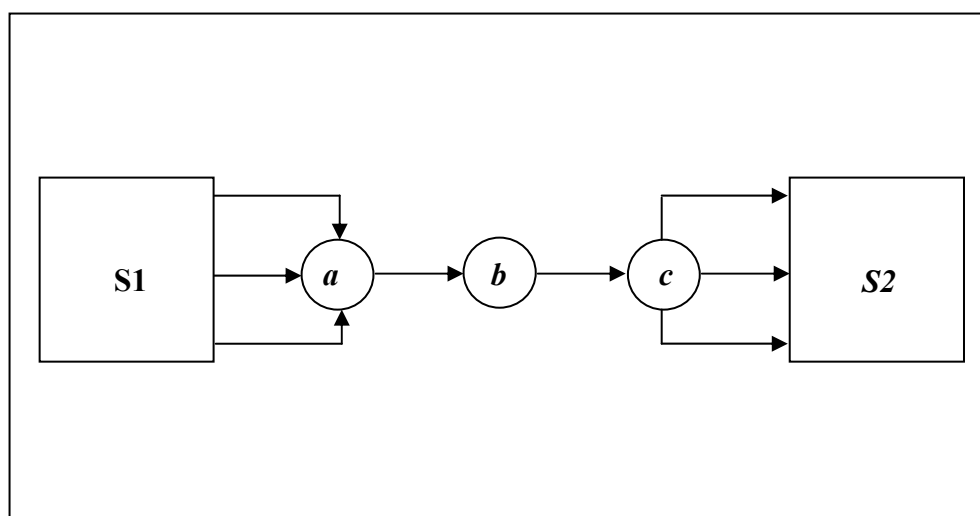


Figura 5: Sistema de Variáveis

Fonte: manual de prospectiva estratégica: da antecipação à ação. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993.

Em termos de efeitos diretos, *a* é muito dependente do subsistema *S1* e *c* domina o subsistema *S2*. Essa análise, em termos de efeitos diretos, leva a negligenciar a variável *b* que, no entanto, representa um elemento essencial da estrutura do sistema, uma vez que é o ponto

de passagem relacional entre os subsistemas *S1* e *S2*. Podemos dizer, então que nesse sistema, *b* exerce efeito indireto.

É a partir do cálculo de **potências sucessivas** da matriz estrutural que se obtém o peso das influências indiretas. A sua segunda potência exprime as influências, que têm dois passos:

$$A \rightarrow B \rightarrow C$$

A terceira potência exprime as influências, exercidas em três passos:

$$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$$

Isso vai ocorrer sucessivamente até que os poderes de influir das variáveis assim calculado se estabilize a partir de uma potência suficientemente alta da matriz (propriedade da matriz estrutural). Essa estabilidade ocorre em termos relativos, pois os valores absolutos calculados continuam a crescer exponencialmente. Quando esta é atingida, podemos hierarquizar as variáveis, pelo seu poder de influir (**motricidade**) ou pela sensibilidade à influência (**dependência**).

O modelo CHIVAS hierarquiza as variáveis, levando em conta todas as potências até que se atinja o equilíbrio. Sua finalidade é diminuir a complexidade dos sistemas, reduzindo, se necessário, o número de variáveis significativas a analisar (MARQUES, 2005).

Em termos matemáticos, tem-se: $A = I + M + M^2 / 2! + M^3 / 3! + \dots + M^p / p!$ Temos **A** como matriz resultante, **M** como matriz estrutural, **I** como matriz identidade, **p** como a potência na qual a matriz **A** se estabiliza (até a primeira casa decimal) e **p!** como o fatorial de **p**. Essa fórmula adota a exponencial de matrizes e tende para e^M quando **p** tende a infinito.

No caso do modelo CHIVAS, a expressão da matriz **A** mostra que são acumuladas as influências diretas e indiretas de todas as matrizes potências até à potência **p** em que a matriz **A** se estabiliza. Essa estabilidade deriva do mecanismo de divisão pelo fatorial da potência (**p!**), que atua como se fosse um mecanismo de “penalização” do peso das influências indiretas. Estas proliferam de forma exponencial, e a divisão por **p!** permite combinar as

distâncias maiores com as menores. Também se pode considerar que as influências indiretas de alta potência levam certo tempo para maturar e que as influências diretas e de curta distância devem normalmente se realizar no curto prazo.

HIERARQUIA DAS VARIÁVEIS SEGUNDO CHIVAS				
POS.	VARIÁVEL	MOTRIC.	POS.	VARIÁVEL
1	Geração de energia	3399,7	1	Novos negócios
2	Novos negócios	3208,9	2	Índice de crescimento do mercado de energia
3	Emissão de poluentes	3167,3	3	Geração de energia
4	Papel do Estado	3104,8	4	Emissão de poluentes
5	Índice de crescimento do mercado de energia	2904,2	5	Atuação nacional
6	Responsabilidade socioambiental	2845,7	6	Atuação na América Latina
7	Licenciamento ambiental	2845,7	7	Atuação mundial
8	Atuação na América Latina	2753,1	8	Papel do Estado
9	Atuação nacional	2542,1	9	Responsabilidade socioambiental
10	Competência legal	2241,4	10	Disponibilidade de recursos naturais
11	Atuação mundial	2130,8	11	Competência legal
12	Disponibilidade de recursos naturais	2061,1	12	Licenciamento ambiental

Quadro 7: Hierarquia das variáveis segundo o método CHIVAS.

Fonte: modelo URCA

O quadro 7 mostra, de forma hierárquica, as variáveis do cenário e seus graus de motricidade e dependência. A motricidade de uma variável é, por definição, a soma dos valores que se encontram na sua linha. Ela exprime a capacidade que a variável tem de influir no sistema. A dependência é a soma dos números na linha de variável e representa a sensibilidade da variável às influências do sistema.

O cálculo ocorre da seguinte forma: no caso do CHIVAS, todas as matrizes de ordem 1 (matriz booleana de influências diretas), 2, 3,... n são somadas, e são calculadas as somas de linhas e colunas nessa matriz da soma, resultando valores de motricidade e dependência para o conjunto de variáveis relevantes.

Observando o quadro 7, podemos observar que os números grandes na hierarquia são muito maiores do que a simples soma das linhas e colunas da matriz booleana. Isso acontece exatamente pelo fato do cálculo ser feito com o uso da função exponencial da matriz estrutural. Como vimos, trabalhamos com potências de matrizes para dar conta dos efeitos indiretos. A partir dessa hierarquia, podemos construir o plano motricidade/dependência, mostrado na figura 6. As linhas vermelhas no gráfico representam a média das motricidades e a média das dependências.

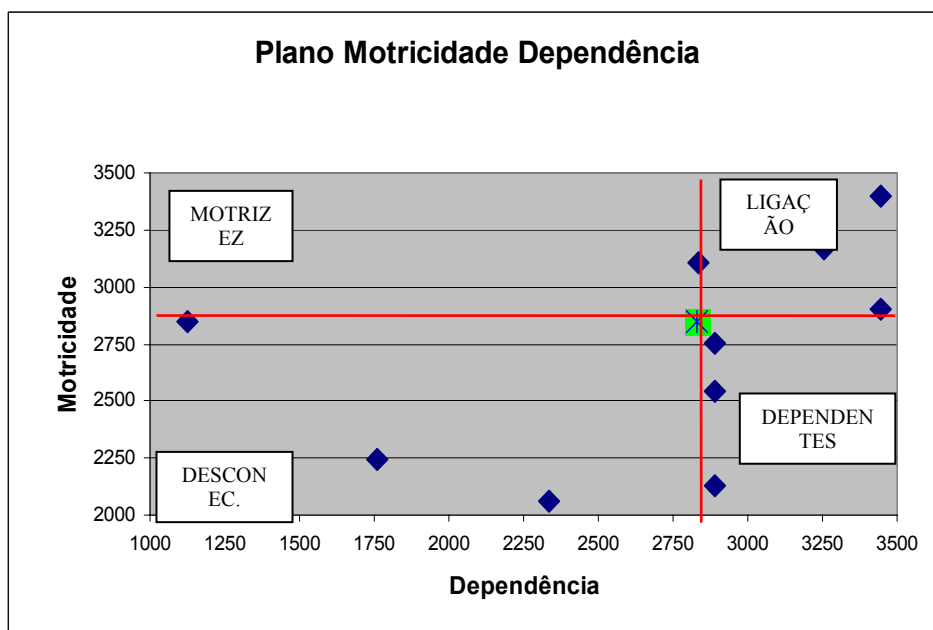


Figura 6: Plano motricidade dependência

Fonte: modelo URCA

No plano motricidade/dependência, associa-se um indicador de motricidade e um indicador de dependência em todo o sistema. O conjunto das variáveis pode, portanto, posicionar-se num plano motricidade dependência que pode ser dividido em cinco partes (GODET,1993):

1º setor das variáveis **muito motrizes e pouco dependentes**, que são as variáveis explicativas que condicionam o resto do sistema;

2º setor das variáveis **muito motrizes e muito dependentes**, que são as variáveis de **ligação**, instáveis por natureza;

3º setor onde se encontram as variáveis **pouco motrizes e muito dependentes**, que são variáveis-resultado cuja evolução se explica pelas variáveis do 1º e do 2º setor;

4º neste setor se encontram as variáveis **pouco motrizes e pouco dependentes**, as quais constituem tendências pesadas ou fatores relativamente desligados do sistema. Como não são determinantes do futuro podem ser excluídas da análise sem temor.

5º por fim, encontramos as variáveis medianamente motrizes e/ou dependentes, das quais, segundo Godet (1993), não se pode dizer nada *a priori*.

Também devemos observar a **estabilidade** ou a **instabilidade do sistema**. Um fraco número de variáveis de **ligação** confere ao sistema uma relativa estabilidade. Por outro lado, um sistema instável é aquele onde cada variável é motriz e dependente. Assim, qualquer ação exercida sobre uma delas vai repercutir no conjunto das outras e no retorno a si própria. O sistema estável apresenta como vantagem a adoção da dicotomia entre variáveis motrizes, sobre as quais se pode agir ou se deixar de agir, e variáveis resultados que dependem das anteriores. Daí a conclusão de que o 2º setor (ligação) é aquele onde se pode detectar a maior instabilidade do sistema.

Em nosso estudo, após a hierarquização das variáveis feita pelo CHIVAS, observa-se que a variável de maior **motricidade** é a **geração de energia**. Isso ocorre porque esta é a variável com maior capacidade de influir nas demais. A geração de energia e as tecnologias a ela associadas representam o aspecto mais importante para o futuro do setor energético mundial e às condições de conservação da natureza.

O fato das variáveis “**responsabilidade socioambiental**” e “**licenciamento ambiental**” apresentarem o mesmo valor, demonstra que têm praticamente a mesma importância, pois se relacionam entre si ao tratar de um tema em comum, ou seja, meio ambiente.

Quanto à dependência, o modelo CHIVAS apontou a variável “**novos negócios**” como a mais dependente. Isso ocorre em função de “novos negócios” ser a variável mais suscetível à influência das outras. Isso significa que novos negócios só serão possíveis se forem definidas a adoção das novas tecnologias de geração e a área de atuação da empresa, bem como fixados a competência legal e o papel do Estado, assegurada a disponibilidade dos recursos naturais, além de esclarecidos aspectos referentes à questão ambiental e ao andamento do mercado de energia.

Após realizar o censo de todas as variáveis capazes de interferir no problema, reunimos essas variáveis em classes que representam os dados, os resultados e suas interações com o problema. Essas classes são as nossas **incertezas críticas**. O quadro 8 apresenta as incertezas apuradas e suas relações com as variáveis relevantes (quadro 3).

Nº	Incertezas Críticas	Relação com as Variáveis Relevantes
A	Área de atuação	1, 2 e 3
B	Missão	1, 2, 3, 9 e 11
C	Governança	5
D	Mudança tecnológica	4
E	Cliente	9
F	Política energética	5 e 10
G	Responsabilidade socioambiental	8 e 12
H	Uso de combustíveis fósseis	7 e 10
I	Reservas de petróleo	7 e 9
J	Uso do gás e fontes limpas	6

Quadro 8: Incertezas críticas.

Fonte: Eduardo Marques e Marcos Vargas da Silva

As incertezas críticas (classes especiais de condicionantes de futuro) são fenômenos ou fatores que definirão futuros alternativos. Possuem tipologia diferenciada em função de sua visibilidade e do grau de incerteza a eles inerentes.

Essa fase do método Prospex, considerada essencial, depende da **percepção do cenarista**, que irá avaliar as incertezas futuras mais importantes, as variáveis previsíveis e as variáveis que podem se tornar grandes fatores de mudança no futuro. Dessa forma, é possível estipular as incertezas críticas que combinam alta relevância com alta incerteza. O comportamento futuro dessas incertezas define os diferentes futuros possíveis.

As incertezas detectadas foram consideradas as de maior impacto e que apresentam mais alta incerteza, demonstrando valor na definição do futuro da Eletrobrás. Por esse motivo, essas variáveis foram usadas na matriz morfológica para definir os possíveis cenários da Eletrobrás.

3.1.1.4 A estratégia de atores

O Prospex também tem a vantagem de levar em conta a **estratégia dos atores**, o que é importante para os **estudos prospectivos** porque implica a idéia de que

o **futuro** é resultado não do movimento de mudança de variáveis, mas de **decisões de atores**, que contam com elementos de liberdade e de impulso (e pressão) e de racionalidade, como por exemplo, a avaliação de conseqüências ou de custos/benefícios. (CENÁRIOS..., 1994)

Acrescenta, ainda que, os próprios atores podem ter seu comportamento parcialmente explicado por variáveis, o que também anula parcialmente a tentativa de substituí-las (CENÁRIOS..., 1994). Por isso, é necessário ter ciência do “processo de conhecimento dos atores”, que se traduz no modo como eles agem e decidem.

Segundo Mojica (1999), na teoria prospectiva o futuro não é construído pelo **homem individual** e, sim, pelo **homem coletivo** que são os **atores sociais**. Os atores sociais são grupos humanos que se unem para defender seus interesses e que trabalham em nome do poder que cada um deles pode exercer. Marques (2005) acrescenta que esse poder determinará a intensidade da influência dos atores. Godet (1999) assinala que os atores de um sistema dispõem de múltiplos graus de liberdade, os quais poderão ser exercidos por meio de ações estratégicas à realização de seu projeto.

Godet (1999) considera ainda que a análise dos jogos dos atores, a confrontação dos seus projetos e o exame das suas relações de forças (condicionalismos e meios de ação) são

essenciais para pôr em evidência os desafios estratégicos e as questões-chave para o futuro (saídas e conseqüências dos conflitos previsíveis). Godet exemplifica que quando se trata de perspectivas energéticas, a procura por energia é uma questão-chave que determina a manutenção ou rotura da solidariedade entre países.

Ainda segundo Godet (1999), a análise dos jogos de atores é objeto de um duplo consenso nos meios prospectivistas: é uma etapa crucial, talvez, a mais importante para se estabelecer a base de reflexão que permitirá a elaboração de cenários, mas que, ao mesmo tempo, carece de instrumentos sistemáticos para sua aplicação. Para ele, essa carência pode ser minimizada quando é precedida por uma análise estrutural.

O GTQC/CTEM (2004) define **atores** como entidades ou organizações (públicas ou privadas), classes sociais, agentes econômicos, grupamentos ou pessoas que influem (ou influirão) significativamente no sistema considerado, tais como empresas, partido políticos, financiadores, grupos técnicos e entidades de consumidores.

Em tese, quando estamos elaborando cenários, precisamos atentar para o **papel dos atores**. Esse papel pode ser exercido em duas ocasiões: na **análise de suas estratégias** e na **análise de sua influência sobre variáveis** (isto é, na identificação de como e com que resultados um ator influi no comportamento futuro de uma ou mais variáveis). A influência dos atores nas variáveis é levada em consideração no momento em que se analisa o seu comportamento futuro. Esse comportamento futuro será influenciado pelas estratégias dos atores mais proeminentes. Para identificar essas estratégias, Godet (1993) propõe o modelo Mactor, cuja essência está na identificação de temas difusos quanto ao sistema e aos objetivos, para a partir deles, ver como cada ator se situa em relação a cada um.

O Mactor é um instrumento (aplicativo) de análise que permite uma melhor compreensão do valor informativo acrescentado que existe nos quadros de estratégias de atores. Esse valor acrescentado está relacionado ao posicionamento dos atores quanto aos

objetivos (GODET, 1999). O Mactor possibilita a elucidação desses objetivos, organizando de maneira hierarquizada as suas relações de força direta e indireta.

Utiliza-se uma **matriz de entrada dupla**, buscando identificar e mensurar os movimentos dos diversos atores envolvidos, seja com relação aos diversos objetivos, ao poder de influência direta e indireta e quanto às interações entre eles. O Mactor busca quantificar as ações dos atores envolvidos em relação aos outros atores e, paralelamente, quantificar o posicionamento dos diversos atores quanto os diversos potenciais objetivos que também são colocados numa matriz. Ao efetuar-se a multiplicação dessas duas matrizes, obtém-se uma **matriz resultante**, a qual indica, através de seus somatórios, o poder de influência dos atores, tanto no que tange às **convergências** quanto às **divergências**.

Buscando identificar as estratégias de atores que tenham relevância para a Eletrobrás, nosso trabalho identificou oito atores (quadro 9) principais que, assim como as variáveis, foram considerados, pelo CGPE, de grande relevância para o estudo em tela, são eles: os *acionistas*, os *empregados*, os *investidores*, o *MME*, a *ANEEL*, as *empresas privadas do setor elétrico*, os *ecologistas* e os *consumidores*.

Nº	TÍTULO LONGO	TÍTULO CURTO
1	Acionistas	Acionista
2	Empregados	Empregado
3	Investidores	Investidor
4	Ministério de Minas e Energia	MME
5	Agência Nacional de Energia Elétrica	ANEEL
6	Empresas privadas do setor energético	EmprePriva
7	Ecologistas	Ecologista
8	Consumidores	Consumidor

Quadro 9: Atores

Fonte: MACTOR – Método de Prospectiva e Jogos de Atores

- 1. acionistas** – o principal sócio da Eletrobrás e um dos principais interessados no seu futuro institucional é a União. Esta responde por 53,99% do total das ações ordinárias (80,13%) e por 15,69% do total das ações preferenciais (19,87%) da empresa (ver anexo A). Através da Secretaria do Tesouro Nacional, a União gerencia seus haveres e impõe seus interesses financeiros como principal acionista.
- 2. empregados** – assim como o governo federal, os empregados do Grupo Eletrobrás são um dos principais interessados no sucesso do futuro institucional da empresa. Neles está todo o conhecimento técnico e todo o potencial de trabalho da organização.
- 3. investidores** – são bancos, nacionais e internacionais, instituições financeiras e governos que aplicam recursos no fomento da empresa.

4. **MME** –o Ministério de Minas e Energia é o braço do governo federal na administração do Grupo Eletrobrás. Exerce gestão sobre os aspectos técnicos da empresa e nos programas do governo federal coordenados pela Eletrobrás.
5. **ANEEL** – a Agência Nacional de Energia Elétrica, autarquia em regime especial, vinculada ao MME, responsável por regular e fiscalizar a geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica e por assegurar o equilíbrio de interesses e as necessidades dos clientes e dos agentes do setor elétrico.
6. **empresas privadas do setor elétrico** – diante do novo modelo institucional, representam importantes parcerias do Grupo Eletrobrás e podem, conforme o momento de interesses prevalecente, ser identificadas em situação de alianças, bem como, em situação de conflito.
7. **ecologistas** – representam, em grande parte, os interesses da sociedade. Fiscalizam e alertam sobre as ações de empresas e governos que agredem ou poderão vir a agredir o meio ambiente e a seus ecossistemas. São considerados, por muitos, incômodos obstáculos à implementação de novos projetos, principalmente, na área de energia, como por exemplo, a construção de usinas hidroelétricas e linhas de transmissão.
8. **consumidores** – são todos os grupos consumidores de energia elétrica, como, indústrias, residências e serviços.

Como descrito anteriormente, após a identificação dos atores, iniciamos a identificação dos possíveis objetivos que eles podem ter no cenário, independentemente de serem positivos ou negativos. Os nossos objetivos estão descritos no quadro 10:

Nº	TÍTULO LONGO	TÍTULO CURTO
1	Atuar mundialmente	AtuMundial
2	Executar programas de governo	ExProGov
3	Maximizar a riqueza dos acionistas	MaxRiqAcio
4	Aumentar a oferta de energia	AumenEnerg
5	Desenvolver tecnologia p/otimizar geração/transmissão/distribuição	DesenTecno
6	Atrair investimentos para o setor energético	AtraInvest
7	Atuar com responsabilidade socioambiental	RespSocAmb
8	Desenvolver recursos humanos	DesenvRH
9	Desenvolver novos negócios para a empresa	NovosNegóc

Quadro 10: Objetivos

Fonte: MACTOR – Método de Prospectiva e Jogos de Atores

Através do Mactor, identificamos alianças ou conflitos que os atores possam protagonizar e detectamos o nível de influência exercida por eles nas variáveis. De acordo com GODET (1993), os atores se aliarão ou se conflitarão em função dos seus interesses quanto aos vários objetivos identificados. Na etapa seguinte, é analisado o posicionamento do ator, momento em que identificamos se tal posicionamento é contrário, a favor ou neutro em relação ao objetivo, conforme o interesse envolvido. Adiante, segue a matriz dos atores e objetivos.

A etapa seguinte consiste em relacionar cada ator aos objetivos e indicar se o ator é a favor, neutro ou contra os objetivos listados. Um ator poderá ser contra ou a favor de certo objetivo por razões próprias ou por julgar que deve se posicionar tendo em vista o interesse de outros atores (aliados ou concorrentes) quanto ao objetivo. Se dois atores são a favor de certo objetivo, eles se aliarão para atingi-lo. Se um deles for contra, entrarão em conflito em relação a esse objetivo. Se forem neutros (isto é, não têm interesse no objetivo), essa situação não é contada como aliança nem como conflito, mas pode ser um ponto de negociação.

As relações “atores *versus* objetivos” formam matrizes, a partir das quais o modelo identifica as alianças (quadro 11) e conflitos (quadro 12).

1CAA	Acionista	Empregado	Investidor	MME	ANEEL	EmprePriva	Ecologista	Consumidor
Acionista	0	4	8	9	5	7	4	6
Empregado	4	0	4	4	0	2	2	2
Investidor	8	4	0	8	4	6	4	5
MME	9	4	8	0	5	7	4	6
ANEEL	5	0	4	5	0	5	2	4
EmprePriva	7	2	6	7	5	0	3	6
Ecologista	4	2	4	4	2	3	0	3
Consumidor	6	2	5	6	4	6	3	0
Nombre de convergences (1Ci)	43	18	39	43	25	36	22	32

© UPSOR-EPTA-MACTOR

Quadro 11: Matriz de convergências dos atores em relação aos objetivos

Fonte: MACTOR – Método de Prospectiva e Jogos de Atores

1DAA	Acionista	Empregado	Investidor	MME	ANEEL	EmprePriva	Ecologista	Consumidor
Acionista	0	0	1	0	0	0	0	0
Empregado	0	0	0	0	0	0	0	0
Investidor	1	0	0	1	1	1	0	1
MME	0	0	1	0	0	0	0	0
ANEEL	0	0	1	0	0	0	0	0
EmprePriva	0	0	1	0	0	0	0	0
Ecologista	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumidor	0	0	1	0	0	0	0	0
Nombre de divergences (1Di)	1	0	5	1	1	1	0	1

Quadro 12: Matriz de divergências dos atores em relação aos objetivos.

Fonte: MACTOR – Método de Prospectiva e Jogos de Atores

Uma vez identificadas as alianças e conflitos, podem ser desenhados grafos que os ilustrem. As estratégias devem ser descritas e incluídas nos cenários, como parte destes e como elementos para determinar o comportamento de variáveis influenciadas por essas estratégias.

Analisando o grafo de convergências, adiante, podemos constatar uma aliança muito importante, entre acionistas, investidores e MME, formando um triângulo de interesses muito próximos no que se refere à novos cenários institucionais da Eletrobrás, onde um dos lados, o de linha vermelha, representa uma aliança ainda mais forte entre os acionistas e o MME, pois representa a força dos laços existentes entre os donos da Eletrobrás e do órgão responsável por sua administração.

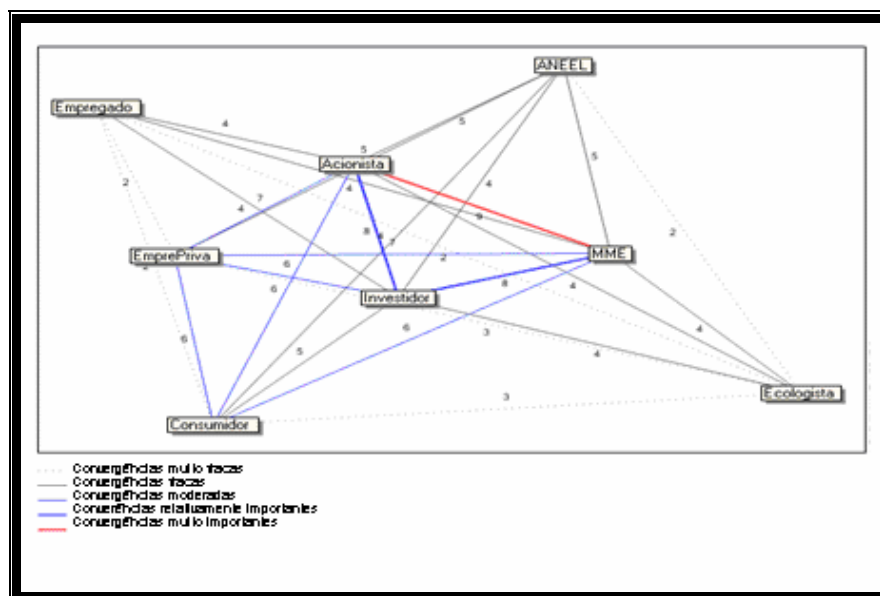


Figura 7: Grafo de convergências

Fonte: MACTOR – Método de Prospectiva e Jogos de Atores

Estabelece-se, ainda, uma relação de aliança moderada de interesses entre acionista, investidor, MME, empresa privada e consumidor. Em todos estes atores podemos encontrar interesses fortes em relação ao futuro da Eletrobrás e aos novos cenários que podem advir.

Detectamos uma fraca aliança do ecologista com o acionista, o investidor e o MME; do consumidor com o investidor e a ANEEL e do empregado com o acionista, o investidor e o MME, o que nos ajuda a detectar a existência de interesses conflitantes entre esses atores.

A existência de uma aliança muito fraca entre empregado, consumidor, ecologista, ANEEL e empresa privada não significa que haja conflito de interesses entre esses atores, mas, sim, que há poucos interesses em comum.

O grafo de divergências, adiante, demonstra uma divergência muito fraca do investidor com: acionista, empresa privada, MME, ANEEL e consumidor. Essa quase nula divergência entre esses atores revela que o investidor é o ator mais importante na determinação do futuro da Eletrobrás. Ele é determinante para o desenvolvimento do próprio setor elétrico.

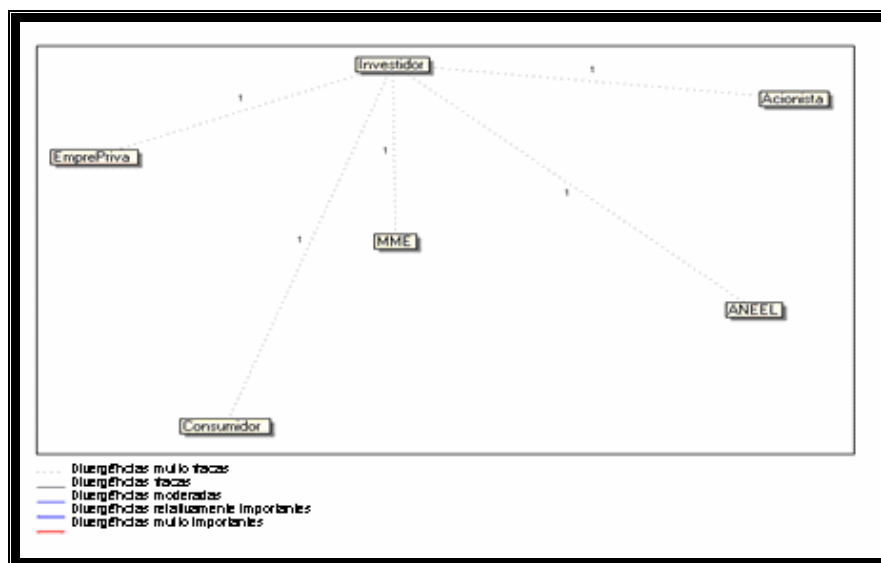


Figura 8: Grafo de divergências

Fonte: MACTOR – Método de Prospectiva e Jogos de Atores

3.1.1.5 A análise morfológica

O método, desenvolvido por F. Zwicky em meados da década de 1940 para o exército americano (GODET, 1999; e MARQUES, 2005), é considerado uma etapa essencial do Prospex, pois utiliza a idéia central da **análise morfológica** para expressar o problema analisado em funções, na forma que tais funções possam assumir, combinando essas formas em níveis sucessivos.

O princípio da análise morfológica consiste na **decomposição do sistema** ou da função estudada em subsistemas ou componentes. Esses componentes devem ser o mais independentes possível e devem dar conta da totalidade do sistema estudado. O sistema, considerado global, é normalmente decomposto em componentes de origem demográfica, econômica, técnica, social ou organizacional. Cada um desses componentes terá certo número de estados possíveis (hipóteses ou configurações), o que torna o método muito apropriado à construção de cenários.

A análise morfológica faz o encadeamento dentro das combinações que associam uma configuração de cada componente resultando em um cenário. Por isso é considerada por Godet (1999) extremamente útil para se estimular a imaginação e ajudar a identificar novos produtos ou procedimentos, que podem, equivocadamente, estar sendo ignorados no estudo.

Um sistema de quatro componentes, por exemplo, cada um com quatro configurações, apresenta, nem mais, nem menos, 256 ($4 \times 4 \times 4 \times 4$) possibilidades de combinações. Esse campo de possíveis combinações é conhecido como **espaço morfológico**. O espaço morfológico define muito exatamente o leque dos futuros possíveis. Na prática, é como se fôssemos comprar um automóvel em uma agência concessionária e desejássemos instalar alguns acessórios. Um automóvel poderá ter uma configuração específica com cada um dos componentes. Poderemos ter então, várias combinações de configurações possíveis. Felizmente, existem condicionantes que tornam várias famílias de soluções irrealizáveis (por incompatibilidade técnica, por exemplo), reduzindo concomitantemente o espaço morfológico.

Como resultado da análise morfológica, obtém-se a **matriz (de investigação) morfológica**, que nos permitirá construir os cenários futuros considerados os mais plausíveis para o sistema em estudo. A matriz morfológica é um instrumento auxiliar na tarefa de pensar os eventos futuros e ligar uns aos outros.

A construção da matriz morfológica obedece às seguintes etapas:

1. listar os fatores estratégicos externos que podem influir no desempenho da empresa. Esses fatores estratégicos são as próprias incertezas críticas, quando identificados no trabalho;
2. dispor os fatores em linha e os possíveis comportamentos futuros em coluna, para formar a matriz morfológica;
3. tomar cada fator e descrever os estados futuros que esse fator pode assumir;

4. relacionar um estado futuro de cada fator com um estado futuro do fator seguinte, e assim por diante, formando uma combinação de estados futuros dos vários fatores, resultando em um cenário.

3.1.1.6 A matriz morfológica dos possíveis cenários institucionais da Eletrobrás

A **matriz morfológica** mostrada adiante (figura 9) foi elaborada com o objetivo de auxiliar na construção dos futuros cenários institucionais da Eletrobrás e para a identificação de possíveis novos negócios. Esses cenários não só contribuíram para a identificação de novas oportunidades de negócios, como também para alertar-nos sobre as consequências advindas da adoção de determinadas medidas.

A matriz foi concebida a partir da constatação de hipóteses⁷ de cenários institucionais considerados, nesta pesquisa, os mais plausíveis para a Eletrobrás. Essas hipóteses foram cruzadas uma a uma com as 12 incertezas críticas levantadas neste trabalho. O resultado desse cruzamento nos permitiu identificar três cenários denominados – respectivamente, do mais pessimista ao mais otimista – de lamparina, farol e holofote. As idéias-força que representam cada um desses cenários são, respectivamente, “estagnação”, “abertura e modernização” e “visão de mercado”.

⁷ Fontes obtidas conforme explicado no item 3.1.1.2. desta pesquisa.

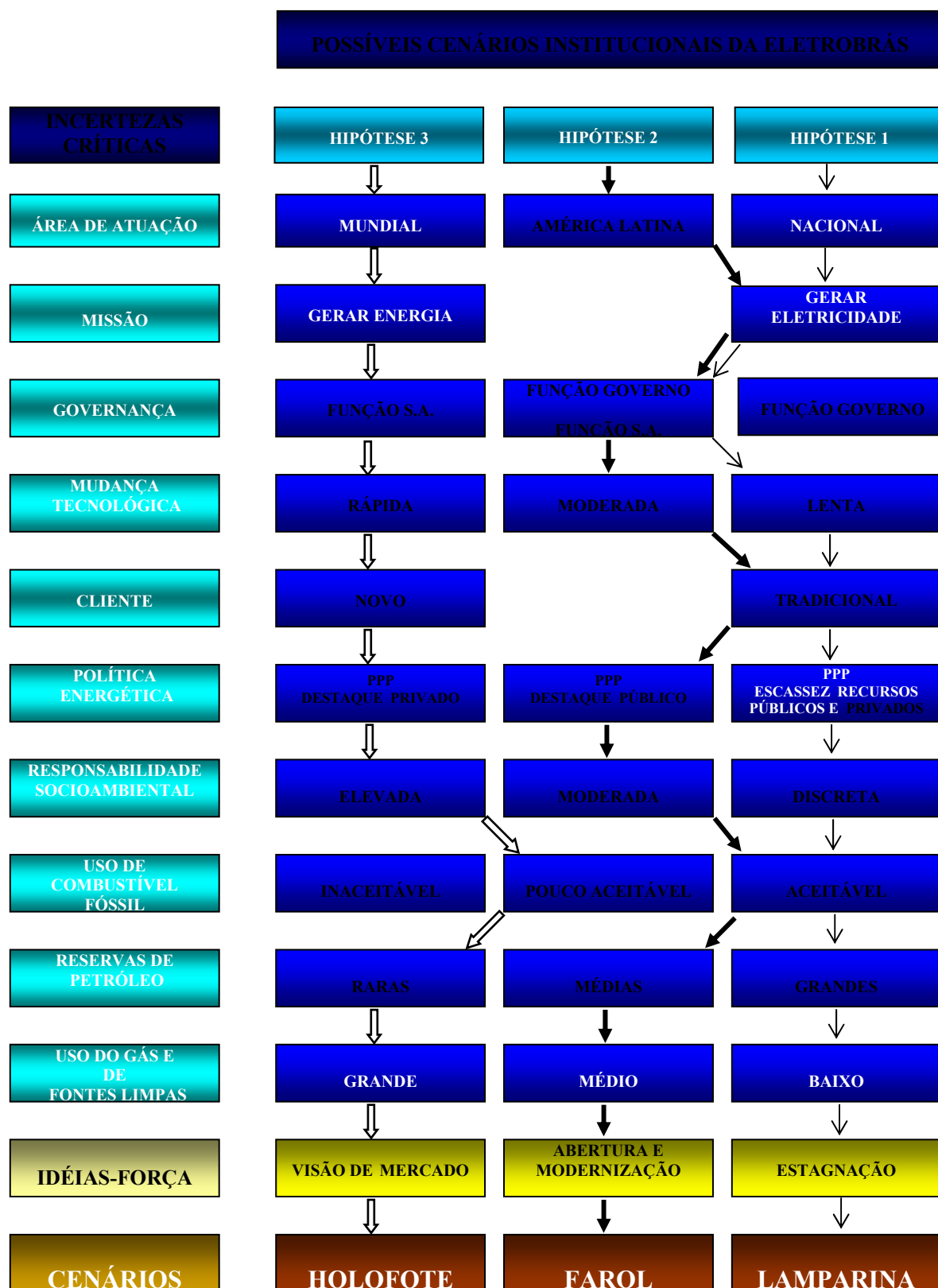


Figura 9: Matriz Morfológica de Cenários da Eletrobrás

Fonte: Eduardo Marques e Marcos Vargas da Silva

3.1.1.7 Principais aspectos considerados na construção dos cenários institucionais da Eletrobrás

Para fazermos as exposições que se seguem, procuramos guardar ao máximo a coerência na descrição dos estados futuros e, mais especialmente, na combinação entre estados futuros de diferentes fatores de abrangência **nacional e mundial**.

As informações apuradas, que deram base à construção da já referida matriz morfológica, como dito anteriormente, são oriundas de consulta a diferentes fontes (ver itens 2.1 ao 2.4 e subitem 3.1.1.2). Essas informações serão descritas de forma condensada, uma para cada hipótese de cenário. Logo em seguida, o futuro da Eletrobrás será interpretado à luz de cada cenário construído.

Hipótese de cenário 3:

Nessa hipótese de cenário, a **economia brasileira** passa por um novo ciclo de crescimento, com melhoria da qualidade de vida, redução da pobreza e das desigualdades sociais, levando a uma ampliação do mercado interno combinada com a inserção competitiva na economia internacional, a diminuição das desigualdades regionais e a redução dos impactos ambientais.

Esse cenário decorre de **condições internacionais** favoráveis expressas pelo crescimento da economia e pela ampliação do sistema de regulação que abre oportunidades para os países emergentes, combinadas com a implementação de políticas ativas e transformadoras (sociais, energéticas, regionais e ambientais) e com as reformas estruturais já ajustadas.

A estabilidade é mantida e cresce a confiança dos investidores nacionais e internacionais em decorrência do sucesso da condução da política fiscal, monetária e cambial. O esforço pelo superávit primário, acompanhado da redução da relação dívida/PIB, faz o Brasil elevar a poupança interna, o que se reflete nos indicadores de risco, estimulando o

ingresso de recursos externos em larga escala. Esse movimento favorece um ciclo virtuoso na economia brasileira, com taxas reais de juros mais baixas e inflação controlada, em convergência com a meta de inflação.

Ao mesmo tempo em que há flexibilização da política monetária e alongamento dos prazos de financiamento, as novas regras e marcos regulatórios estabelecidos criam ambiente favorável aos negócios, acelerando o aumento da taxa de investimento na economia.

Nessas condições, o Brasil amplia a integração econômica, mantendo os acordos comerciais bilaterais e com grandes blocos, como a **União Européia**, além de aumentar o volume de comércio com mercados não tradicionais em sua pauta, como o **Oriente Médio e a África**.

O **Estado** atua acelerando **investimentos**, em especial na **infra-estrutura**, e através das **parcerias público-privadas** (PPP's), com destaque privado, que alavancam volume suficiente de recursos para a redução dos gargalos no setor. A regulação é fortalecida com ênfase na defesa do consumidor e os mecanismos são aperfeiçoados para se ajustarem às PPPs. Esse ambiente gera um ciclo de investimentos regular nos setores de infra-estrutura, viabilizando o crescimento sustentado, potencializado pelas políticas industrial, de comércio exterior e tecnológica, que, combinadas, permitem o aumento e a diversificação das exportações do país.

A Eletrobrás à luz de holofote: esse panorama favorece a expansão da Eletrobrás para outras partes do mundo, como a Ásia, Europa e África, por meio de **parcerias** com outras empresas do setor, governos, universidades e centros de pesquisa e desenvolvimento. Esses novos parceiros internacionais são atraídos, principalmente, pelo elevado conhecimento que a Eletrobrás detém em relação a todo o processo de geração hidroelétrica, à construção de longas redes de transmissão e ao uso de **fontes alternativas e renováveis**, como biomassa, eólica, fotovoltaica etc.

Essas parcerias, além de representarem novas **oportunidades de negócios** para a empresa, abrem as portas para novas experiências na **geração de energia**, pautadas, principalmente, pelo **avanço tecnológico** compartilhado com a Eletrobrás no exterior.

A diminuição das **reservas e da oferta de petróleo** e a **não aceitação**, por parte da sociedade, **do uso de combustíveis fósseis** e dos **danos ambientais** por estes causados, potencializam seu engajamento socioambiental e criam a oportunidade para a empresa experimentar um **novo negócio voltado para o mercado de transporte movido à eletricidade**. Sua experiência na geração de energia limpa e renovável habilita a Eletrobrás a tornar-se uma grande franqueadora de postos de abastecimento para veículos de transporte público e particular (**cliente novo**), no Brasil e no mundo. Essas novas formas de atuação consolidam a **governança** da empresa essencialmente direcionada para o mercado. A idéia-força prevaiente é “**visão de mercado**”.

Hipótese de cenário 2:

A **economia brasileira** passa por um ciclo de crescimento sob a égide da economia de mercado, inserida na **economia internacional**. Esse cenário decorre de condições internacionais favoráveis, expressas pelo crescimento da economia e pela consolidação do sistema de **regulação internacional** que abre oportunidades para os **países emergentes**. A economia cresce orientada para o **mercado internacional**.

A estabilidade se mantém, assim como a confiança dos investidores, em decorrência do sucesso da combinação entre políticas fiscal, monetária e cambial. O Brasil recupera a capacidade de poupança interna reduzindo o risco Brasil, estimulando uma **retomada da entrada de capital externo**, dinamizando a economia e reduzindo os estrangulamentos externos. Nessas condições, o país é bem-sucedido na diversificação de seus mercados e de sua pauta de exportações. Há um crescimento moderado da taxa de investimentos.

O **Estado** atua, essencialmente, como **regulador**, com ênfase na defesa da concorrência. A retomada do crescimento gera um **aumento da demanda de energia** no país, liderado pelo setor industrial, em especial, dos ramos intensivos em energia, potencializados pela forte demanda exportadora. O crescimento do setor de serviços é menor do que na hipótese 3. A população brasileira cresce de forma modesta, proporcionalmente ao número de domicílios. Há uma expansão dos hábitos urbanos de consumo juntamente com o crescimento da demanda de **energia domiciliar**, contida pelo aumento das tarifas, o qual decorre da livre formação de preços e do surgimento de **alternativas energéticas**.

O cenário de **altos preços do petróleo** reforça os esforços por **avanços tecnológicos**, embora, com menor internalização e difusão. Tais avanços estimulam o processo de **abertura e modernização da Eletrobrás**, diante de **novas oportunidades de negócios** que podem surgir com a diminuição das reservas de petróleo no mundo e pelo aumento das pressões ambientais.

Neste cenário, a dinâmica do crescimento econômico leva a um aumento do consumo de energia, principalmente, no agronegócio e no setor industrial, especialmente, dos eletrointensivos. O setor de serviços é alavancado pela modernização crescente e pelo crescimento da indústria de lazer, incluindo os shopping centers.

A Eletrobrás à luz de farol: o *expertise* que a Eletrobrás detém em relação a todo o processo de geração hidroelétrica, de construção de longas redes de transmissão e do uso de **fontes alternativas e renováveis**, além da crescente demanda por programas energéticos sustentáveis, impulsiona a Eletrobrás a expandir sua atuação também na **América Latina**, estimulando o estabelecimento de parceiras, ainda que com **forte participação do Estado**. Um dos objetivos é o de expansão de seu **programa de universalização do acesso à energia elétrica**, contribuindo para a **integração energética** dos países dessa região e para a redução de seu desequilíbrio econômico e social. Esse fato reforça a necessidade da empresa manter

uma **governança** que não vise exclusivamente ao lucro, mas que sustente, substancialmente, seu compromisso social e avigore seu compromisso ambiental. A idéia-força prevalecente é a de “**abertura e modernização**” da empresa.

Hipótese de cenário 1:

Alternando taxas de variação anual do produto interno bruto (PIB), o crescimento da **economia brasileira** nesse cenário é desigual e não sustentado. As **condições internacionais** são menos favoráveis. Há uma deterioração da confiança em virtude de eventuais **choques externos**. Nesse sentido, aumenta a probabilidade não de mudanças associadas a alterações no regime de câmbio flutuante, mas, sim, aos fluxos do mercado de câmbio. Em contrapartida, é mantida a política monetária de forte ajuste, em resposta a esses choques. Tal movimento assegura a estabilidade macroeconômica, mas com maior volatilidade do crescimento.

A despeito dos choques externos, o crescimento da economia é mantido através de **regulação**, o que abre oportunidades para os **países emergentes**. Devem ser acrescentados, ainda, os esforços para a implementação de políticas sociais, regionais e ambientais, bem como tentativas de consolidação das reformas estruturais através de ajustes parciais, visando manter o crescimento econômico.

A trajetória de queda do “risco Brasil” permanece em ritmo mais lento, em virtude das condições externas desfavoráveis. A política fiscal mantém um **superávit primário**, que no entanto, não é suficiente para reduzir de forma significativa a dívida líquida em relação ao PIB, tornando estável a taxa de investimentos.

No âmbito da política de comércio exterior, o Brasil tenta intensificar as relações comerciais, de forma a atenuar os impactos desfavoráveis do menor crescimento mundial e da maior volatilidade dos fluxos de capitais.

Os investimentos, especialmente na infra-estrutura, são mantidos nos níveis atuais. As parcerias público-privadas são utilizadas como instrumento para alavancar recursos para a redução dos gargalos no setor, mas podem não alcançar o ritmo desejado. A **regulação é fortalecida** com ênfase na defesa do consumidor, e os mecanismos para essa regulação são aperfeiçoados para se ajustarem às **PPPs**. Esse ambiente gera um ciclo de investimentos no setor de infra-estrutura (embora, não contínuo), beneficiando o crescimento, potencializado pelas políticas industrial, tecnológica e de comércio exterior.

O crescimento econômico desigual provoca oscilações na taxa de desemprego. As políticas sociais são implementadas, mas com menos recursos, limitando a melhoria da distribuição de renda e do acesso aos serviços sociais. Esse movimento é atenuado pelas políticas públicas regionais.

A **política regional** é ativa, mas com recursos fiscais mais escassos. Os avanços econômicos e sociais do Brasil não se distribuem de forma equilibrada no território, ou seja, é mantida a distribuição espacial do crescimento. As **políticas públicas**, embora restritas pelo orçamento, contribuem para alguma melhoria dos indicadores econômicos e sociais.

O ritmo de crescimento do número de domicílios é mantido, embora as políticas de crédito habitacional tentem ampliar a oferta de habitação e consolidar os hábitos urbanos de consumo.

A **oferta de energia** tende a acompanhar a evolução da demanda, à medida que são ampliados os investimentos na expansão do parque gerador; facilitados e estimulados pelo novo modelo institucional, com destaque para a participação da iniciativa privada, sobretudo, em parceria com o setor público.

As restrições impostas pelos condicionantes macroeconômicos, tanto internos como externos, **limitam a implementação de uma política energética integrada e os avanços**

tecnológicos. Nesse cenário, existem restrições financeiras às políticas de P&D na fronteira tecnológica da produção de energia. Há pequena internalização e difusão tecnológica.

A Eletrobrás à luz de lamparina: nesse cenário, visualizamos a Eletrobrás condicionada a atuar apenas em **território nacional**, visando atender à crescente demanda interna de eletricidade e viabilizar a **captação de recursos** e investimentos internos e externos. O objetivo maior é **expandir a produção de energia elétrica**. Em parte, sua atuação destina-se à execução de **políticas e programas do governo** voltados para a mitigação do desequilíbrio social e, ainda, ao estímulo cultural.

Seu **envolvimento ambiental** permanece **discreto**, tema ainda visto como um obstáculo ao seu crescimento e à expansão de projetos de geração.

A permanência desse cenário mantém a empresa num processo de “**estagnação**”, mas alerta para a necessidade de alavancar novas oportunidades de negócio, como alternativa a sua sobrevivência.

3.4 Cenários institucionais e áreas estratégicas de negócios

3.4.1 Identificando novos negócios para a Eletrobrás

A construção dos cenários institucionais hipoteticamente construídos neste trabalho objetivou facilitar-nos a concepção do futuro da Eletrobrás. No entanto, nosso interesse não se limitou à criação desses cenários. Observamos que, confrontando esses cenários com a teoria das **áreas estratégicas de negócios** (ver 2.9), poderíamos obter como resultado a identificação de novos negócios para a Eletrobrás.

O cruzamento dos cenários com as dimensões da área estratégica de negócios (necessidade, cliente, crescimento da tecnologia-chave e mercado), sequencialmente, deu origem à “**matriz cenários versus dimensões da AEN**” (figura 10).

As dimensões foram desdobradas da seguinte forma: duas necessidades de consumo (consumo de energia e consumo de eletricidade), dois clientes-alvo (novo e tradicional) cinco formas de crescimento da tecnologia-chave (declínio, maturidade, crescimento desacelerado, crescimento acelerado e surgimento) e dois mercados (internacional e doméstico) onde poderão ser desenvolvidos os cenários identificados. A exploração desses mercados foi realizada a partir dos estudos dos fatores críticos de sucesso (FCS), de acordo com os postulados de Ansoff e McDonnell (1993).

Concluimos que ao associarmos qualquer um desses mercados a cada um dos FCS poderemos obter AENs diferentes umas das outras. No item 3.4.2 descrevemos algumas dessas oportunidades identificadas como as mais plausíveis.

3.4.1 Matriz “Cenários versus dimensões da AEN”

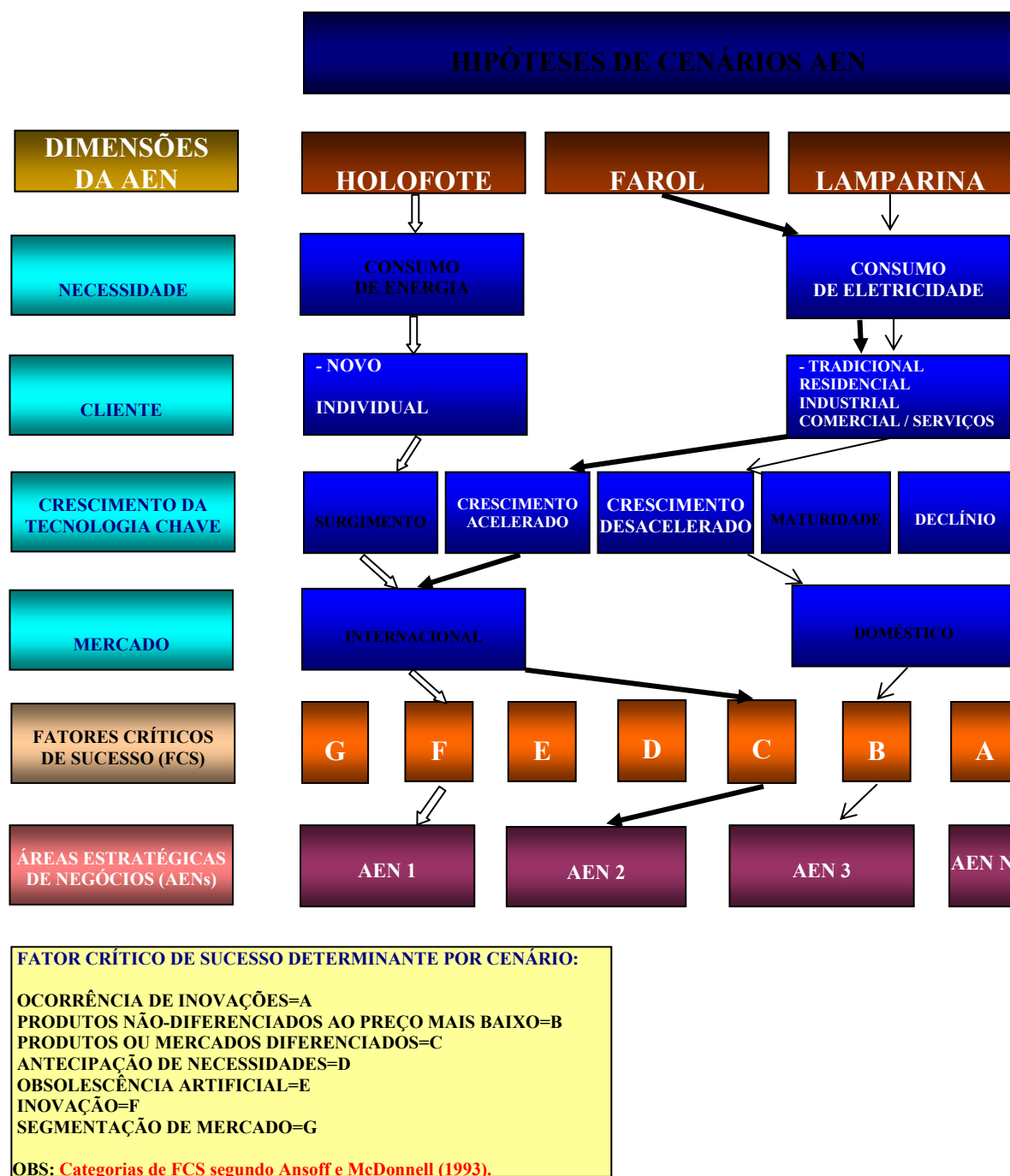


Figura 10: Áreas Estratégicas de Negócio da Eletrobrás

Fonte: Eduardo Marques e Marcos Vargas da Silva

3.4.2 *Exemplos de AENs dos cenários holofote, farol e lamparina obtidas a partir dos FCS selecionados*

- **AENs 1 no cenário HOLOFOTE (FCS: inovação):** impactado, principalmente, pelas inovações industriais-tecnológicas. Essa AEN oferece condições para a Eletrobrás estabelecer novos negócios voltados ao fornecimento direto de energia elétrica ao consumidor, por meio de uma rede de postos de abastecimento para o fornecimento de eletricidade e energia a partir do uso do hidrogênio para automóveis movidos a esse tipo de combustível. A inovação é o fator crítico de sucesso.
- **AENs 2 no cenário FAROL (FCS: produtos ou mercados diferenciados):** as forças do mercado e os movimentos de defesa e conservação do meio ambiente estão centrados na transição do uso de energias fósseis para o de energias renováveis. A Eletrobrás, após empenhar-se profundamente em P&D, fruto de parcerias com universidades e centros de pesquisa nacionais e internacionais, destaca-se como precursora no uso de novas tecnologias voltadas para a geração de energia limpa.

Dessas implicações surgem novas AENs para empresa. A agroenergia é uma delas. Uma vez que as usinas termelétricas são consideradas estratégicas à manutenção da confiabilidade da oferta de energia ao mercado nacional, o óleo de origem fóssil passa a ser substituído pelo biodiesel/H-diesel, o que diminui a emissão de poluentes na geração de eletricidade, nesse tipo de usina. A produção do biodiesel passa a representar uma nova AEN para a Eletrobrás.

Outra AEN surge com a diversificação da matriz energética nacional, especificamente, por fonte eólica. A necessidade de certificação de qualidade para os equipamentos

eólicos (aerogeradores e afins) utilizados por esse tipo de usina qualifica o Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL), do Grupo Eletrobrás, como um centro internacional de certificação de materiais eólicos.

Como segmento dos negócios voltados para fontes alternativas e renováveis, surge uma nova AEN voltada para negociação dos créditos oriundos do mercado de carbono.

Orientada para a internacionalização, a Eletrobrás, apoiando-se no seu reconhecido *expertise* na construção e exploração de grandes usinas hidroelétricas e na construção de grandes redes de transmissão, firma parcerias com empresas e governos internacionais para o estabelecimento desse tipo de negócio. Produtos e mercados diferenciados são os fatores críticos de sucesso.

- **AENs 3 no cenário LAMPARINA (FCS: produtos não-diferenciados ao preço mais baixo):** ofuscado pela escassez de recursos e pela falta de parcerias, não proporciona muitas expectativas de crescimento para a Eletrobrás. No entanto, a reestruturação a qual é submetido o setor elétrico, alerta a empresa para a necessidade de se engajar na oferta a seus clientes de um produto não diferenciado (eletricidade), a um preço mais baixo.

4 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Os resultados atingidos demonstraram que pelo método **Prospex** é possível projetar uma Eletrobrás com um negócio e uma missão bem diferentes do que se tem hoje. Evidenciou-se que o **método de cenários**, quando aplicado ao estudo do futuro das AENs, pode ser uma ferramenta efetiva para detectar novas oportunidades de negócios, o que nos possibilitou construir cenários institucionais, delineando possíveis trajetórias futuras para a empresa.

Os cenários, em sua essência, não representam a realidade, mas, apenas, uma possibilidade futura. Isto significa dizer que, mesmo se as previsões que caracterizaram os cenário construídos neste trabalho se cumprirem não será possível assegurar que suas trajetórias tomariam os mesmos caminhos, nem se o cálculo de suas probabilidades fizesse parte do escopo desta pesquisa.

Ademais, o setor energético tem passado por mudanças constantes, apresentando-se ainda muito instável. Isso representa uma ameaça à manutenção de uma verdade absoluta. Tudo pode mudar, e a qualquer momento.

Outro aspecto interessante está relacionado ao fato da Eletrobrás ser uma empresa controlada pela União e estar exposta a injunções políticas. Por ser uma empresa estatal, sofre mais intensamente a influência de algumas variáveis políticas e econômicas que se alteram de acordo com quem está no governo. Em tese, essas variáveis podem representar uma mudança significativa na forma de administrar a empresa; ou seja, a cada mudança ocorrida nos rumos políticos do país, podem ocorrer mudanças nas estratégias e nas orientações da empresa.

Deve igualmente ser considerada a forma como o cenarista interpreta as variáveis. Outro pesquisador, diante das mesmas variáveis, poderia perceber coisas completamente diferentes, que irão variar de acordo com os seus conceitos sobre o assunto. Ademais, esses cenários representam trajetórias de referência, que dependem da realização de determinados

acontecimentos futuros. No entanto, esses acontecimentos podem não ocorrer ou, até mesmo, ocorrerem em outro cenário, mudando completamente o que se havia proposto.

O estudo aqui desenvolvido demonstrou que a importância da Eletrobrás vai além do que a atuação da empresa pode hoje evidenciar, uma vez que está voltada para a implementação de um modelo de geração predominantemente hidroelétrico (energia limpa e renovável). Sua vocação para a geração de eletricidade/energia por meio de outras fontes como a eólica, a solar, a biomassa, a nuclear, o biogás, o biodiesel/H-diesel, o hidrogênio etc. também deve ser considerada uma oportunidade de negócio, a partir, principalmente, do estabelecimento de parcerias.

Mudanças legais e novas parcerias permitiriam que a empresa explorasse a geração hidrológica em outros países, restabelecesse projetos de geração nuclear no Brasil, ampliasse sua participação em programas de universalização do acesso à energia elétrica – inclusive para a América Latina –, negociasse sua *expertise* não só na construção mas também na manutenção de grandes usinas hidroelétricas e linhas de transmissão de médio e longo alcance; como também possibilitariam a comercialização de créditos oriundos do mercado de carbono. Com a crescente preocupação com as questões ambientais, surge a oportunidade de se estabelecer uma rede de postos de abastecimento de energia elétrica e hidrogênio para veículos movidos a eletricidade.

Por fim, certificamo-nos de que a construção de cenários representa um exercício intelectual que capacita o administrador a olhar adiante. Dessa forma, os cenários são extremamente importantes para adverti-lo, a tempo de se engajar numa estratégia de mudança.

REFERÊNCIAS

ALVEZ, A; VELASCO, E. Evolução e distribuição setorial do investimento direto estrangeiro no Brasil no período de 1995 a 1999. **FAE**, Curitiba, v. 4, n. 1 p. 27-34, jan./abr. 2001.

ANEEL. 2002. Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br>>. Acesso em: 1 fev. 2006.

ANSOFF, H. I; McDONNELL, E. J. **Implantando a administração estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

ARAÚJO, J. L; OLIVEIRA, A. **Diálogos da energia**: reflexões sobre a última década 1994-2004. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2005.

ARAÚJO, L. C. G. TGA – Teoria Geral da Administração; aplicação e resultados nas empresas brasileiras. São Paulo: Atlas, 2004.

AVANÇOS na reestruturação do setor de energia elétrica. Rio de Janeiro: Instituto de Economia/UFRJ, 31 mar. 2003.

BACEN. **Relatório do Banco Central do Brasil**: 1994-1999. Brasília, DF, 2000.

BRANCO, Eliana C. B. (rel.). **A reestruturação e a modernização do setor elétrico brasileiro**. Revista Nova Economia. Belo Horizonte, v. 6, n. 1, julho. 1996.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **O novo modelo do setor elétrico**. Brasília, DF, dez. 2003.

_____. **Relatório de Brasília**. Brasília, DF, 2004.

BRAUN, Ricardo. **Desenvolvimento ao ponto sustentável** – novos paradigmas ambientais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

BRESSER-PEREIRA, L. C. A reforma do Estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. **Cadernos MARE**, Brasília, DF, n. 1, 1997.

BUARQUE, S. C. Elaboração de cenários do Brasil e da Amazônia brasileira. In: ENCONTRO DE ESTUDOS PROSPECTIVOS. OS CENÁRIOS DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE NO HORIZONTE DE 2020, 3, 1999., Rio de Janeiro, Anais...Rio de Janeiro: UNESCO, 1999.

CARAVANTES, G. R. **Teoria geral da administração**. Porto Alegre: AGE, 1998.

_____; PANNO, C. C; KLOECKNER, M. C. **Administração**: teorias e processos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CARNEIRO, R. **Desenvolvimento em crise** (A economia brasileira no último quarto do século XX). São Paulo: Editora da UNESP, 2002.

CCPE. Comitê Coordenador do Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos. GTQC/CTEM. **Cenários nacionais e mundiais, regionalização e estadualização 2004 – 2014**. Rio de Janeiro, 2004.

CENÁRIOS macroeconômicos para projeção do mercado de energia elétrica 2005-2016. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia (MME)/Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2005.

CENÁRIOS: metodologia, usos e demanda – experiências e avaliações. **Cadernos EBAP**, n. 72, 1994.

CEPEL. **Relatório de atividades do Cepel — 1996**. Brasília, DF: Centro de Pesquisas Elétricas/Eletrobrás/Ministério de Minas e Energia, 1997.

CGPE. Comitê de Gestão do Planejamento Estratégico. **Relatório nº 001/2005 – Macroorientações estratégicas**. Rio de Janeiro, 2005.

CHAKRAVARTHY, B. S. Adaptation: a promising metaphor for strategic management. **Academy of Management Review**, Pennsylvania, v. 7, n. 1, p. 35-44, 1982.

CHANDLER, A. **Ensaio para uma teoria histórica da grande empresa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1998.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

_____; SAPIRO, A. **Planejamento estratégico. Fundamentos e aplicações:** da intenção aos resultados. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

COELHO, Jorge. **Irrigação no Nordeste brasileiro e tecnologia para o semi-árido.** Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1982. Mimeografado. (Exemplar disponível na biblioteca CISA/UFCG).

COIMBRA, M. C. **Brasil:** um novo modelo de Estado. Disponível em: <<http://www.widebiz.com.br>>. Acesso em: 5 jan. 2006.

COOPERS & LYBRAND. 1997. **Energy efficiency and research and development.** Brasília, DF: SEN/ELETROBRÁS. (Working paper C3).

COSTA, H. S. **A quem beneficia a privatização do setor elétrico?** Disponível em: <<http://www.aondevamos.eng.br/verdade/artigos/privat.htm>>. Acesso em: 20 abr. 2005.

COUTINHO, L; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade brasileira.** São Paulo: Papirus; UNICAMP, 1994.

DINIZ, E. **Empresário, Estado e capitalismo no Brasil: 1930-1945.** Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1978.

ELETROBRÁS. **Relatório de Gestão.** Rio de Janeiro, 2000.

ELETROBRÁS. **Relatório da Administração.** Rio de Janeiro, 2006.

ETZIONI, A. **Organizações modernas**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1973.

GALBRAITH, J. R; LAWLER III, E. E. & Associados. **Organizando para competir no futuro**. São Paulo: Makron Books, 1995.

GILPIN, R. **Global political economy**. Princeton: Princeton University Press, 2001.

GODET, M. **Manuel de Prospective Stratégique** - Vol. I: "Une indiscipline intellectuel" - Editorial Dunod - Paris _ 1997.

GODET, M. **Manual de prospectiva estratégica**: da antecipação à ação. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993.

_____.; DUPERRIN, J. –C. Prospective des systèmes et construction de scénarios à partir d’une nouvelle méthode d’impacts croisés. SMIC 74. **Revue METRA**, v. XIII, n. 4, 1974.

_____ et al. **Scenarios and strategies**. A tollbox for scenario planning. 2nd edition. [S.l.]: Laboratory for Investigations in Prospective and Strategy (LIPS), Apr. 1999. (Working paper special issue).

GOMES, A. A. C. **A Reestruturação das indústrias de rede**: uma avaliação do setor elétrico brasileiro. Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina.

GONÇALVEZ, R. **Globalização e desnacionalização**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY – IEA. **Energy to 2050** – scenarios for a sustainable future. [S.l.], 2003.

JANNUZZI, G. D. M. **Energia e mudanças climáticas**: barreiras e oportunidades para o Brasil. Disponível em:

<<http://www.fem.unicamp.br/~jannuzzi/documents/EnergiaeMudancasClimaticas.htm>>.

Acesso em: 30 mar. 2006.

KAHN, H; WIENER, A. J. **The year 2000** – a framework for speculation on the next thirty-three years. New York: The Macmillan Company, 1967.

KHALILI, A. **O que são créditos de carbono**. [S.l.]: CTA-JMA, 2005.

LEVY, C. **Petróleo**. Jornal da Unicamp, edição 255, 7-21 jun. 2004.

LIMA, J. R; BROSSARD, L. E; MARIOTONI, C. A. Indicaciones para el empleo sustentable de la biomassa – proalchol brasileiro. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE AZÚCAR E DERIVADOS DE LA CANA, 7., 2002, Havana, Cuba. **Anais...** Havana: ICIDCA, 2002.

LIMA, J. R; MARIOTONI, C. A. Energia e inclusão socioecológica no caso do semi-árido brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA, 10., 2004, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004.

MACROPLAN Prospectiva & Estratégia. Disponível em: <<http://www.macroplan.com.br>>.

Acesso em: 5 maio 2006.

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

MARQUES, E. **Planejamento e estratégia de empresas**. Angola: [s.n.], 2003.

_____. **Método Prospex de elaboração de cenários**. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

MARTÍNEZ, M. L. Análise setorial: energia elétrica. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, v. I., maio 1997.

HISTÓRIA / expansão (1953-1961) Memória da Eletricidade. Disponível em: <http://www.memoria.eletronbras.com/hist_expansao.asp>.

MINTZBERG, H; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre. Editora Bookman, 2001.

MOJICA, F. J. Determinismo y construcción del futuro. In: III ENCONTRO DE ESTUDOS PROSPECTIVOS. OS CENÁRIOS DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE NO HORIZONTE DE 2020. UNESCO, 1999, Rio de Janeiro.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS. **Privatização do setor elétrico**. Disponível em: <<http://www.mabnacional.org.br/privatiza.htm>>. Acesso em: 20 abr. 2005.

OPERAÇÕES sofisticadas em energia. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 25 jul. 2005.

Suplemento Especial – Investimentos.

PAGÉS, M. et al. **O poder das organizações**. São Paulo: Atlas, 1987.

PETTIGREW, A. M. **The management of strategic change**. Oxford, UK: Basil Blackwell, 1987.

PINHEIRO, A. C. **No que deu, afinal, a privatização?** Rio de Janeiro: BNDES, 1996. (Textos para discussão, 40).

PINHEIRO, A. C; FUKASAKU, K. **A privatização no Brasil: o caso dos serviços de utilidade pública**. Brasília: BNDES, 2000.

PORTER, M. E. A vantagem competitiva das nações. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

_____. **Vantagem competitiva**. 22. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

PRONI, M. W; LYRIO, P. M. A privatização do setor elétrico e seus impactos sobre o trabalho. **Gestão Industrial**, v. 1,n. 1, p. 125-148, 2005.

ROSA, L. P. A crise de energia: uma reputação empírica do modelo econômico neoliberal. In: LESSA, C. et al. **O Brasil à luz do apagão**. Rio de Janeiro: Palavra & Imagem, 2001.

_____; SENRA, P. M. A. **Participação privada na expansão do setor elétrico ou venda de empresas públicas?** Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1995.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Estado dos Negócios da Fazenda. **Revolução rumo à era da informação**. Disponível em: <<http://www.saopaulo.sp.gov.br>>. Acesso em: 16 jan. 2006.

SARAIVA, H. **Estado e empresas estatais**. Criação e crescimento. O papel das empresas estatais como instrumento de política pública. Brasília, DF: MPOG, 2004.

SILVA, C. T. G. et al. In: Anais do II Congresso de Inovação Tecnológica em Energia Elétrica - CITENEL 2, 2003.

SILVA, O. L. P. O sistema elétrico nacional e a transição hidrotérmica. **Engenharia**, ano 63, n. 573, 2006.

STOLLENWERK, M. F. L. **Gestão do conhecimento, inteligência competitiva e estratégia empresarial**: em busca de uma abordagem integrada. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SUSLICK, S. PETRÓLEO 'Ninguém será pego de surpresa'. Sala de Imprensa. **Jornal da Unicamp**. Disponível em: <www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/junho2004/ju255pag06.html>. Acesso em: 22 mar. 2006.

TENÓRIO, F. G. **Flexibilização organizacional**: mito ou realidade? 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.

TOLMASQUIM, M. T. **Fontes renováveis de energia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

VIANA, F. G. Histórico do planejamento energético no Brasil. **ComCiência**, 2004. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/2004/12/02_impr.shtml>. Acesso em: 3 jan. 2006.

VOGEL, S. K. **Free markets, more rules**: regulatory reform in advanced industrial economies. Ithaca : Cornell University Press, 1996.

WARLICH, B.M. **Uma análise das teorias de organização**. Rio de Janeiro. FGV, 1986.

WATTS, A. **Tao, o curso do rio**. S. Paulo: Editora Pensamento-Cultrix, 1995. p. 41.

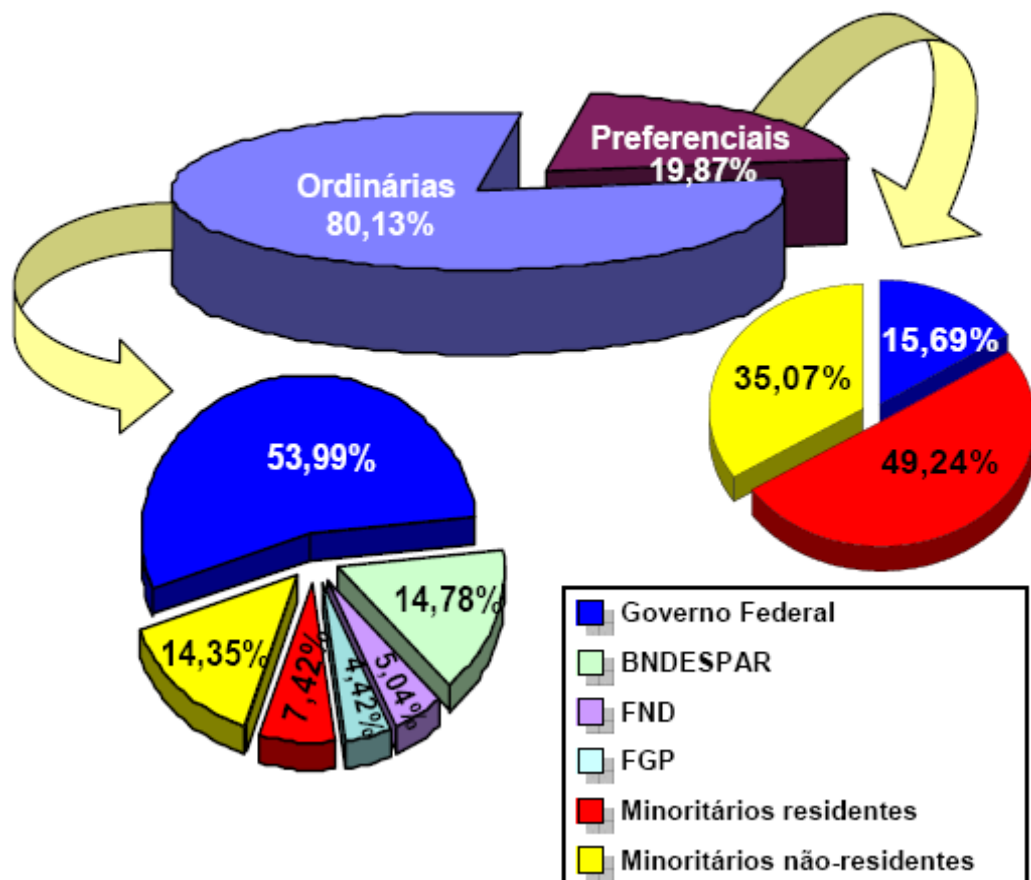
WHITTINGTON, R. **O que é estratégia**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

WOODWARD, J. **Industrial organizational: theory and practice**. Londres, Oxford University Press, 1965.

ANEXOS

ANEXO A – Estrutura de capital da Eletrobrás (2006)

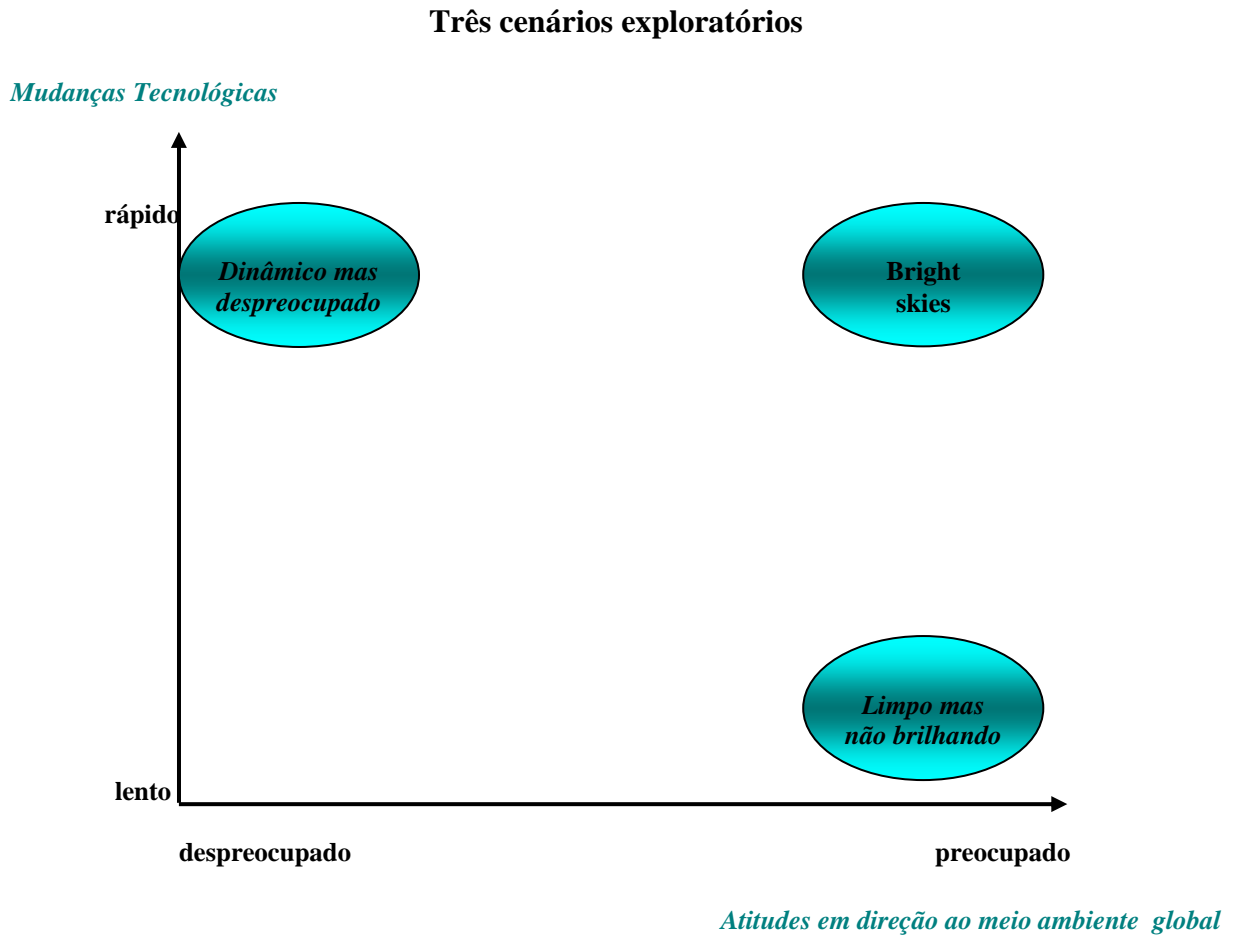
ESTRUTURA DE CAPITAL – DEZEMBRO 2006



Fonte: ELETROBRÁS (2006).

ANEXO B – Cenários da Agência Internacional de Energia

– Energia para 2050 – cenários para um futuro sustentável



Fonte: INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2003).

- ***Limpas mas não brilhando***: descreve um mundo de mudanças tecnológicas lentas, porém, altamente preocupado com o meio ambiente global.
- ***Dinâmico mas despreocupado***: descreve um mundo de rápidas mudanças tecnológicas, pouco preocupado com o meio ambiente global.
- ***Céu brilhante***: descreve um futuro de rápidas mudanças tecnológicas, no qual há forte preocupação com o meio ambiente global.

**ANEXO C – Cenários macroeconômicos para projeção do mercado de energia elétrica
(2005-2016)**

Cenários mundiais

Incertezas Críticas	Cena 1 (2005-2006)	Cena 2 (2007-2010)	Cena 3 (2011-2016)
Estrutura mundial do poder	<ul style="list-style-type: none"> Tensões e conflitos ainda não são completamente equacionados de forma negociada 	<ul style="list-style-type: none"> Encaminhamento para soluções negociadas 	<ul style="list-style-type: none"> Solução negociada de conflitos
Regulação dos mercados	<ul style="list-style-type: none"> Limitações de acesso aos mercados, resistências a liberalização do comércio Alta volatilidade ainda presente no fluxo de capitais 	<ul style="list-style-type: none"> Redução da volatilidade dos fluxos de capitais Melhoria da liquidez dos mercados Aumento das correntes de comércio 	<ul style="list-style-type: none"> Percepção de menores riscos Baixa volatilidade no mercado de capitais Aumento do volume do comércio mundial
Desequilíbrio macroeconômico dos EUA	<ul style="list-style-type: none"> Mantêm-se os déficits de conta corrente elevados Desvalorização cambial Política monetária com viés mais restritivo 	<ul style="list-style-type: none"> Recuo no déficit de transações correntes Alguma flexibilização da política monetária 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste macroeconômico consolidado Taxas de juros mais baixas
Crescimento da China	<ul style="list-style-type: none"> Crescimento elevado, porém com taxas relativamente menores, em decorrência de ajustes macroeconômicos 	<ul style="list-style-type: none"> Crescimento se mantém acima da média mundial 	<ul style="list-style-type: none"> Crescimento sustentado, menor que nas cenas anteriores, porém ainda acima da média mundial
Preço internacional do petróleo	<ul style="list-style-type: none"> Preços em patamares altos, com instabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> Preços menos instáveis em patamares altos 	<ul style="list-style-type: none"> Crescimento sistemático do preços, porém com baixa volatilidade
Mercado do gás natural (e fontes alternativas)	<ul style="list-style-type: none"> Mercado regionalizado e segmentação da indústria. Pouca difusão tecnológica e produção localizada. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercado internacional de GNL em fase de estruturação. Aumento da difusão tecnológica e produção e uso regional de energias alternativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Gás como combustível da transição Mercado internacional de GNL estruturado e concentração da indústria Difusão tecnológica e produção de energias mais limpas
Integração econômica e energética da América do Sul	<ul style="list-style-type: none"> Manutenção do panorama atual, com dificuldades de convergência macroeconômica 	<ul style="list-style-type: none"> Maior inserção da região no comércio mundial beneficiando a integração 	<ul style="list-style-type: none"> Avanço na integração, na esteira de um cenário mundial favorável

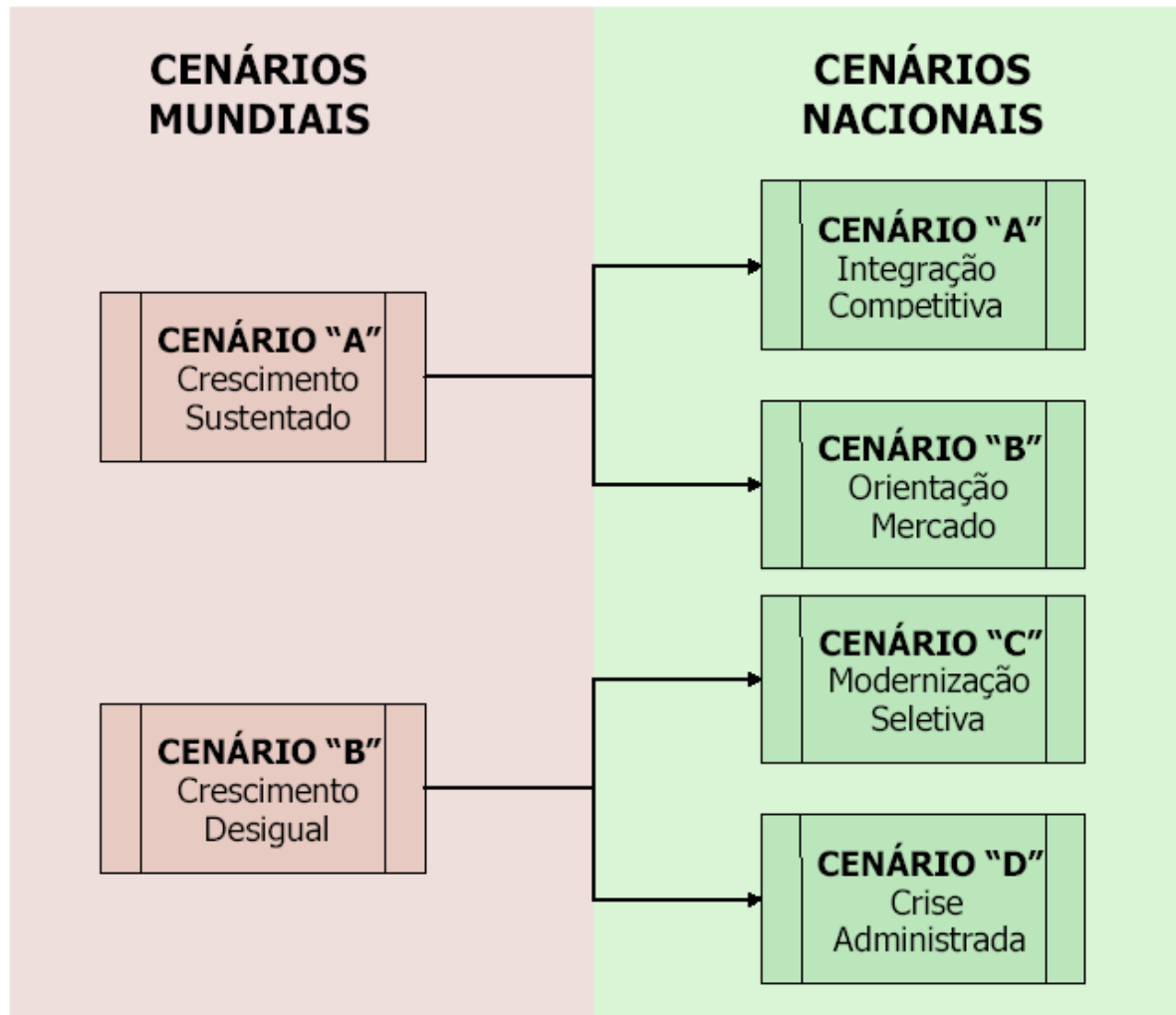
Fonte: Empresa de Pesquisa Energética (2005).

Cenários nacionais

Incertezas críticas	Hipóteses plausíveis			
Ajustes estruturais (velocidade e profundidade)	▪ Ajustado	▪ Ajuste parcial	▪ Não ajustado	
Taxa de investimento (elevação sustentada)	▪ Crescimento acelerado	▪ Crescimento moderado	▪ Manutenção	▪ Redução
Investimentos em infra-estrutura (atratividade e montante)	▪ Aumento acelerado	▪ Aumento moderado	▪ Manutenção do nível	▪ Redução do nível
Estrutura do PIB: particip. setor serviços	▪ Cresce mais setor serviços	▪ Cresce menos setor serviços	▪ Manutenção	▪ Decresce setor serviços
Distribuição espacial da renda (grau de melhoria)	▪ Redução acelerada das desigualdades	▪ Redução moderada das desigualdades	▪ Manutenção	▪ Aumento da concentração
Novas tecnologias: internalização e difusão	▪ Maior intensidade de internalização	▪ Menor intensidade de internalização	▪ Pequena internalização	▪ Nenhuma internalização

Fonte: Empresa de Pesquisa Energética (2005).

Relação entre cenários mundiais e nacionais



Fonte: : Empresa de Pesquisa Energética (2005).

ANEXO D – Cenários mundiais e nacionais do CCPE-GTQC/CTEM (2004–2014)

CENÁRIOS NACIONAIS - ANÁLISE MORFOLÓGICA				
VARIÁVEIS CENÁRIOS		HIPÓTESES		
		CENÁRIO A	CENÁRIO B	CENÁRIO C
CENÁRIOS MUNDIAIS	Reorganização da estrutura de poder mundial	Hegemonia multipolar	Hegemonia bi-polar USA X UE	Hegemonia unipolar USA
	Sistema de regulação econômico-comercial-financeiro	Regulação e redução das tarifas	Liberalização desigual	Protecionismo e fragmentação dos mercados
	Mercado do petróleo	Em Equilíbrio	Estável	Instável
CENÁRIOS NACIONAIS	Andamento das reformas estruturais	Elevado Nível de Implantação	Moderado nível de implantação	Postergação da implantação
	Política industrial e de comércio exterior	Ampla e visando competitividade e mercado externo	Setorializada visando substituição importação	Dificuldade de implantação
	Política energética	PPP Destaque setor privado	PPP Destaque setor público	PPP Escassez de recursos público e privado
	Política social	Efetiva	Média Efetividade	Baixa Efetividade
	Política regional	Ampos recursos p/ investimentos	Moderados recursos p/ investimentos	Poucos recursos p/ investimentos
	IDÉIAS-FORÇA	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	DESENVOLVIMENTO MODERADO	DESENVOLVIMENTO LENTO

Fonte: Comitê Coordenador do Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos (2004).

ANEXO E – Planejamento estratégico empresarial da Eletrobrás

– Macroorientações estratégicas

Relatório CGPE nº 001/2005

Diagnóstico estratégico prospectivo – análise de cenários

ANÁLISE DE CENÁRIOS - DIAGNÓSTICO PROSPECTIVO			
	CENÁRIOS		
MUNDIAIS	Crescimento Sustentado	Crescimento Fragmentado	Estagnação
NACIONAIS	Integração Competitiva	Modernização Seletiva	Estagnação
SETORIAIS	Demanda Crescente de Energia	Demanda Estável de Energia	Demanda Estável de Energia com Baixo Crescimento

Fonte: Comitê de Gestão do Planejamento Estratégico (2005).